



ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА ЕҢБЕК СІҢІРГЕН  
ҚЫЗМЕТКЕРІ, АКАДЕМИК ҚАЛДЫБЕК СӘБДЕНҰЛЫ СӘБДЕНОВТЫҢ  
90 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН  
«ҒЫЛЫМДАҒЫ САБАҚТАСТЫҚ - АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМ МЕН ӨНДІРІСТІҢ  
ТҮРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ» АТТЫ  
ЖАС ҒАЛЫМДАР МЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМУ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
**МАҚАЛАЛАР ЖИНАҒЫ**  
20-21 сәуір 2023 жыл



**СБОРНИК СТАТЕЙ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ, ПОСВЯЩЕННОЙ 90-ЛЕТИЮ  
ЗАСЛУЖЕННОГО РАБОТНИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА,  
АКАДЕМИКА САБДЕНОВА КАЛДЫБЕКА САБДЕНОВИЧА  
«ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В НАУКЕ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
АГРАРНОЙ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»  
20-21 апреля 2023 года



**COLLECTION OF ARTICLES**  
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE OF  
YOUNG SCIENTISTS AND STUDENTS DEDICATED TO THE 90<sup>TH</sup>  
ANNIVERSARY OF THE HONORED AGRICULTURAL WORKER OF THE  
KAZAKHSTAN, ACADEMICIAN KALDYBEK SABDENOV «CONTINUITY IN  
SCIENCE - THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL  
SCIENCE AND PRODUCTION»  
April 20-21, 2023

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНА ЕҢБЕК СІҢІРГЕН  
ҚЫЗМЕТКЕРІ, АКАДЕМИК ҚАЛДЫБЕК СӘБДЕНҰЛЫ  
СӘБДЕНОВТЫҢ 90 ЖЫЛДЫҒЫНА АРНАЛҒАН  
«ҒЫЛЫМДАҒЫ САБАҚТАСТЫҚ - АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМ МЕН  
ӨНДІРІСТІҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ» АТТЫ  
ЖАС ҒАЛЫМДАР МЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ  
МАҚАЛАЛАР ЖИНАҒЫ  
20-21 сәуір 2023 жыл  
2-БӨЛІК**

**СБОРНИК СТАТЕЙ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ, ПОСВЯЩЕННОЙ 90-  
ЛЕТИЮ ЗАСЛУЖЕННОГО РАБОТНИКА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСТАНА, АКАДЕМИКА САБДЕНОВА  
КАЛДЫБЕКА САБДЕНОВИЧА «ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В  
НАУКЕ – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ  
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА»  
20-21 апреля 2023 года  
2-ЧАСТЬ**

**COLLECTION OF ARTICLES  
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS AND STUDENTS  
DEDICATED TO THE 90<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF THE HONORED  
AGRICULTURAL WORKER OF THE KAZAKHSTAN,  
ACADEMICIAN KALDYBEK SABDENOV «CONTINUITY IN  
SCIENCE - THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF  
AGRICULTURAL SCIENCE AND PRODUCTION»  
April 20-21, 2023  
2-PART**

ӘОЖ 631(069)

КБЖ 40.1

С28

Жалпы редакциясын басқарған – Күрішбаев А.Қ.

Редакциялық ұжым: Кененбаев С.Б., Алиханов К.Д., Кәкімбек И.М., Ахметканова Г.А., Аймұхамбет Г.Н., Сансызбаева Б.Қ., Бименова Ж.Ж., Сулейманова Г.А., Ербулекова М.Т., Хазимов Қ.М., Алдиярова А.Е., Айтмұханбетова Д.А..

Қазақстанның ауыл шаруашылығына еңбек сіңірген қызметкері, академик Қалдыбек Сәбденұлы Сәбденовтың 90 жылдығына арналған **«Ғылымдағы сабақтастық - аграрлық ғылым мен өндірістің тұрақты дамуының негізі»** атты жас ғалымдар мен студенттердің халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының мақалалар жинағы, 2-бөлік. - Алматы: ҚазҰАЗУ, 2023. - қазақша, орысша, ағылшынша.

Бұл жинақта Қазақстан және жақын шетел жас ғалымдарының ізденістерінің нәтижелері келесі бағыттар бойынша келтірілген: зооинженерия және мал шаруашылығындағы технологиялар; ветеринариялық медицина және санитария; агробиология, топырақтану, өсімдіктерді қорғау және экология; ауыл шаруашылығы шикізатын қайта өңдеу және тағам қауіпсіздігі; агроинженерия, АӨК-дегі ІТ технологиялар; су, орман және жер ресурстарын тиімді пайдалану; экономика, АӨК менеджменті және аграрлық құқық; әлеуметтік және гуманитарлық ғылымдар.

Под общей редакцией – Куришбаева А.К.

Редакционная коллегия: Кененбаев С.Б., Алиханов К.Д., Кәкімбек И.М., Ахметканова Г.А., Аймұхамбет Г.Н., Сансызбаева Б.Қ., Бименова Ж.Ж., Сулейманова Г.А., Ербулекова М.Т., Хазимов Қ.М., Алдиярова А.Е., Айтмұханбетова Д.А..

Сборник статей Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной 90-летию Заслуженного работника сельского хозяйства КазССР, доктора сельскохозяйственных наук, академика Сабденова Калдыбека Сабденовича **«Преемственность в науке – основа устойчивого развития аграрной науки и производства»**, 2-часть. - Алматы: КазНАИУ, 2023. - казахский, русский, английский.

В сборнике приведены результаты исследований молодых ученых Казахстана и стран ближнего зарубежья по следующим направлениям: зооинженерия и технологии в животноводстве; ветеринарная медицина и санитария; агробиология, почвоведение, защита растений и экология; переработка сельскохозяйственного сырья и пищевая безопасность; агроинженерия и ІТ технологии в АПК; рациональное использование водных, лесных и земельных ресурсов; экономика, менеджмент в АПК и аграрное право; социально-гуманитарные науки.

УДК 631(069)

ББК 40.1

С28

ISBN 978-601-241-998-6

© КазНАИУ, 2023

© Издательство «Айтумар», 2023

**АГРОБИОЛОГИЯ, ТОПЫРАҚТАНУ, ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ**  
**АГРОБИОЛОГИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИЯ**  
**AGROBIOLOGY, SOIL SCIENCE, PLANT PROTECTION AND ECOLOGY**

**ОӘК 579:864.1:57.008.6:577.115**

**Тынышбай С., Сагидолдина Ж.Е., Қуандықова Э.М.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТЫ**  
**АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРҒА СЫНАҚ ЖҮРГІЗУ**

**Аңдатпа.** Сүт қышқылы және пропион қышқылы бактерияларына негізделген сұйық пробиотик - *Lactobacillus plantarum*1, *Streptococcus salivarius* 20н, *Lactobacillus fermentum* 15, *Propionibacterium shermanii* 34 жаңа туған құлындарда сыналды. Сынақ нәтижесінде пробиотикті профилактикалық мақсатта қабылдаған құлындарда сырқаттанушылық тіркелмегені анықталды. Емдік мақсатта пробиотикпен емделген құлындардың қалпына келуі 4-5 күнде болды.

**Түйін сөздер:** лактобактериялар, пропион қышқылды бактериялар, пробиотиктер, алдын алу, емдеу, диспепсия, құлындар

**Кіріспе**

Мал шаруашылығы өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігіне қойылатын талаптардың қатайтылуы - бүкіл әлемде қоздырғыштары шартты - патогенді микрофлора болып табылатын аурулардың эпизоотиялық процесін бақылауды оңтайландыру мәселелеріне көптеген әдістемелік тәсілдерді қайта қарастыруға және ауыл шаруашылық жануарлары мен құстардың биологиялық қорғауды қамтамасыз ете алатын экологиялық қауіпсіз препараттардың жаңа буынын әзірлеу қажеттілігін қайта мойындауға мәжбүр етті. Бұл талаптарға пробиотикалық мал азықтық қоспалар және лактобациллалар, бифидобактериялар, энтерококктар сияқты жануарлар мен құстардың қалыпты ішек микробиоценозының негізгі өкілдерінен тұратын тірі бактериялар кіретін препараттар жауап бере алады [1,2].

Жұқпалы аурулармен күресу жолдарының бірі - сүт қышқылды бактерияларына негізделген пробиотиктерді емдік және профилактикалық мақсатта қолдану болып табылады. Инфекциялық аурулармен күресу жолдарының бірі ауыл шаруашылығы жануарларының ауруларына қатысты антагонистік белсенділігі ғана емес, сондай-ақ жануарлар организміндегі метаболиттік процестерді реттейтін және метаболиттік процестерді арттыратын биологиялық белсенді заттардың (витаминдер, амин қышқылдары, гидролитикалық ферменттер) продуценттері бар асқазан-ішек жолының микроағзалары-симбионттары негізіндегі пробиотиктерді емдік және алдын алу мақсатында пайдалану болуы мүмкін, олардың инфекция қоздырғыштарына төзімділігі. Ветеринарияда пробиотиктерді қолдану көптеген проблемаларға, соның ішінде жас жануарлардың ішек биоценозын, иммундық, гормоналды және ферменттік жүйелерін түзетуге, ас қорытуды жақсартуға, иммундық мәртебесін арттыруға және жануарлардың өнімділігін арттыруға әсер етеді [3-5].

Қазіргі уақытта ауылшаруашылық төлдеріне және құстарына қолданылатын препараттардың бірқатар кемшіліктері бар. Препаратқа кіретін микроағзалардың ішек шырышты қабатына енуі және оның патогендік микроағзалармен шоғырлануына жол бермеу қабілеті әрдайым анықталмайды. Сынақтан өткен штамдардың көпшілігі антибиотиктердің әсер ету дәрежесін күшейтеді және оларды толығымен алмастырмайды. Ұсынылған пробиотиктерді қолдану тиімді болмайтын жағдайлар бар, өйткені мал шаруашылығында басым болатын инфекцияның сипаты ескерілмейді және оған антагонистер таңдалмайды.

Қазіргі уақытта жұқпалы аурулардың құрылымы айтарлықтай өзгерді, аралас этиология инфекцияларының саны артты. Осыған байланысты аралас ішек инфекциясына қатысты тиімді, сондай-ақ жануарлар ағзасындағы метоболиттік процестерді реттейтін және олардың инфекция қоздырғыштарына төзімділігін арттыратын микробиологиялық препарат жасау қажеттілігі туындады [6-9].

### Материалдар мен әдістер

Пробиотикалық препаратты жасау мақсатында зерттеуге сау жануарлардың асқазан-ішек жолынан бөлініп алынған сүт қышқылды бактериялардың 13 штаммы: *Lactobacillus plantarum* 1, *Lactobacillus brevis* B-3, *Lactobacillus cellobiosus* 58н, *Streptococcus lactis* 43н, *S. lactis* 33Н, *Lactobacillus casei* 173а, *Lactobacillus casei* 7, *Lactobacillus plantarum* 1Н, *Lactobacillus fermentum* 50н, *Lactobacillus acidophilus* 11, *S. salivarius* 20н, *Streptococcus lactis* 48н, *Streptococcus salivarius* 39н, *Lactobacillus fermentum* 15 және «Микробиология және вирусология ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС Микробтық препараттар зертханасының коллекциясынан *Propionibacterim shermanii* 34 пропион қышқылды бактериялардың штамдары алынды.

Сүт қышқылды және пропион қышқылды бактерияларына негізделген сұйық Пробиотик-*Lactobacillus plantarum*1, *Streptococcus salivarius* 20н, *Lactobacillus fermentum* 15, *Propionibacterim shermanii* 34. Пробиотик жаңа туған құлындарға мас болды.

Тәжірибеде жаңа туған нәрестелердің 6 басы және диспепсиямен ауыратын науқастардың 2 басы екі күндік құлындар пайдаланылды.

Диспепсияның алдын алу үшін пробиотикті 6 жаңа туған құлынға 5 күн ішінде бірінші тамақтандыра алдында басына 70 мл ішкен.

Емдік мақсатта пробиотик 2 науқас құлынға күніне 3 рет 70 мл аш қарынға толық қалпына келгенше ішілді.

### Зерттеу нәтижелері

Сонымен қатар, құлындардың диспепсиясына қарсы пробиотикалық препарат сыналды. Жаңа туған құлындарға *Lactobacillus plantarum* 1, *Streptococcus salivarius* 20н, *Lactobacillus fermentum* 15 сүт қышқылды және *Propionibacterim shermanii* 34 пропион қышқылды бактериялары негізінде жасалған сұйық пробиотик берілді.

Тәжірибеде екі күндік жастағы 6 бас жаңа туған құлындар және 2 бас диспепсиямен ауыратын құлындар пайдаланылды.

Диспепсияны алдын алу үшін пробиотикті 6 жаңа туған құлындарға 5 күн ішінде алғашқы тамақтандыра алдында басында 70 мл-ден берілді.

Емдік мақсатта пробиотикті күніне 3 рет 2 ауру құлынға 70 мл-ден аш қарынға толық сауыққанға дейін берілді.

Бақылау нәтижелері 1 және 2-кестелерде көрсетілген.

Кесте 1 - Пробиотиктің емдік тиімділігін құлындарда сынау

Шаруашылық жүргізуші субъектінің, елді мекеннің атауы	Жануардың түрі, жасы және сәйкестендіру нөмірі	Пробиотик қабылдаған жануарлар саны	
		барлығы	ауырған жануарлар
«Ақбоз» ЖШС	құлын, бір айлық, № 3021	1	жоқ
«Ақбоз» ЖШС	құлын бір айлық, № 3017	1	жоқ
«Ақбоз» ЖШС	құлын бір айлық, № 3024	1	жоқ

Кестеде көрсетілгендей, алдын алу мақсатында пробиотик қабылдаған барлық құлындарда ауру тіркелмеген.

Сынаққа алынған ауру құлындарда температураның 39<sup>0</sup>С дейін жоғарылауы байқалды. Ауру құлындарға препаратты тамақтанудан 15 минут бұрын күніне 3 рет 70 мл-ден берілді. Сынақ нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 - Пробиотиктің емдік тиімділігін құлындарда сынау

Шаруашылық жүргізуші субъектінің, елді мекеннің атауы	Жануардың түрі, жасы және сәйкестендіру нөмірі	Пробиотик қабылдаған жануарлар саны	
		барлығы	сауыққан жануарлар күндер
ТОО «Ақбоз»	құлын бір күндік, № 3033	1	4
ТОО «Ақбоз»	құлын, бір күндік, № 3044	1	5
ТОО «Ақбоз»	құлын, бір күндік, № 3047	1	5

### Нәтижені талдау

Сынақ нәтижесінде пробиотикті профилактикалық мақсатта қабылдаған құлындарда сырқаттанушылық тіркелмегені анықталды.

Емдік мақсатта пробиотикпен емделген құлындардың қалпына келуі 4-5 күнде болды.

### Қорытынды

Құлындардың 2 күннен кейін әл-ауқаты жақсарды. Температура 37,5-тен 38,0<sup>0</sup> С-қа дейін төмендеді, диарея тоқтап, тәбет жақсарды. Емдеудің толық курсы 5 күн болды. Құлындар 4-5 күн ішінде толығымен сауығып кетті.

Сынақтар нәтижесінде емдік алдын алу мақсатында пробиотик қабылдаған құлындарда ауру тіркелмегені анықталды. Емдік мақсатта пробиотик қабылдаған құлындар 4-5 тәулікте сауығып кетті.

Сонымен нәтижелер көрсеткендей пробиотикті жас төлдердің диспепсиясына қарсы емдеудің алдын алу құралы ретінде қолдануға болады. Бұл жағдайда ауру жануарларды емдеу үшін антибиотиктер мен антибактериялды препараттарды қолдану қажеттілігі төмендейді.

### Қолданылған әдебиеттер

1.Баубеков С.Ж. Табиғатты қорғаудағы экология негіздері: оқулық/ С.Ж. Баубеков, С.Т. Дуйсенбаева.- Алматы: Эверо, 2015.- 181-194 б.

2.Демина Т. А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Аспект Пресс, 2008ж. - 185 с.

3. Макконнелл, Р.Л. Қоршаған ортаны қорғау мәселелері: тұрақты болашаққа көзқарас [Мәтін]: оқулық / Р.Л. Макконнелл, Д.К. Абель; ағыл. тілінен ауд. Г.Б.Абиева, Г.Ж.Жомартова; ҚР Білім және ғылым м-трлігі.- 4-бас.- Алматы: Дәуір, 2017.- 320 б.

4.Глушанова Н.А., Блинов А.И., Бахаев В.В. Об антагонизме пробиотических лактобацилл // Эпидемиология и инфекционные болезни, 2004, N № 6.- С.37-39.

5. Anadyn A., Martnez-Larranaga M.R., Aranzazu-Martnez M. Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and Safety Assessment. Regulatory Toxicology // Pharmacology. – 2006. – Vol. 12. – P. 91-95.

6. Гайдук А.Г., Хазиахметов Ф.С. Пробиотик Витафорт в рационах утят // Птицеводство. - 2011. - № 12. - С. 27.

7. Gavrilova N.N., Ratnikova I.A. Test of therapeutic and preventive effectiveness of probiotic // Abstr. of International Conference «Probiotics and Prebiotics». – Koshica, Slavenia, 2011. – P. 87.

8. Gavrilova N.N., Ratnikova I.A., Melnikov V.G. Probiotic Lactovit-K for fighting against coccidiosisinfectious-invasive diseases of poultry and diseases of honey bees// Abstr. of XXXIV of the Society for Microbial Ecology and Disease. – Yokohama, Japan, 2011. – P. 33.

9 Бобровская И.В., Неминущая Л.А., Еремец Н.К., Провоторова О.В., Лихашерстова С.В., Еремец В.И., Самуйленко А.Я. Биотехнологии новых пробиотиков и синбиотических комплексов для сельскохозяйственных животных и птицы // Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве: мат. междунар. н.-п. конф. – Саратов, 2013. - С. 8-10.

**Тынышбай С., Сагидолдина Ж.Е., Куандыкова Э.М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРОБИОТИЧЕСКОГО  
ПРЕПАРАТА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

**Аннотация.** Проведено испытание пробиотика жидкого на основе молочнокислых и пропионовокислых бактерий - *Lactobacillus plantarum* 1, *Streptococcus salivarius* 20h, *Lactobacillus fermentum* 15, *Propionibacterium shermanii* 34 на новорожденных жеребят.

В результате испытаний установлено, что у жеребят, получивших пробиотик с профилактической целью, заболеваемость не регистрировалась. Выздоровление жеребят, получивших пробиотик с лечебной целью произошло на 4-5 сутки.

**Ключевые слова** лактобактерии, пропионовокислые бактерии, пробиотик, профилактика, лечение, диспепсия, жеребята

**Tynyshbai S., Sagidoldina Zh.E., Kuandykova E.M.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

TESTING OF AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PROBIOTIC DRUG ON ANIMALS IN  
AGRICULTURE

**Abstract.** A liquid probiotic based on lactic acid and propionic acid bacteria - *Lactobacillus plantarum* 1, *Streptococcus salivarius* 20h, *Lactobacillus fermentum* 15, *Propionibacterium shermanii* 34 was tested on newborn foals.

As a result of the tests, it was found that the incidence was not recorded in foals who received a probiotic for preventive purposes. The recovery of foals treated with probiotic for therapeutic purposes occurred on 4-5 days.

**Keywords** lactobacilli, propionic acid bacteria, probiotics, prevention, treatment, dyspepsia, foals

УДК 504.06:634.544.773.432

**Тогисбаева А.М., Сахратова М.М.**

**Научный руководитель: Сулейменова Назия Шукеновна**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Казахстан*

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ САДОВОДСТВО С ВНЕДРЕНИЕМ  
"АКВАСОРБА" ГИДРОГЕЛЬ В ПОЧВУ

**Аннотация.** С целью развития садоводства изучено влияние водоудерживающего полимера "АКВАСОРБ" на экологическое состояние свойств почвенного ресурса, водного режима и физиологические показатели яблони в экспериментальных садах. Выявлено, что полимер улучшает агрофизические свойства почвы, увеличивает продуктивный запас влаги, создают благоприятную экологическую обстановку экосистемы плодовой культуры, для адаптации. Повышаются физиологические показатели, как засухоустойчивость растений с точки зрения термостойкости, удержания воды, общей гидратации и содержания подвижной влаги в тканях листьев яблони установлены при норме 1,5 кг/м<sup>3</sup>, а в более суровых засушливых условиях года-норма 2,0 кг/м<sup>3</sup> гидрогеля в корневом слое. Высокая степень удержания воды и удовлетворительная гидратация тканей яблони указывает на их способность адаптироваться к изменяющимся условиям изменения климата.

**Ключевые слова** Гидрогель, плотность почвы, листовая пластинка, термостойкость, удержание воды, гидратация, адаптация.

## **Введение**

На современном этапе при глобальном изменении климата в силу происходящих техногенных и антропогенных изменений, экологическая наука обрела прикладной характер, особенно в сфере народного производства Республики Казахстан. Поскольку оно - единственная сфера всей экономики страны, которая несет наибольшую нагрузку на окружающую среду, требует определение принципов развития аграрного сектора с определением адаптационных мероприятий к климатическим изменениям. Именно, этот принцип связана с непосредственным использованием земельных, растительных и энергетических ресурсов агроэкосистемы.

Поэтому в списке потенциальных проблем экологии, особенно агрономической экологии связано с глобальным потеплением и риски агроэкосистемы сельского хозяйства Казахстана выделяющаяся, как значительной проблемой, направлении экономики республики.

Среди абиотических компонентов агроэкосистемы, влияющих на жизнедеятельность растений является недостаток почвенной и атмосферной влаги. Увеличение потенциала и эффективное управление водными свойствами почвы возможно с использованием различных водосберегающих технологий, одной из которых является использование водоудерживающих полимеров или гидрогелей в засушливых и полузасушливых районах для выращивания растений и повышения их продуктивности (Gundyryn et al, 2014 и Gilbert et al, 2014).

Полимерные материалы нового поколения обладают уникальной способностью поглощать и удерживать в своей структуре воду, превышающую их собственную массу в несколько сотен раз. Это свойство способствует накоплению естественной и дополнительной влаги в корневом слое, уменьшает физическое испарение влаги из почвы и улучшает ее структуру, что позволяет обеспечить относительно оптимальный водный режим для роста и развития растений (Старовойтов и др., 2015 и Мырзаханова и др., 2014).

После нанесения гидрогеля возможна любая обработка почвы без нарушения полезных свойств полимера (Парамонова и др., 2011, Артюшин, 1987 и Филиппова, 2005). Уменьшает плотность, увеличивает пористость и влагоемкость (Филиппова, 2003 и Рузиев и др., 1999). Особенно ценной является способность гидрогеля не терять своих свойств после многократного высушивания и набухания, а также во время зимнего замораживания и оттаивания в условиях резко континентального климата, который охватывает подавляющую часть территории Казахстана (Парамонова и др., 2011 и Экебафе и др., 2011).

По словам производителя, гидрогель марки "AQUASORB" (Франция) способен поглощать воды в 500 раз больше, чем его сухой вес, переходя в гелеобразное состояние при насыщении. Действие абсорбента в почвенной смеси остается продуктивным в течение 5 лет, с постепенным разложением до 10-15% в год ("АКВАСОРБ").

Целью данного исследования было определение эффективности влияния внутрипочвенного орошения тремя нормами полимерного гидрогеля "АКВАСОРБ" на агрофизические свойства почвы, водный режим и на физиологические показатели плодовой культуры при выращивании яблони в зонах подверженный к засушливости Юго-Восточного Казахстана.

**Материалы и методы** Изучено влияние водоудерживающего полимера "АКВАСОРБ" от "SNF" (Франция) на агрофизические свойства, водный режим почвы и физиологические показатели плодовой культуры (яблони) в 2020 году в трех засушливых зонах Казахстана, где в 2019 году были созданы экспериментальные сады на площади 1 га.

В условиях Юго-Восточном Казахстане экспериментальный сад создан в Енбекшиказахском районе Алматинской области на территории ЧАФ Турген и Иссыкского государственного дендрологического парка в предгорно-степной зоне Северного склона Заилийского Алатау.



Район исследований характеризуются жарким летом с частыми атмосферными и почвенными засухами, холодной зимой с небольшим снежным покровом и почвами с содержанием гумуса от 3 до 4 %. Годовой диапазон среднесуточной температур достигает 7,7-8,1°C, что определяет резко континентальный климат в пунктах наблюдения. К середине лета среднесуточная температура воздуха в районах исследования достигает +20+24°C, с абсолютным максимумом +38° (42°) С и относительной влажностью воздуха снижается до 30-40%. Температура января находится в диапазоне -10-20°C с абсолютным минимумом -43°C. Снежный покров достигает 15-20 см, среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 300-420 мм. За теплый период года выпадает около 300 мм осадков. Среднегодовое количество осадков находится, на уровне 49,2 мм и ниже.

Экспериментальные посадки проводили в 1 контрольной и трех изучаемых (всего 4 варианта) вариантах с внесением абсорбента в сухом виде в прикорневую зону путем равномерного смешивания влагоудерживающих полимерных гранул с почвой. Учитывая рекомендации специалистов "SNF" (Dospikhov 1985 and Novikov 2010) и объем выкопанного грунта, норма внесения абсорбента была произведена:

- в первом варианте 1,0 кг/м<sup>3</sup>, а во втором – 1,5 кг/м<sup>3</sup>, в третьем – 2,0 кг/м<sup>3</sup> и четвертый вариант - контрольный, когда изучаемое деревья яблони выращивается в грунте без использования гидрогеля. При обозначении экспериментальных деревьев все 4 изучаемые варианты были выбраны в 3-кратной повторности и исследования проводились в производственном саду плодовой культуры - яблони.

#### **Результаты и обсуждение**

Основным фактором, определяющим процесс жизнедеятельности любого вида сельскохозяйственных культур в условиях глобального изменения климата Юго-Восточного Казахстана, является способность растений переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги. При атмосферной засухе транспирация листьев возрастает настолько, что потеря воды не успевает возмещаться корнями, даже при наличии достаточного количества воды в почве, вызывая нарушения в обмене веществ и клеточных структурах. Одним из показателей засухоустойчивости является жаровыносливость растений при определении воздействия высоких температур на сохранение стабильности физиологических процессов в тканях листьев растений в конкретном нашем случае при выращивании яблони (Genkel, 1982).

Влагообеспеченность плодовой культуры, яблони определяется не только биологическими особенностями растений, но и количеством естественных осадков, применяемыми приемами технологии и зависит от водно-физических показателей почвы (плотности, запас почвенной влаги). Почвы экспериментальных участков темно-каштановые, с довольно однородным механическим составом по генетическим горизонтам с содержанием физической глины от 37 до 42%. Почвы не засолены (Клебанович и др., 2016 и Дурасов, 1981).

По результатам исследований было установлено, что во всех изучаемых 3 вариантах эксперимента, полимер благоприятно влияет на структуру почвы, улучшая ее агрофизические и водно-воздушные свойства.

На контрольных участках изучаемой почвы плотность верхнего почвенного горизонта в 0-20 см составляет 1,3 г/см<sup>3</sup>, в 30-40 см - 1,9 г/см<sup>3</sup>, что соответствует критической плотности агрофизических показателей водно-воздушного режима, необходимой для развития корневых систем плодовой культуры, яблони.

При внесении гидрогеля из расчета 1 кг/м<sup>3</sup>, 1,5 кг/м<sup>3</sup>, 2,0 кг/м<sup>3</sup> плотность почвы в почвенном горизонте 30-40 см (корневой слой) снижается соответственно до 1,2-1,37 г/см<sup>3</sup>. Применения гидрогеля в количестве 2,0 кг/м<sup>3</sup> этот показатель также составляет 1,4 г/см<sup>3</sup>, что близко к оптимальным условиям почвенного режима водно-воздушной среды для развития корневой системы яблони.

Было установлено, что гидрогель в корневой зоне обеспечивает увеличение содержания влаги и увеличивает запас продуктивной влаги в почве. Определено, что в июле, в самый

жаркий и засушливый вегетационный период яблони содержание влаги в почве на глубине 30-40 см:

- в первом варианте выше более чем в 1,3 раза,
- во втором варианте – в 1,7 раза,
- в третьем варианте - в 2 раза

по сравнению с контрольным вариантом близких зонах корнеобитаемого слоя (по пульту управления водным режимом).

На почвах в условиях Илийского ботанического сада индекс влажности почвы увеличился на 27 до 50% в июле в вариантах с гидрогелем по сравнению с контрольным вариантом. Наибольшее увеличение влажности почвы было обнаружено при внесении гидрогеля в концентрации 2,0 кг/м<sup>3</sup>. В среднем при использовании гидрогеля при норме внесения 1,0 кг/м<sup>3</sup>, 1,5 кг/м<sup>3</sup>, 2,0 кг/м<sup>3</sup> в июле запасы влаги на глубине почвы 30-40 см соответственно составили 340,0–470,0 м<sup>3</sup>/га, в контроле 160,0–360,0 м<sup>3</sup>/га.

По физиологическому показателю водного режима растений, яблони основным фактором, определяющим процесс жизнедеятельности вида в засушливом климате, является способность растений переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги. Во время атмосферных засух транспирация листьев увеличивается настолько, что потеря воды корнями не компенсируется, даже если в почве достаточно воды, вызывая нарушения в метаболизме и клеточных структурах (Генкель, 1982). Одним из показателей засухоустойчивости является термостойкость растений при определении влияния высоких температур на поддержание стабильности физиологических процессов в тканях листьев.

Проведенные исследования выявили различия в способности экспериментальных растений яблони переносить высокие летние температуры в условиях недостатка почвенной и атмосферной влаги.

Присутствие гидрогеля в корневой зоне повышает термостойкость плодовой культуры, что позволяет им лучше адаптироваться к неблагоприятным температурным воздействиям окружающей среды. Среди трех вариантов внесения гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву на экспериментальных полях Юго-Восточного Казахстана показатели термостойкости увеличиваются при норме внесения гидрогеля от 1,0 кг/м<sup>3</sup> до 1,5 кг/м<sup>3</sup> в сравнении с контрольным вариантом повышается термостойкость до 25% сорта *Malus domestica* cv. и до 28% сорта «Салтанат». При увеличении содержания влагоудерживающего полимера в корневом слое почвы до 2,0 кг/м<sup>3</sup> термостойкость увеличилась до 35%.

Высокая влага удерживающая способность до 45-60% наблюдалась у яблони во все экспериментальные деревья в начале летнего периода на опытных и контрольных участках. В этот период была выявлена высокая гидратация листьев (65-90%), что обеспечивает активные метаболические процессы в тканях растений на фоне высокой влажности почвы и относительно низких суточных температур воздуха. По мере повышения летних температур общая гидратация постепенно снижается на 12-36%, и к концу летнего периода из-за перехода "свободной" воды в структурированную.

При изучении водного режима в течение вегетационного периода (содержание подвижной влаги, гидратация, влагоудержание) высокие показатели засухоустойчивости были обнаружены у *Malus domestica* cv. «Заветное» благодаря ксероморфному свойству сортов и повышенная способность растений адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения при внесении гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву 1,5-2,0 кг/м<sup>3</sup>. Влагоудержание в течение летнего периода во всех изучаемых деревьях - вариантах эксперимента оставалось на уровне 46-64% при сохранении повышенной гидратации тканей листьев и низком содержании подвижной влаги 5-18%. При увеличении стрессовых факторов засушливого периода наблюдается сохранение или максимальное увеличение влагоудержания для поддержания стабильности физиологических процессов растений.

Слабые показатели удержания воды от 26 до 44% наблюдались у растений, при сохранении среднего уровня гидратации 29-56% и повышенном содержании подвижной влаги в тканях листьев до 23-26%, что свидетельствует о низкой степени их засухоустойчивости. Виды предпочитают более влажные и умеренные условия произрастания. В условиях высокой инсоляции они быстро расходуют воду, что часто приводит к образованию ожогов и увяданию листьев.

Водный режим растений зависит от факторов окружающей среды и генотипа растений, включая питание корней. В результате исследований было выявлено влияние применения водоудерживающего полимера "АКВАСОРБ" в корневую зону высаженных древесных пород на водный режим растений. Показатель влагоудержания экспериментальных растений широко варьируется в течение вегетационного периода и может быть использован в качестве показателя приспособляемости растений к воздействиям окружающей среды.

Весной изучаемая плодовая культура, яблоня активно подготавливаются к активной вегетации. На этой стадии развития увеличивается общая гидратация и содержание подвижной влаги, необходимые для активного водообмена в тканях растений. В результате уменьшается задержка воды в листьях. На опытных участках с тремя нормами внесения гидрогеля и контролем в весенний период водный режим листовых пластинок выравнивается, и наблюдается незначительная разница у отдельных сортов на уровне 4-12%. Общая гидратация составляла 62-74%, содержание подвижной влаги составляло 13-33%, а удержание воды составляло 38-48%. С наступлением середины лета растения начинают максимально отражать воздействие повышенных температур и солнечной радиации. Интенсивная потеря воды листьями снижает физиологическую активность растений (Назарова, 2014). На все экспериментальные деревья яблони с гидрогелем удержание воды снизилось на 30%, за исключением термостойких растений, которые, наоборот, увеличили этот показатель до 38%. Показатели водного режима на экспериментальных установках в конце летнего сезона приведены в таблице.

Общая гидратация снизилась на 2-22%, а содержание подвижной влаги снизилось до 6-30%. В вариантах эксперимента с внесением гидрогеля в почву наибольшее влагоудержание было показано при норме 1,5 кг/м<sup>3</sup> на тяжелосуглинистых каштановых почвах опытных полей Юго-Восточного Казахстана, что было на 2-6% выше по сравнению с нормами 1,0 кг/м<sup>3</sup> и 2,0 кг/м<sup>3</sup>, а с контрольной площадью – на 11%.

Таблица – Водный режим яблони к началу осеннего периода ее развития в зависимости от дозы гидрогеля «АКВАСОРБ» в условиях Юго-Восточного Казахстана

Варианты внесения гидрогеля, кг/м <sup>3</sup>	Показатели водного режима		
	Полная влагообеспеченность, мм	Содержание подвижной влаги в почве, мм	Содержание влаги к концу летнего сезона, мм
1,0	68,6	51,3	22,5
1,5	73,3	50,8	22,7
2,0	74,3	50,7	23,5

Таким образом, наилучший показатель был обнаружен при внесении в почву гидрогеля в количестве 2,0 кг/м<sup>3</sup>. В этом варианте влагоудержание на 10% выше по сравнению с вариантами, где гидрогель вносили в почву из расчета 1,0 кг/м<sup>3</sup> и 1,5 кг/м<sup>3</sup>. Наличие водоудерживающего полимера в корневом слое позволило увеличить содержание подвижной влаги в тканях листьев на 8-18% в каждом варианте с гидрогелем, и особенно у видов, адаптированных к жизни в условиях среднего водоснабжения. К концу вегетационного периода листья стареют, что связано с ослаблением процессов жизнедеятельности растений на всех уровнях развития растений. Во всех изучаемых вариантах - деревьев яблони с гидрогелем наблюдается сохранение подвижной влаги в листьях с 11-26% и общей гидратации на 2-9%, при общем снижении влагоудерживания в листьях до 7-21%. Водоудерживающий

полимер в корневой зоне выравнивает показатели водного режима растений во всех изучаемых вариантах. В условиях Юго-Восточного Казахстана в эксперименте лучшие показатели влагоудержания и гидратации листьев были установлены при норме 1,5 и 2,0 кг/м<sup>3</sup>. Высокая степень удержания воды и удовлетворительная гидратация тканей были обнаружены у растений плодовой культуры яблони, что указывает на их способность адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения, что обеспечивает продуктивность плодовой культуры до 27%.

#### **Выводы**

Применение водоудерживающего полимера "АКВАСОРБ" при выращивании плодовой культуры, яблони в условиях Юго-Восточного Казахстана увеличивает общий и продуктивный запас влаги, улучшает аэрацию и агрофизические свойства почвы в прикорневой зоне деревьев яблони. Создаются более благоприятные условия для адаптации и развития растений за счет повышения жароустойчивости и засухоустойчивости древесных культур.

На контрольных участках в изучаемой зоне плотность верхнего почвенного горизонта в 0-20 см составляет 1,3 г/см<sup>3</sup>, в 30-40 см - 1,9 г/см<sup>3</sup>, что соответствует критической плотности агрофизических показателей водно-воздушного режима, необходимой для развития корневых систем растений. При внесении гидрогеля из расчета 1 кг/м<sup>3</sup>, 1,5 кг/м<sup>3</sup>, 2,0 кг/м<sup>3</sup> плотность почвы в почвенном горизонте 30-40 см (корневой слой) соответственно снижается до 1,2; 1,3; 1,4 г/см<sup>3</sup>. При применении гидрогеля в количестве 2,0 кг/м<sup>3</sup> этот показатель увеличился до 1,4 г/см<sup>3</sup>, что близко к оптимальным условиям почвенного режима водно-воздушной среды для развития корневой системы яблони.

Присутствие гидрогеля в корневой зоне повышает термостойкость плодовой культуры, что позволяет им лучше адаптироваться к неблагоприятным температурным воздействиям окружающей среды. Среди трех вариантов внесения гидрогеля "АКВАСОРБ" в почву на экспериментальных полях Юго-Восточного Казахстана показатели термостойкости увеличиваются, при норме внесения гидрогеля от 1,0 кг/м<sup>3</sup> до 1,5 кг/м<sup>3</sup> в сравнении с контрольным вариантом повышается термостойкость до 25% сорта *Malus domestica* cv. и до 28% сорта «Салтанат». При увеличении содержания влагоудерживающего полимера в корневом слое почвы до 2,0 кг/м<sup>3</sup> термостойкость увеличилась до 38%.

В условиях Юго-Восточного Казахстана в эксперименте лучшие показатели влагоудержания и гидратации листьев были установлены при норме 1,5 и 2,0 кг/м<sup>3</sup>. Высокая степень удержания воды и удовлетворительная гидратация тканей были обнаружены у растений плодовой культуры яблони, что указывает на их способность адаптироваться к изменяющимся условиям водоснабжения, что обеспечивает продуктивность плодовой культуры до 27%.

#### **Список использованных источников**

1. Гундырин В. Н., Годунова У. И., Шкабарда С. Н. Использование гидрогеля в зоне нестабильного увлажнения Ставропольского края // Сельское хозяйство. - 2014. - №6. - С. 37-38.
2. Гилберт К., Питер С., Уилсон Н., Эдвард М., Сильвестр К., Эрик Б. Влияние гидрогелей на влажность почвы и рост *Sajanusajan* в полусухой зоне Конгелая // Открытый журнал лесного хозяйства округа Западный Покот - 2014/ – Том 4,1. - 34-37.
3. Старовойтов В. И., Старовойтов А., Манохина А. А. Возделывание картофеля с использованием влагосберегающих полимеров // Вестник Московского государственного агроинженерного университета им. В. П. Горячкина, 2015. – № 1 (65). – С. 15-19.
4. Мырзаханова М. Н., Кушкумбаева А. А., Мороз С. П. Решение проблем развития сельского хозяйства в засушливых регионах с использованием полиакрилата калия // Международная научно-практическая конференция состоится онлайн: "Методы обеспечения

продолжительности и качества биологической жизни на современном этапе развития человечества". – Соединенное Королевство, 2014. – С. 11-13.

5. Парамонова Е. Ю. , Л. Ф. Щербакова, П. В. Наумов Анализ водоудерживающей способности природных и синтетических сорбентов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - 2011. - Том. 13, №1, (5). – С. 1277-1279.

6. Филиппова О. Е. "Умные" полимерные гидрогели // Природа, 2005. - № 8. - С. 41-48.

7. Филиппова М. В. Влияние полимеров и органических удобрений на структуру и гидрофизические свойства почв: автореф. дис.... канд. техн. наук. Кандидат технических наук. Биолог. Наука: 06.01.03. - М., 2003. - 26С.

8. Рузиев Р. Р., Мирзаев С. Ш., Каримов И. Н., Гайнуллин Р. Ю., Абдулаев И. А., Адылова М. ш. Влияние гидрогелей на основе акриловой кислоты на свойства почвы // ТЕЗ. Докл. Международный. протак. "Наука о полимерах на пороге XXI века". - Ташкент, 1999. - С. 153.

9. "АКВАСОРБ" - водоудерживающие устройства для почв и субстратов. // Инструкция по использованию продукта компании "SNF" -12 стр.

10. Экебафе Л. О., Огбейфун Д. Э., Океймен Ф. Э. Применение полимеров в сельском хозяйстве // Биокемистри. - 2011. - Том 23(2). - С. 81-89.

11. Рекомендации (2005) Система управления сельским хозяйством Алматинской области – Алматы : ТОО "Нурлы Алем", 2005

12. Доспехов Б.А. (1985): Методология полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат: - 351 с.

13. Новикова А.М., Новикова Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. 2010 – 280 с.

14. Генкель П. А. Физиология жаро- и засухоустойчивых растений. - М.: Наука, 1982-280 с.

15. Клебанович Н.В., Ефимова И. А. и др. Почва и земельные ресурсы Казахстана. - Минск: БГУ, 2016. -46 с.

16. Дурасов М., Тазабеков А. Т. Т. Почвы Казахстана – Алма-АТА: Издательство "Кайнар", 1981. -152 с.

17. Назарова Н.М. Некоторые показатели засухоустойчивости видов рода *Syringa* в условиях резко континентального климата (на примере Оренбурга). // Современные проблемы науки и образования, 2014. - № 2. -С. 505-508.

18. Клебанович Н.В., Ефимова И. А. и др. Почва и земельные ресурсы Казахстана. - Минск: БГУ, 2016. -46 с.

19. Земельные ресурсы Республики Казахстан. Статистический отчет за 2010 год. - Астана: Агентство Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами, 2011.-191 с.

**Тогисбаева А.М., Сахратова М.М.**

**Сулейменова Назия Шукновна - ғылыми жетекшісі**

**ТОПЫРАҚҚА "АКВАСОРБА" ГИДРОГЕЛІН ЕНГІЗУМЕН БАУ-БАҚША  
ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

**Андатпа.** Бау-бақша шаруашылығын дамыту мақсатында, эксперименттік бақтардағы алма ағашы үшін, суды сақтайтын "АКВАСОРБ" полимердің топырақ ресурстарына, оның қасиеттеріне, экологиялық жағдайына, су режиміне және эксперименттік бақтардағы алма ағашының физиологиялық көрсеткіштеріне әсері зерттелді. Полимер топырақтың агрофизикалық қасиеттерін жақсартады, ылғалдың өнім беретін қорын арттырады да, жеміс дақылдарының экожүйесінің ортаға бейімделуі үшін қолайлы экологиялық жағдай жасайды. Физиологиялық көрсеткіштер жоғарылайды: - өсімдіктердің құрғақшылыққа және ыстыққа төзімділігі, - суды ұстап тұру қаблеті, - жалпы ылғалдануы, - алма жапырақтарының ұлпасындағы ылғал жылжымалдылығы сияқты қасиеттері, топыраққа енгізілген гидрогельдің 1,5 кг/м<sup>3</sup> нормасында, ал зерттеу жылдың қатал құрғақ жағдайларында алманың тамыр қабатының терндігіне енгізілетін гидрогельдің 2,0 кг/м<sup>3</sup>- нормасы оңтайлы. Алма

тқандарының суды сақтауының жоғары деңгейі және алма ағашының қанағаттанарлық ылғалдануы, олардың климаттың өзгеру жағдайларына бейімделу қабілетін көрсетеді.

**Кілт сөздер** Гидрогель, топырақ тығыздығы, жапырақ ұлпасы, ыстыққа төзімділік, су ұстау қабілеті, ылғалдандыру, бейімделу.

**Togisbayeva A.M., Sakratova M.M.**

**Scientific supervisor: Suleymanova N.Sh.**

#### INNOVATIVE GARDENING TECHNOLOGY WITH THE INTRODUCTION OF "AQUASORBA" HYDROGEL INTO THE SOIL

**Annotation.** In order to develop horticulture, the influence of the AQUASORB water-retaining polymer on the ecological state of soil resource properties, water regime and physiological indicators of apple trees in experimental gardens was studied. It is revealed that the polymer improves the agrophysical properties of the soil, increases the productive moisture reserve, creates a favorable ecological environment of the ecosystem of the fruit crop, for adaptation. Physiological indicators such as drought resistance of plants in terms of heat resistance, water retention, total hydration and the content of mobile moisture in the tissues of apple leaves are increased at a rate of 1.5 kg / m<sup>3</sup>, and in more severe arid conditions of the year-the rate of 2.0 kg / m<sup>3</sup> of hydrogel in the root layer. The high degree of water retention and satisfactory hydration of apple tree tissues indicates their ability to adapt to the changing conditions of climate change.

**Keywords.** Hydrogel, soil density, leaf blade, heat resistance, water retention, hydration, adaptation.

**ӘОЖ 635.657: 631.81.095.337**

**Жұмахан С., Жуматаев М.Е.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### РЕСУРСҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА МИКРОТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ НОҚАТТЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

**Аңдатпа.** Ноқат дақылның ресурсүнемдеу технологиясы бойынша (тәлімі жерде) микротаңайтқыштардың оның өнімділігіне әсері зерттелді. Себу әдісін қатараралығы 30 см етіп егілді, ал себу мөлшерін 600 млн дән/га себілді. Ноқатты 2022 жылы 6 сәуір күні себілді. Себу кезінде ноқаттың тұқымы микротаңайтқышпен өңделіп, одан әрі даму сатыларында 3-5 жапырақ түзу кезеңінде және гүлдеу кезеңінің алдында қосымша микротаңайтқыштармен қоректендірілді, Сонымен қатар өсіп жетілуі кезеңдерінде фенологиялық бақылаулар жүргізіліп, танаптың арамшөптермен ластануы, өнім құрылымы мен өнімділігін анықталып, алынған өнім мөлшеріне байланысты оның экономикалық тиімділігі анықталды.

**Кілтгі сөздер.** Ресурсүнемдеу, тәлімі жер, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

#### **Кіріспе**

Қазіргі кезде бұршақ тұқымдас өсімдіктерді тәлімі егістік жағдайында егу және олардан жоғары сапалы өнім алу үшін қойылып отырған талаптар жоғары. Осы орайда бұршақ тұқымдас дақылдарды, оның ішінде ноқат дақылын тәлімі жағдайда өсіріп, оның өсіп дамуына жағдайлар туғызып, жоғары өнім алу жолдары қарастырылды. Бірінші жылы ноқаттың өсіп даму кезеңінде себу әдісі мен себу мөлшерінің оның өнімділігіне әсері зерттелсе, екінші жылы ноқат дақылының өсіп даму кезеңдерінде микротаңайтқыштар қолданып, оның тиімділігі анықталды.

### Материалдар мен әдістер

Ноқат дақылының бірінші жылы себу әдісі мен мөлшерін анықтау үшін ноқат дақылының тұқымы, себу әдісіне СЗС-3,6 тұқым сепкіші. Осы қажетті құралдарды пайдалана отырып, себу әдісін екі нұсқада 15 және 30 см алынып, себу мөлшеріне 600, 800, және 1000 тың өнгіш дән мөлшерде себіліп, ішіндегі ең қолайлы себу әдісі мен мөлшері таңдап алынды. Осыған орай ноқаттың себу әдісін 30 см етіп, себу мөлшерін 600 мың дана/га мөлшерінде себіліп, себер алдында, ноқаттың өсіп даму барысында 3-5 жапырақ түзген кезеңінде және гүлдеу кезеңінің алдында микротаңайтқыштармен өңделді. Ноқаттың өсіп дамуы кезеңінде осы микротаңайтқыштың әсері зерттелді.

### Зерттеу нәтижелері

Бұл атқарылған жұмыс және алынған ақпараттар мемлекеттік ғылыми –зерттеу жұмысы негізінде алынды. Ғылыми жоба тақырыбы: "Қазақстанның түрлі агроөнеркәсіптік кешендерінде орнықты өндіріс үшін биологияның заманауи әдістерінің жетістіктері негізінде дәнді-бұршақты дақылдардың жоғары өнімді сорттарын құру" және осы бағдарлама аясында аралық тақырып Саймасай ауылында «Агроуниверситет» оқу тәжірибе шаруашылығында жүргізілген "Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы тәлімі жерде дәнді-бұршақты дақылдардың (ноқат, жасымық, бұршақ) перспективалы сорттарын өсірудің энергия үнемдейтін сорттық технологиясын әзірлеу және енгізу" тақырыбы бойынша жүргізілді. Аралық жоба жетекшісі профессор Б.Р.Сайкенов.

Осы жоба бойынша екінші жылы ноқаттың аталған сортына төмендегідей жаңа нұсқалар енгізілді. Ноқат дақылын себу әдісі 30 см, себу мөлшерін 600 мың/дана/га мөлшерінде алып, оған ноқаттың тұқымын себер алдында микротаңайтқышпен, дақылының өсіп дамуының 3-5 жапырақ түзген кезеңінде, гүлдеу алдында микротаңайтқыштар беру жоспарға қойылды. Осыған орай төмендегідей тәжірибе нұсқаларын алдық:

Кесте 1. Тәжірибе үлгісі

Тәжірибе нұсқасы			
сорт	себу әдісі, см	себу мөлшері мың/дана/га	тыңайтқыштар
Нұрлы-80	30	600	1. Тыңайтқышсыз (контроль)
			2. Тұқым микротаңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.
			3. Тұқым микротаңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га
			4. Тұқым микротаңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.

### Зерттеу нәтижелері

Бақылау жұмыстары, есепке алу және талдау тиісті әдістемелер бойынша жүргізілді: өсу мен дамуды фенологиялық бақылау, өсімдіктердің тығыздығын есептеу, өнімділікті есепке алу және өнім құрылымын, өнімділігін анықтау және басқа да ілеспе талдаулар мен зерттеулер жүргізілді.

Дала өнгіштігі және өсімдік жиілігі. Мәдени өсімдіктердің сабағын есепке алу олардың санын егілген қатарлардың сызықтық сегменттерінен шаршы метрге есептеу арқылы жүргізілді.

Өсімдіктердің далалық өнгіштігі мен тығыздығын анықтау учаскенің үш жерінде төрт рет, көктеу кезеңінде және жинау алдында жүзеге асырылады.

Фенологиялық бақылау. Бұршақ дақылдарында өсу мен дамудың келесі кезеңдері есепке алынды: көктеу, бұтақтану, бұршіктену, гүлдену, бұршақтың пайда болуы жетілу.

Фазаның басталуы өсімдіктердің кем дегенде 10-15% өнген күні, ал толық күні – өсімдіктердің кем дегенде 75% –байқалатын күні атап өтілді.

Бұл бақылаулардың деректері метеорологиялық жағдайлармен және тәжірибе жағдайларымен бірге егіннің пайда болу факторларын толығырақ қарастыруға мүмкіндік береді.

Өсімдіктердің биіктігі. Диагональ бойынша тәжірибенің әр қайталануында әр учаскенің 10 өсімдігінде анықталады. Өсімдіктің ұзындығын топырақ бетінен ұзартылған сабақтың жоғарғы жағына дейін өлшенеді. Анықтау вегетациялық кезеңнің негізгі кезеңдеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Арамшөппен ластануы. Тәжірибе нұсқалары бойынша себудің арамшөппен ластану дәрежесі туралы деректер әр учаскедегі 20 сынақ алаңын есепке алу арқылы анықталды. Бұл үшін портативті құрал-Ішкі ауданы 1 м<sup>2</sup> болатын ағаш немесе металл кароб қолданылады.

Өнімділікті есепке алу. Әрбір 1 шаршы метрден жерден алынған үлгі әр учаскенің 10 жерінен алынады. Одан өсімдіктердің биіктігін өлшеу, олардың санын есептеу, бұршақтардың санын, бұршақтардағы тұқымдар санын есептеу арқылы дақыл құрылымына талдау жүргізіледі, Содан кейін 1 гектардан өнімділікке қайта есептей отырып алынады.

Экономикалық тиімділік қолданылатын технологияны сәйкес, нақты өнімділікті және аймақтық нормативтік көрсеткіштерді ескере отырып, технологиялық карталар бойынша есептелінді.

Ноқаттың өсіп даму ерекшеліктері

Ноқаттың Нұрлы-80 сортының өскіндері себілгеннен кейін 6-9 күннен кейін пайда болды. "Себу-көктеу" кезеңінің ұзақтығында температуралық режим факторларының, топырақтағы ылғалдың жиынтығы шешуші әсер етеді және себу алдындағы тұқымдарды микротаңайтқыштармен өңдеу бұл кезеңді 2 күнге қысқартты.

Бұл факторлардың оң үйлесімі ноқат өскіндерінің біркелкі пайда болуына ықпал етеді. Кезеңдегі қолайлы климаттық жағдайлар көктеу-гүлдену жер бетіндегі бөлігінің қалыптасуына әсер етеді және негізгі өсу осы кезеңде жүреді. Айта кету керек, агротехниканың зерттелетін элементтері, ноқат дақылының сорттық ерекшеліктері және дамудың негізгі кезеңдерінің басталу кезеңіндегі микроэлементтерді қолдану шамалы өзгерістер енгізді. 2022 жылы вегетациялық кезеңнің ұзындығы (себуден бастап дәннің толық пісуіне дейін) 102-105 күнді құрады.

Ноқаттың Нұрлы -80 сортының далалық өнгіштігі

Тұқымның далалық өнгіштігі тұқымның сапасы мен биологиялық ерекшеліктеріне, оларды сақтау жағдайларына, себу –көктеу кезеңінің топырақ және метеорологиялық жағдайларына, себу мерзімі мен әдістеріне, тұқым себу мөлшеріне, себу тереңдігіне, сондай-ақ себу алдында тұқымдарды микротаңайтқыштармен өңдеуге байланысты. Басқалары тең болған кезде, тұқымның зертханалық өнгіштігі мен өну энергиясы неғұрлым жоғары болса, тұқымның далалық өнгіштігі де соғұрлым жоғары болады. Тұқымның далалық өнуіштігі төмен болғанда өсімдіктер сирек шығуы және арамшөптермен ластануы жоғары, аурулар мен зиянкестердің зақымдануы артады, өсімдіктер әлсірейді және өнімділігі төмен болады.

Көптеген ғалымдардың пікірінше, бұршақ дақылдарының, атап айтқанда ноқаттың далалық өнгіштігі агротехникалық әдістерге тікелей байланысты: себу мерзімі мен әдісі, себу мерзімі және тұқымдарды алдын-ала өңдеу. Әсіресе ноқаттың далалық өнгіштігіне тұқымдарды микротаңайтқыштармен себу алдындағы өңдеу айтарлықтай әсер етеді (2-кесте).



Кесте 2 – Микротыңайтқыштардың Ақсары сортының далалық өнгіштігі мен өсімдік жиілігіне әсері, 2022 ж.

Тәжірибе нұсқасы	Себілген күні	Себілген күннен көктеуге дейінгі күн	Дән себілді, дана/м <sup>2</sup>	Өнгені, дана/м <sup>2</sup>	Өсімдік жиілігі, мың./дана/м <sup>2</sup>	Далалық өнгіштігі, %
Тыңайтқышсыз (бақылау)	06.04	9	60	53,0	53,0	88,4
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.	06.04	6	60	57,1	57,1	95,1
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га	06.04	6	60	56,2	56,2	93,6
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.	06.04	6	60	57,7	57,7	96,1

Кесте мәліметі бойынша далалық өнгіштігі бойынша алынған нұсқалардың ішінде жоғары далалық өнгіштік 4 нұсқада болды (96,1%). Басқа нұсқаларда бұл көрсеткіш төмен болғанын осы кесте мәліметінен байқауға болады. Ең жоғары далалық өнгіштік бақылау нұсқасымен салыстырғанда 7,7%-ға жоғары болды.

Ноқаттың Нұрлы-80 сортының егістігінің арамшөппен ластануы. Арамшөптердің мәдени өсімдіктердің өсуі мен дамуына, сондай-ақ өнімділігіне теріс әсер ететіні белгілі. Сондықтан егіншілердің алдында егістіктердің ластануын төмендетуді қамтамасыз ететін, өсірілетін дақылдардың ылғалмен және негізгі қоректік заттармен қамтамасыз етілуін жақсартатын ауыл шаруашылығы дақылдарының энергия-ресурс үнемдейтін технологияларын өндіріске енгізу мәселесі туындайды.

Ноқат агробиологиясының ерекшеліктері бастапқы өсу кезеңінің баяу жүреді, сондықтан дамудың бастапқы кезеңдерінде арамшөптермен дақылдардың бәсекеге қабілеттілігі әлсіз болады. Фитосанитариялық талаптарды орындағанда ғана ноқаттың жоғары өнімділігін қалыптастыру мүмкін, Ол талаптардың бірі - дақылдарды арамшөптерден қорғау жүйесі.

Ноқат дақылының арамшөптермен ластануына қарсы күресу әдістерін таңдауда тыңайтқыштарды қолдану жүйесі де белгілі бір рөл атқарады (кесте 3).

Кесте 3 - Ноқаттың Нұрлы-80 танабындағы арамшөптерге микротыңайтқыштардың әсері, 2022 ж.

Тәжірибе нұсқасы	Арамшөптердің саны			
	көктеу		Жинар алдында	
	дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Тыңайтқышсыз (бақылау)	26,1	95,4	9,9	192,8
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.	21,7	80,6	9,1	138,4
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ	20,1	81,8	9,5	164,6

түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га				
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.	23,2	89,6	8,9	137,1

Кесте деректеріне сүйене отырып, ноқат дақылыны тыңайтқыштарды қолдану оның өсіп даму кезеңдерінде өзінше бір әсер етті. Көктеу кезеңінде барлық нұсқалар бойынша 20,1-26,1 дана аралығында болса, ал егінді жинар алдындағы арамшөптер саны біршама азайып 8,9- 9,9 дана аралығына кеміген. Тыңайтқыштар қолданған нұсқаларда арамшөптер саны жетілу барысында аз болғаны, ал бақылау нұсқасында арамшөптер саны басымдау болғаны байқалды.

Зерттеу барысында ноқаттың Нұрлы-80 сортының өнім құрылымына, алынған өнім мөлшеріне микротыңайтқыштардың әсері зерттелді. Зерттеу барысында да ноқат дақылын микротыңайтқыштардың әсері өнім құрылымы мен өнімділігіне тигізген әсері жоғары деп айтуымызға болады. Алынған 4 нұсқа бойынша ең жоғары көрсеткіш ноқат дақылының өсіп даму кезеңінде , тұқымды IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т. микротыңайтқышпен өңделген + 3-5 жапырақ түзу кезеңінде IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га үстеп қоректендірілген + гүлдеу алдында IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га. үстеп қоректендірілген нұсқада болды. Осы нұсқада алынған өнім мөлшері 25,6 ц/га алынып ең жоғары болды. Бұл нұсқа бақылау нұсқасымен салыстырғанда 10,8 центнерге жоғары өнім алынды.

Алынған өнім мөлшеріне байланысты оның тиімділігін анықтағанда жоғары алынған өнім мөлшері бойынша 4 нұсқада 640000теңге болып, таза пайда мөлшері 192769,7 теңге болып, рентабелдік деңгейі 232,0 пайыз болды.

#### **Қорытынды**

Ноқаттың Нұрлы-80 сортына микротыңайтқыштардың әсерін зерттей келе төмендегідей қорытынды жасалды:

1. Ноқаттың өсіп даму барысында микротыңайтқыштарды қолдану бойынша тыңайтқыш берілмеген нұсқаға қарағанда жоғары болды.

2. Алынған төрт нұсқа бойынша микротыңайтқыштардың әсері тұқымды IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.микротыңайтқышпен өңдегенде + 3-5 жапырақ түзу кезеңінде IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га үстеп қоректендірілгенде + гүлдеу алдында IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.үстеп қоректендірілген нұсқада ең жоғары болды. Осы нұсқада алынған өнім мөлшері де, оның экономикалық тиімділігі бойынша да жақсы нәтиже көрсетті. Осыған орай ноқат егісіне микротыңайтқыш қолданған тиімді деп есептедік .

#### **Әдебиеттер тізімі.**

1 Вавилов П.П.,Просыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.: Россельхозиздат, 1983. – 256с.

2 Пылов А.П. Высокобелковые культуры. Алма-Ата: Кайнар, 1988. -216с.

3 Аринов К.К.,Мусынов К.М., Шестакова Н.А., Серекпаев Н.А., Апушев А.К. Растениеводство. Учебник. Астана: Фолиант, 2016. -584с.

4 Зотиков В. И. Зернобобовые культуры – источник растительного белка. Орел. 2010. - 265с.

5 Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва, 1985.-310с

6 Васьюко И.А., Лиценович Г.М.,Рау Т.А.,Янцев М.Е. Биоэнергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур. Методические указания ВНИИЗХ им. А.И.Бараева, Шортанды,1995,- 47с

9 Вишнякова М.А. Горох, бобы фасоль... / М.А. Вишнякова, И.И. Яньков, СВ. Булынцев. - СПб.: ООО «Динамит», «Агропромиздат», 2001.-С - 224.2.

18 Лукашев В. Н Использование совместных посевов зерновых и зернобобовых культур в качестве источника сырья для приготовления высококачественных кормов. – Информационный бюллетень. Калуга, 2002 г., №5-6. – С.20...23.

20 Пенчуков В.М., Дебелый Г.А., Дербенский В.И. Одновидевые и смешанные посевы зернобобовых культур. Кормопроизводство.1995.№2.- С.9...13.

21 Достижения и перспективны развития земледелия и растениеводства. Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства. 209с. Алматыбақ, 2019.

**Жумахан С., Жуматаев М.Е.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ НУТА В  
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Анотация.** Изучено влияние микроудобрений по ресурсосберегающей технологии выращивания нута (на месте выращивания) на его продуктивность. Способ посева высевали междурядьем 30 см, а нормы посева-600 млн шт/га. Посев нута состоялся 6 апреля 2022 года. При посеве семена ноката обрабатывали микроудобрением, дополнительно подкармливали микроудобрениями в период формирования 3-5 листьев на стадиях дальнейшего развития и перед периодом цветения, а также проводили фенологические наблюдения в период вегетации, определяли зарезненность с сорными растениями, структуру и урожайность, определяли его экономическую эффективность в зависимости от количества полученного урожая.

**Ключевые слова:** Ресурсосбережение, место обучения, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

**Zhumakhan S., Zhumataev M.E.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**WAYS TO REDUCE BORON TOXICITY ON TAKYROVID SOILS WHEN USING  
MULTIFUNCTIONAL CHEMICAL MELIORANTS**

**Annotation.** The influence of micro fertilizers on resource-saving technology of chickpea cultivation (at the place of cultivation) on its productivity has been studied. The sowing method was sown with a row spacing of 30 cm, and the seeding rate was 600 million pieces/ ha. Chickpea sowing took place on April 6, 2022. When sowing, the seeds of nocata were treated with micro-fertilization, additionally fed with micro-fertilizers during the formation of 3-5 leaves at the stages of further development and before the flowering period, as well as phenological observations were carried out during the growing season, the separation with weeds, structure and yield were determined, its economic efficiency was determined depending on the amount of harvest received.

**Keywords:** Resource conservation, place of study, IKAR BIG LEAVES SPRING, REAR FOR, ACER NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

**УДК 631**

**Матчанова Д.Ш., Мухамедов Р.С.**

*Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека*

**ХАРАКТЕРИСТИКА СОЛЕВОГО СТРЕССА И МЕХАНИЗМЫ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ  
РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *CHENOPODIACEAE* К АБИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ**

**Аннотация.** Изучено способность растений оказывать сопротивление засолению без снижения интенсивности протекания главных физиологических процессов, а также степени засоления почвы. Засоление вызывает низкий водный потенциал в почве, поэтому воде очень

трудно поступать к растению. Под влиянием солей происходит нарушение клеток, в частности изменение строения хлоропластов. Вредное действие высоких концентраций солей связано с повреждением мембранных структур, особенно плазматической мембраны, в результате чего повышается ее проницаемость и утрачивается способность избирательно накапливать вещества. В работе было анализировано устойчивость растений к солям основана на множестве физиологических механизмов.

**Ключевые слова:** засоление, почва, солевой стресс, солеустойчивость, *Chenopodiaceae*

В мировой научной литературе наибольшее количество исследований посвящено истории и феномену Аральского моря. Хотя Аральское море не упоминается в греческих и римских источниках, арабской литературе, свидетельствах древнехорезмских ученых и священной книге Авесте Аральское море упоминается (как Варахша в Авесте, Денгиз в Аль-Бируни), как связанное с реками Оксус (Амударья) и Яксартой (Сырдарья). Относительно подробное описание библиографии Аральского моря дано в основополагающей работе Рене Лета и Моника Манке [4]. В 1995 году книга Марин Босса «Взаимосвязь ирригации, дренажа и окружающей среды в бассейне Аральского моря» внесла определенный вклад в сбор ресурсов, связанных с Аральским морем и его бассейном. Наконец, в 1999 г. была опубликована библиография «Вопросы бассейна Аральского моря» (ПРООН), содержащую названия и резюме более 2000 ссылок.

Ученые Б.В. Андрианов, А.С. Кесь, П.В. Федоров, В.А. Федорович, Э.Г. Маев, Н.В.Рубанов приходят к одному выводу, хорошо сформулированному Н.В. Аладиным. Эта точка зрения состоит в том, что «изменения уровня и солености Арала в доисторические времена были результатом изменений природного климата». Поэтому во влажную климатическую фазу Сырдарья и Амударья были заполнены водой, а в Балтийской системе возвышенностей озеро достигало максимального уровня 72-73 м. С другой стороны, в засушливые климатические фазы происходило обезвоживание обеих рек, снижался уровень Аральского моря и повышалась соленость Приаралья. За историческое время с момента существования древнего Хорезма изменения уровня были в некоторой степени обусловлены изменением климата, но в основном из-за ирригационной деятельности в бассейнах обеих рек. Увеличение орошаемых земель в периоды интенсивного освоения приаральских стран вызвало изъятие для этих целей значительной части воды, и уровень воды в Арале сразу же понизился. В неблагоприятные периоды (войны, революции и др.) в регионе орошаемые земли уменьшались, а реки вновь наполнялись водой. Амударья и Сырдарья, изменившие в исторический период направление своего течения и мигрировавшие через Среднюю Азию, большую часть времени не могли достичь Аральского моря, в результате чего Аральское море высохло и образовалась пустынная местность на его территории. В то же время по мере высыхания моря резко возрастала минерализация воды, что способствовало выпадению солей, которые были выявлены геологами на дне Аральского моря. Особое влияние на И.В. Рубанова оказали крупные осадочные мирабилитовые пласты. Миграция (перемещение) дельт Амударьи и Сырдарьи создала весьма своеобразный район нижнего течения, где котловины, заполненные болотными отложениями, перемежаются со значительными отложениями пустыни, мелких илов, супесей, слагающих дельту, большую часть русла и русла Амударьи.

Новый период в морской жизни, начиная с 1961 г., можно описать как период активного антропогенного воздействия на ее режим. Резкое усиление необратимого втягивания стока (достигающее в последние годы 70-75 км<sup>3</sup>/год), исчерпание компенсаторных возможностей рек и естественная сухость двух десятилетий 1960-80-х гг. (92%) вызвало нарушение водно-солевого баланса. За 1961-2002 гг. характеризуется значительно большим испарением, чем сумма поступающих компонентов.

Приток речных вод в море уменьшился в среднем до 30,0 км<sup>3</sup>/год в 1965 г., а в 1971-1980 гг. он составил в среднем всего 16,7 км<sup>3</sup>/год, или 30% от среднего многолетнего значения. В

период с 1980 по 1999 гг. – от 3,5 до 7,6 км<sup>3</sup>/год или 6-13 % от среднемноголетней. В определенные маловодные годы сток Амударьи и Сырдарьи практически не доходил до моря. В результате уровень моря неуклонно снижался с 1961 года. В начале 1985 г. общее понижение уровня по сравнению со среднемноголетним (до 1961 г.) достигло 12,5 м. Среднемноголетняя скорость падения уровня составляла около 0,5 м, достигая в маловодные годы 0,6-0,8 м/год. Изменилось и внутригодовое колебание уровня моря.

На данный момент подъема уровня в годовом выражении практически нет, в лучшем случае он не меняется зимой и резко падает в летнюю половину года.

Постепенное снижение уровня моря больше превысило ожидаемую скорость. Вместо ожидаемых 38,5 м к 2000 году уровень фактически опустился ниже 34 м! Точно так же минерализация морской воды увеличивалась более быстрыми темпами. Понижение уровня моря и осолонение его вод привели к увеличению амплитуды годовых колебаний температуры во всей толще воды и некоторому смещению фаз температурного режима. Важнейшее значение для биологического режима моря имело изменение теплового режима зимой. Продолжительное снижение температуры замерзания и перемены характера процесса осенне-зимнего конвективного перемешивания при переходе от солоноватых вод к соленым приводят к значительному охлаждению всего морского водоема (-1,5...-2,0°C) отрицательных температур. Сильно низкие удельные значения поступления биогенных веществ в море определяют низкую их концентрацию в морской воде, что еще больше ограничивает развитие и низкую биологическую продуктивность фотосинтетических процессов в море. Изменение кислородного режима моря из-за снижения фотосинтетической продукции и интенсивного расхода органического вещества на окисление в летние месяцы приводит к образованию зон кислородного дефицита и гибели. Продолжительное повышение солености вызывает как уменьшение численности фито- и зоопланктона, видов фито- и зообентоса, так и соответствующее уменьшение их биомассы, что приведет к дальнейшему ухудшению кормовой базы гидробионтов. Рост солености аральских вод затрудняет существование аборигенной фауны. Оценка антропогенных критериев, влияющих на водный режим Аральского моря, проводилась по условно восстановленным значениям естественного стока, с расчетом восстановленных значений уровня моря и солености притока к морю. Как показывают расчеты, более 70% снижения уровня моря и повышения его минерализации обусловлено антропогенным воздействием, остальные изменения обусловлены климатическими факторами (природная засуха). Важные последствия высыхания Аральского моря, помимо снижения объема и водной поверхности, повышения солености воды и изменения характера минерализации, проявились в образовании огромной соляной пустыни площадью почти 5 млн. га вместо дренажного дна. Таким образом, уникальный пресноводный водоем дал начало трем солоновато-соленым озерам и огромной соляной пустыне на стыке двух песчаных пустынь.

Способность растений оказывать сопротивление засолению без снижения интенсивности протекания главных физиологических процессов называется солеустойчивостью. Солеустойчивость растений имеет особое значение, так как океаны, воды которых содержат 3-4 % солей, покрывают более 70 % земной поверхности, более четверти всех почв засолены и более трети всей почвы склонны к засолению [1].

По мнению Б. П. Строганова (1962), по степени засоления различают незасоленные, слабозасоленные, умеренно засоленные почвы и солончаки. Тип засоления выявляется содержанием в почве анионов: хлоридных, сульфатных, сульфатно-хлоридных, хлоридно-сульфатных и карбонатных [2].

Засоление вызывает низкий водный потенциал в почве, поэтому воде очень трудно поступать к растению. Под влиянием солей происходит нарушение клеток, в частности изменение строения хлоропластов. А именно это проявляется в хлоридном засолении. Вредное действие высоких концентраций солей связано с повреждением мембранных структур,

особенно плазматической мембраны, в результате чего повышается ее проницаемость и утрачивается способность избирательно накапливать вещества.

В засоленных почвах высокая концентрация  $\text{Na}^+$  препятствует накоплению других катионов, в том числе  $\text{Ca}^+$ . Повышенная концентрация соли нарушает азотистый обмен (накапливается  $\text{NH}_3$ ), появляются признаки серного голодания. А в условиях засоления, связанного с высокой концентрацией сульфатных солей, наблюдается обратный процесс - избыточное накопление серы, что приводит к накоплению токсичных соединений [3].

Высокая концентрация хлористых солей может выступать разрушителем процессов окисления и фосфорилирования. Негативное влияние высокой концентрации солей в первую очередь сказывается на функционировании корневой системы. К тому же повреждаются наружные клетки в корнях, непосредственно контактирующие с солевым раствором. В корне клетки проводящей системы наиболее чувствительны к действию солей.

Устойчивость растений к солям основана на множестве физиологических механизмов. К первому классу относятся механизмы, запускающие метаболические реакции, нейтрализующие негативное действие солей. Например, окислительная разрушение токсичных соединений серы и их производных, а также накопление веществ, регулирующих осмотические свойства клеток и оказывающих защитное действие. Большое значение в процессе приспособления к засолению имеет накопление веществ, родственных полиаминам (путрезин, спермидин). В некоторых концентрациях эти вещества обладают защитным действием. Она связана с тем, что они повышают устойчивость растений и стабилизируют структуру нуклеиновых кислот [4].

Ко второму классу относятся механизмы, регулирующие транспорт ионов из окружающей среды в клетку. Данный тип адаптации связан с защитными функциями мембран. Рассмотрим отдельные классы галофитов и их приспособления к высоким концентрациям солей. Галофиты делятся на три группы:

1. Настоящие галофиты (эугалофиты) – растения более солеустойчивые, накапливающие больше концентрации солей в вакуолях. Из-за высокого осмотического давления в клетках растения обладают более высокой впитывающей способностью, что позволяет им поглощать воду из сильно засоленной почвы. Для растений данного класса характерна мякоть листьев, которая теряется при выращивании на незасоленных почвах. Представителями галофитов являются солерос, сведа.

2. Солевыделяющие галофиты (криногалофиты) поглощают соли, не накапливают их в тканях, а выводят из клеток с помощью железок на листьях. Отделение солей железами осуществляется с помощью ионных насосов и сопровождается транспортом больших объемов воды. Соли оседают белым налетом на листьях. Часть солей убирается вместе с опавшими листьями. Эти особенности типичны для кермека (*Statice gmeline*), тамарикса (*Tamarix spectosa*) и др. Галофиты этих двух классов называют солончаками.

3. Соленепроницаемые галофиты (гликогалофиты) произрастают на менее засоленных почвах. Самое высокое осмотическое давление в клетках поддерживается продуктами фотосинтеза, клетки непроницаемы для солей. Представителем этого класса является полынь *Artemisia salina*.

Растения-гликофиты – растут в незасоленных местообитаниях, в засоленных условиях также проявляют способность переносить избыток солей. Среди сельскохозяйственных культур относительно солеустойчивыми являются ячмень, хлопчатник, сахарная свекла и пшеница [5].

Основным методом борьбы с засолением в сельскохозяйственном производстве является мелиорация засоленной почвы. В солонцах селекцию проводят гипсом, в основе которого лежит вытеснение натрия из поглотительного комплекса почвы и замена его кальцием.

После закаливания семян перед посевом повышается солеустойчивость растений. Семена хлопчатника, пшеницы, сахарной свеклы обрабатывают 3%-ным раствором  $\text{NaCl}$  в

течение одного часа, а затем промывают водой в течение 1,5-2 часа. Это повышает устойчивость к хлоридному засолению.

Основные отличия симптомов засоления от засухи заключаются в нарушении всасывания и транспорта ионов. При засолении снижается активность ферментов и других белков, который происходит не только за счет уменьшения гидратных оболочек.

Механизмы устойчивости растений бывают различными в зависимости от непосредственных условий. Кроме того, растения, принадлежащие к разным эколого-географическим группам, могут по-разному реагировать на разные условия. Но растение иногда приобретает устойчивость сразу к нескольким видам негативных воздействий. К примеру, предпосевная закалка против засухи увеличивает жаростойкость.

На различных уровнях организации адаптация к экстремальным условиям происходит у растений по-разному. Насколько увеличивается уровень биологической организации (клетка, организм, популяция), настолько больше возрастает количество механизмов одновременно задействовано в приспособлении растений к стрессу. На уровне организма сохраняются имеющиеся в клетке адаптационные механизмы, отражающими взаимодействие органов в целом растении. Это конкурентные отношения среди органов за физиологически активные вещества.

Эти отношения строятся на силе тянущего действия. Такой механизм позволяет растениям в экстремальных условиях формировать такие минимальные генеративные органы (аттракции), которые могут поставлять необходимые вещества для нормального созревания. В неблагоприятных условиях процессы старения и опадания нижних листьев резко ускоряются, а продукты их распада идут на питание молодых органов.

Важным и весьма характерным механизмом защиты растений от действия экстремальных факторов является процесс замены поврежденных органов другими путем регенерации и роста пазушных почек. Во всех этих взаимосвязанных ростовых процессах участвуют межклеточные регуляторные системы (гормональные, трофические и электрофизиологические) [6].

Механизм толерантности к засолению представляет собой очень сложное явление, и некоторые пути координировано связаны для придания устойчивости к засолению. Хотя у галофитов сообщалось о ряде генов, реагирующих на соль, всегда ведутся поиски многообещающих генов, реагирующих на стресс, которые могут модулировать физиологию растений в зависимости от солевого стресса. Галофиты, такие как *Aeluropus*, *Mesembryanthemum*, *Atriplex*, *Thellungiella*, и *Salicornia* служат потенциальными кандидатами на чувствительные к соли гены и промоторы. Несколько известных генов, таких как антипортеры (*NHX*, *SOS*, *HKT*, *VTPase*), ионные каналы ( $Cl^-$ ,  $Ca^{2+}$ ), гены, кодирующие антиоксиданты (*APX*, *CAT*, *GST*, *BADH*, *SOD*) и некоторые новые гены, такие как *USP*, *СДР1*, *СРП* и т.д. были выделены из галофитов и исследованы на предмет развития устойчивости к стрессу у сельскохозяйственных растений (гликофитов) [7].

#### Список использованных литературы.

1. Sherimbetov, S., Khalbekova, K., Matchanova, D., & Nurmuxamedova, V. (2020). Molecular phylogeny of the endemic species *atriplex pratovii* sukhor. (Chenopodiaceae). *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*, 21(71–72).
2. Ma, D., He, Z., Bai, X., Wang, W., Zhao, P., Lin, P., & Zhou, H. (2022). *Atriplex canescens*, a valuable plant in soil rehabilitation and forage production. A review. *Science of the Total Environment*, 804, 150287. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150287>
3. Ali, A., Ali, Q., Iqbal, M. S., Nasir, I. A., & Wang, X. (2020). Salt tolerance of potato genetically engineered with the *atriplex canescens* *BADH* gene. *Biologia Plantarum*, 64(March), 271–279. <https://doi.org/10.32615/bp.2019.080>

4. A. A. A., J. K. M., & S. T. (2003). Atriplex Nummularia (Old Man Saltbush): A Potential Forage Crop for Arid Regions of Botswana. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(2), 72–75. <https://doi.org/10.3923/pjn.2003.72.75>

5. Li, G., Wang, H., Cheng, X., Su, X., Zhao, Y., Jiang, T., Jin, Q., Lin, Y., & Cai, Y. (2019). Comparative genomic analysis of the PAL genes in five Rosaceae species and functional identification of Chinese white pear. *PeerJ*, 2019(12). <https://doi.org/10.7717/peerj.8064>

6. Mishra, A., & Tanna, B. (2017). Halophytes: Potential resources for salt stress tolerance genes and promoters. *Frontiers in Plant Science*, 8(May), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00829>

7. Huang, J., Gu, M., Lai, Z., Fan, B., Shi, K., Zhou, Y. H., Yu, J. Q., & Chen, Z. (2010). Functional analysis of the Arabidopsis PAL gene family in plant growth, development, and response to environmental stress. *Plant Physiology*, 153(4), 1526–1538. <https://doi.org/10.1104/pp.110.157370>

### **Durdona Matchanova, Rustam Muxamedov**

*Institute of Biophysics and Biochemistry at the National University of Uzbekistan*

#### **CHARACTERISTICS OF SALT STRESS AND MECHANISMS OF SALT RESISTANCE OF PLANTS OF THE FAMILY CHENOPODIACEAE TO ABIOTIC STRESS**

**Abstract.** The ability of plants to resist salinization without reducing the intensity of the main physiological processes, as well as the degree of soil salinity, was studied. Salinity causes a low water potential in the soil, making it very difficult for water to reach the plant. Under the influence of salts, cell damage occurs, in particular, a change in the structure of chloroplasts. The harmful effect of high salt concentrations is associated with damage to membrane structures, especially the plasma membrane, as a result of which its permeability increases and the ability to selectively accumulate substances is lost. In the work, the resistance of plants to salts was analyzed based on a variety of physiological mechanisms.

**Keywords:** salinity, soil, salt stress, salt tolerance, Chenopodiaceae,

**УДК 631.95**

### **Машарипов Адамбой Атаназарович**

*Ургенчский государственный университет*

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОСОБЕННОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ**

**Аннотация.** Ушбу мақолада турли агротехнологияларнинг асосий қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсиши ва ривожланишида агроценозларнинг экологик хусусиятлари тўғрисида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар.** Агроценоз, агротехнология, иқлим, экинлар, тупроқ.

**Аннотация.** В данной статье приведены сведения об экологических особенностях агроценозов при росте и развитии основных сельскохозяйственных культур различных агротехнологий.

**Ключевые слова.** Агроценоз, агротехника, климат, сельскохозяйственные культуры, почва.

**Abstract.** This article provides information about the ecological features of agrocenoses during the growth and development of the main crops of various agricultural technologies.

**Keywords.** Agrocenosis, agricultural technology, climate, crops, soil.



### **Введение**

Известно, что в нашей стране осуществляются комплексные реформы в политической, экономической, социальной и других сферах. В частности, особое внимание уделяется принципам эффективного и рационального использования природных ресурсов в области экологии и охраны окружающей среды. Среди природных ресурсов большое значение имеет основное средство сельскохозяйственного производства - земельные ресурсы. Ограниченность земельных ресурсов, их восстановление очень затруднены, необходимо эффективно их использовать и в то же время оставлять в качестве предосторожности для будущих поколений. Также глобальные изменения климата, наблюдаемые в последние годы, вызывают проблему дефицита воды в регионе, что, в свою очередь, вызывает ряд экологических ситуаций в аграрном секторе, который имеет наибольшую потребность в воде.

Экологическая ситуация в современном сельском хозяйстве характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на агроценозы, что связано с ухудшением плодородия почв и низкой урожайностью и качеством урожая. В агроценозах хозяйственная деятельность человека оказывает сильное влияние на биосферу и оказывает положительное и отрицательное влияние на различные параметры природной среды.

В настоящее время устойчивый рост и развитие основных сельскохозяйственных культур (хлопок и озимая пшеница) и снижение ресурсно-энергетических затрат при возделывании сельскохозяйственных культур, сохранение экологической безопасности окружающей среды и стрессовых погодных явлений, повышение качества урожая наряду с его устойчивостью к сорнякам, болезням и защиты от вредителей связано с усилением агротехнологических процессов, направленных на создание высокоурожайной экологической продукции.

В современное время большой интерес представляют исследования, проводимые по ресурсосберегающим агротехнологиям и изменениям влияния факторов внешней среды на агроценозы, поскольку они позволяют объективно оценить влияние экологического состояния почвы и посевов, продуктивности, показателей качества продукции, и экологическая безопасность агроландшафтов.

### **Объект и методы исследования**

Общая экологическая обстановка во многом определяет уровень продуктивности в агроценозах, поэтому необходимо учитывать возрастающее влияние антропогенных (применяемых агротехнических мероприятий) и экологических факторов на окружающую среду наряду с приемами получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и экологически чистой продукции. .

К числу основных антропогенных факторов, вызывающих негативные последствия в агроценозах, относятся деградация, эрозия, различные агротехнические мероприятия и их (срок и норма) непродуманное применение, использование тяжелой сельскохозяйственной техники, техногенные отходы и другие воздействия. Для решения экологических проблем в сельском хозяйстве важно учитывать комплексные особенности применения ресурсосберегающих и современных различных агротехнологий в растениеводстве, контролировать влияние факторов внешней среды на почвенное состояние и урожайность сельскохозяйственных культур.

### **Анализ результатов**

Необходимо дальнейшее совершенствование агротехнологий выращивания хлопчатника и озимой пшеницы в условиях климатических (погодных) изменений и маловодья, изменения экологических (абиотических) факторов, произошедших в последние годы. Актуальной задачей является разумное использование имеющихся земельных, водных и других ресурсов, поддержание экологического состояния почвы, разработка способов получения высоких и экологически чистых урожаев.

В связи с этим изучение свойств и процессов агроценозных почв, анализ их современного экологического состояния, прогнозирование динамики и эволюции

климатических изменений по годам (последние 10 лет) с учетом особенностей экологических факторов, влияющих на рост и развитие культур возникает острая необходимость в их изучении.

Агроценоз – это система, связанная со специфическими отношениями между возделываемыми культурами и компонентами среды и антропогенно регулируемая специфическим видовым составом организмов. Высокая продуктивность таких систем обеспечивается интенсивной агротехникой питания и севооборотом плодородных растений.

В связи с наблюдаемыми в последние годы изменениями климата и погоды не проводились научные исследования влияния агротехнологий на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, используемых в условиях маловодья и других факторов, и отсутствуют научно обоснованные рекомендации. Поэтому требуется сравнительное изучение различных агротехнологий ухода за посевами в системе хлопково-пшеничного севооборота в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса.

В настоящее время агроэкосистемы испытывают значительные экологические нагрузки, так как на них воздействует весь комплекс антропогенных и природных явлений, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. Проведенные в этой связи исследования отмечены и в научных исследованиях ряда авторов (Прусакова и др., 1995; Пироговская и др., 2001; Ниловская и др., 2001). Развитие негативных процессов приводит к нарушению структуры и устойчивости почв, снижению урожайности, загрязнению сельскохозяйственной продукции вредными для здоровья человека веществами (Красницкий В.М., 2001; Буянкин Н.И., 2006; Каштанов А.Н., 2008).

Также в результате многолетних и комплексных научных исследований разработаны и внедрены в практику оптимальные агротехнологии возделывания хлопчатника и озимой пшеницы, подходящие для различных почвенно-климатических условий нашей республики. Отдельные элементы создаваемых агротехнологий (обработка почвы, посев, орошение, внесение удобрений, дефолиация и др.) постоянно исследуются и совершенствуются.

При этом в каждом регионе нашей страны изучаются такие вопросы, как сроки посадки новых сортов, толщина всходов, порядок полива и подкормки. В результате создаются региональные агротехнологии выращивания новых сортов хлопчатника и озимой пшеницы.

### **Заключение**

С начала прошлого века в нашей стране проводятся научные исследования по созданию и совершенствованию агротехники возделывания хлопчатника. На основе этих научных результатов разработано множество практических рекомендаций и пособий для производства (например, «Энциклопедия по хлопководству», Ташкент, 1985; «Пахтачилик справочниги», Ташкент, 1989).

В годы независимости нашей республики более интенсивно развивались научные исследования по вопросу агротехники ухода за хлопчатником. Продолжается дальнейшее совершенствование региональных агротехнологий возделывания хлопчатника по результатам многих проведенных и проводимых научных исследований (Рекомендации по водо- и ресурсосберегающим агротехнологиям в уходе за хлопчатником, Ташкент, УзПИТИ, 2007, 2011).

В течение последних 15 лет интенсивно ведутся научные исследования по возделыванию озимой пшеницы в условиях орошаемых почв Узбекистана (Тожиев, Хохманов, 1996, 1998; Отакулов, Юсупов, 1998; Сиддиков и др., 2004; Иминов, 2006; Халиков, 2000, 2007; Суванов, 2010, Джуманиязова, 2011 и др.). В результате этих научных исследований, проведенных в разных регионах, создана и совершенствуется агротехнология выращивания озимой пшеницы (Рекомендации по выращиванию озимой пшеницы на орошаемых землях, Ташкент, 2008 г.).

Проведены научно-исследовательские работы по выращиванию скороспелых кукурузных, бобовых, овощных и других культур на полях, освобожденных от озимой

пшеницы (Нематов, 2004; Исраилов, 2005; Холиков М., 2007; Хасанова, Абдукаримов, 2008; Бабаджанова и др., 2012) и продолжаются.

Также, учитывая ограниченность земельных и водных ресурсов, разнообразие почв нашей республики по продуктивности, необходимо изучить влияние агротехнологий, применяемых на почвах с разным кредитным баллом, на рост, развитие и продуктивность основных урожая и плодородия почвы. Имеет теоретическое и практическое значение изучение эффективности агротехнологий, применяемых в системе севооборотов хлопчатника и озимой пшеницы в почвенно-климатических условиях Хорезмского оазиса, а также изучение влияния климатических факторов на рост и развитие сельскохозяйственных культур и экологическое состояние почвы.

### Список литературы

1. Абдуллаев С.А., Боиров А.Ж., Сатторов Дж.С. Почвы Хорезмской области. Ташкент: Наука, 2002. - 190 с.
2. Методика проведения полевых опытов. Ташкент, УзПИТИ, 2007.-147 с.
3. Йорматова Д. Биология и технология возделывания полевых культур. Ташкент, 2000.
4. Сайдумаров С. Применение интенсивной технологии возделывания хлопчатника. "Вопросы интенсивной технологии возделывания хлопчатника". Ташкент, 1989. Труды СоюзНИКИ, вып. 63.
5. Халиков Б.М., Тиллаев Р.Ш., Чалданбаев С. Изменение агрофизических свойств почвы в хлопковом севообороте. Сборник статей по тематике международной научно-практической конференции «Научно-практические основы повышения плодородия почв». Ташкент, 2007. 67 с.

УДК 633.18/631.17

**Хожамкулова Ю.Ж., Ибрагимов Ф.Ю., Кашкабоева Ч.Т.**

*Научный исследовательский институт риса*

### РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА (ORYZA SATIVA) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ВОДЫ

**Аннотация:** В статье рассмотрены влияние толщины слоя воды на прохождение фаз развития и урожайность риса. Толщина слоя воды повлияла на фазы развития сортов риса. Увеличение толщины слоя воды снизила удлинит фазы развития от 2 до 3-4 дней, в зависимости от сорта риса. Высокий урожай риса был получен в варианте с толщей воды 15 см. Увеличение или снижение толщины воды снижает урожайность сортов риса.

**Ключевые слова:** сорт, рис, толщина воды, фазы развития, урожайность.

#### Введение

В мире вместе с ростом количества населения увеличивается и спрос на рисовые продукты. Таким образом, по данным Департамент сельского хозяйства США (USAID), производство риса в прошлом году составило 496,40 млн тонн, а в текущем году во всем мире было выращено 503,17 млн. тонн риса, что увеличилось на 6,77 млн тонн или 1,36 процентов. Поэтому эффективное использование оросительной воды при возделывании риса, разработка передовых, ресурсосберегающих, инновационных агротехнологий при возделывании высоких и качественных культур является актуальным. Средний расход воды в мире составляет 14-16 тыс. м<sup>3</sup>/га, а в нашей стране - 16-21 тыс. м<sup>3</sup>/га в зависимости от почвенно-климатических

условий и сорта риса. Поэтому сокращение количества воды при орошении является одним из важных вопросов.

В нашей стране проводится ряд мероприятий по удовлетворению потребности населения в рисовой продукции. В настоящее время в стране на площади 129,4 тыс. га выращивается 611130 тонн риса. Учитывая экологическое положение Узбекистана и дефицит воды, актуальны исследования по разработке агротехнологий для повышения эффективности и экономии использования воды. В вопросе по выращиванию сельскохозяйственной продукции, наращиванию экспорта, внедрению в сферу современных технологий, а также рациональному использованию водных ресурсов большие изменения были сделаны в сфере государственной политики. В целях совершенствования системы непрерывного и эффективного выращивания, хранения и переработки риса, стабильного обеспечения внутреннего потребительского рынка рисовой продукцией, наращивания экспортного потенциала и расширения научно-исследовательских работ в данном направлении, а также широкого использования водосберегающих технологий при выращивании риса в республике были приняты ряд постановлений и указов Президента Республики Узбекистан (№ УП 4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», № ПП-4973 «О мерах по дальнейшему развитию выращивания риса»)

#### **Методика исследований**

Для решения проблем были поставлены следующие цели и задачи исследований.

Целью исследований является определение влияние различной толщины слоя воды на рост, развитие и урожайность сортов при возделывании высококачественного риса в условиях лугово-болотных почв Ташкентской области. В задачи исследования входило определить влияние различной толщины слоя воды на прохождение фаз развития сортов риса и на формирование урожая.

Исследования показали, (табл. 1), разница высоты растений между вариантами в фазе кущения составила 4,6 см, а разница между первым и четвертым вариантами – 2,1 см. В фазе трубкования отмечено разница роста риса между вариантами, где между первым и четвертым вариантами (5 - 20 см) составила 6,5 см, а между первым и третьим вариантами (5-15 см) составила 7,7 см. Выявлено, что разница между вариантами еще больше уменьшилась в фазе восковой спелости. В фазу созревания сохранялась закономерность отмеченная в фазе восковой спелости, где разница между первым и четвертым вариантами составила 1,3 см, а разница между первым и третьим вариантом (5-15 см) - 2,3 см. У сорта «Гулжахон» интенсивный рост наблюдался между фазами в вегетационный период, в основном в фазу кущения и восковой спелости (суточный прирост составил 1,2-1,3 см). В период вегетации сорта «Илгор» через десять дней после полного всхода измеряли скорость роста высоты растений, при этом не отмечена разница между вариантами у сорта «Илгор», что и наблюдалось у сорта «Гулжахан». Отмечено, что разница между вариантами в фазу полного кущения составляла 5,6 см, а разница между первым и четвертым вариантами – 2,3 см. Выявлена разница высоты растений риса между вариантами в фазу трубкования. Где разница между вариантами составила 5,5 см, а между первым и четвертым вариантами – 3,4 см.

У сорта «Искандар» в фазу кущения разница между четырьмя вариантами составила 7,3 см, в фазу трубкования 7,6 см, в фазу восковой спелости 7,3 см и в фазу полного созревания 4,5 см. Интенсивный рост у сорта «Искандар» в основном наблюдался между фазами кущения и восковой спелости (суточный прирост составил 1,1-1,3 см). В фазу полного кущения у сорта «Лазурный» разница между вариантами составила 7,9 см, а между первым и четвертым вариантами – 1,3 см. В фазу трубкования выявлена разница в росте растений риса между вариантами. Где разница между первым и четвертым вариантами (5-20 см) составила 4 см, между первым и третьим вариантами (5-15 см) составила 6 см.

Таблица 1 - Продолжительность вегетационного периода сортов риса, в днях

Вариант	Фазы развития, в днях				
	всхожесть	кущение	трубкование	восковая спелость	полное созревание
<b>Сорт «Гулжахон».</b>					
5 см	13	54	93	110	123
10 см	14	55	98	112	122
15 см	15	58	100	116	126
20 см	14	56	99	113	125
<b>Сорт «Илгор»</b>					
5 см	13	47	95	110	118
10 см	14	48	96	110	120
15 см	15	53	100	115	124
20 см	14	50	98	113	122
<b>Сорт «Искандар».</b>					
5 см	13	56	99	114	124
10 см	14	60	103	118	125
15 см	15	63	106	121	129
20 см	14	60	103	118	126
<b>Сорт «Лазурный».</b>					
5 см	13	52	98	110	118
10 см	14	53	90	112	120
15 см	15	60	103	116	124
20 см	14	54	100	114	122
<b>Сорт «Мустакиллик».</b>					
5 см	13	64	106	122	131
10 см	14	67	109	124	133
15 см	15	69	111	126	137
20 см	14	66	108	124	134
<b>Сорт «УзРОС-7/13».</b>					
5 см	13	64	107	122	130
10 см	14	67	109	124	132
15 см	15	70	113	127	134
20 см	14	68	110	126	131

Отмечено, что рост риса продолжался в фазу восковой и полной спелости. Где установлена, что суточная скорость роста снижалась относительно фаз кущения и трубкования. Влияние толщины слоя воды на рост сортов «Мустакиллик» и «УзРОС-7/13» ниже, чем у других изученных сортов, отмечено водостойкость сорта «Мустакиллик».

У сортов «Гулжахон» и «Искандар» разница между вариантами (5-15 см) составила 7,7-7,6 см, а у «Мустакиллик» и «УзРОС-7/13» разница между первым и третьим вариантами составила 4,9-6,3 см.

Результаты урожайности раннеспелых сортов риса «Гулжахон» и среднеспелых «Илгор» и «Искандар» зависит от формирования количества продуктивных стеблей и количеству зерна в колосе. В целом установлена незначительна разница между вариантами по количеству зерна в колосе и массы зерна. Однако вариабельность количества зерен в колосе между сортами высокая: у сорта «Гулжахон» количество цельных зерен в колосе составило 154 шт., у сорта «Илгор» - 162 шт., у сорта «Искандар» - 168 шт., у сорта «Лазурный» - 166 шт., у сорта «Мустакиллик» - 215 шт и у сорта «УзРОС-7/13» - 125 шт.

Одним из основных факторов, определяющих урожайность является масса 1000 штук зерен, и у всех изучаемых сортов разница между вариантами в среднем составляла 0,1-0,3 г. Только у сорта «Мустакиллик» разница между вариантами составляет 0,9 г. Анализ урожая зерна с одного квадратного метра показал, что урожай зерна у сорта «Гулжахон» составила 782,0 г/м<sup>2</sup>; у сорта «Илгор» 807,0 - 877,0 г/м<sup>2</sup>.; у сорта «Искандар» 874,0-940,8 г/м<sup>2</sup>.; у сорта «Лазурный» 747.0-864.0 г/м<sup>2</sup>.; у сорта «Мутакиллик» 832,0-936,0 г/м<sup>2</sup>; у сорта «УзРОС-7/13» - 781,0-936,0

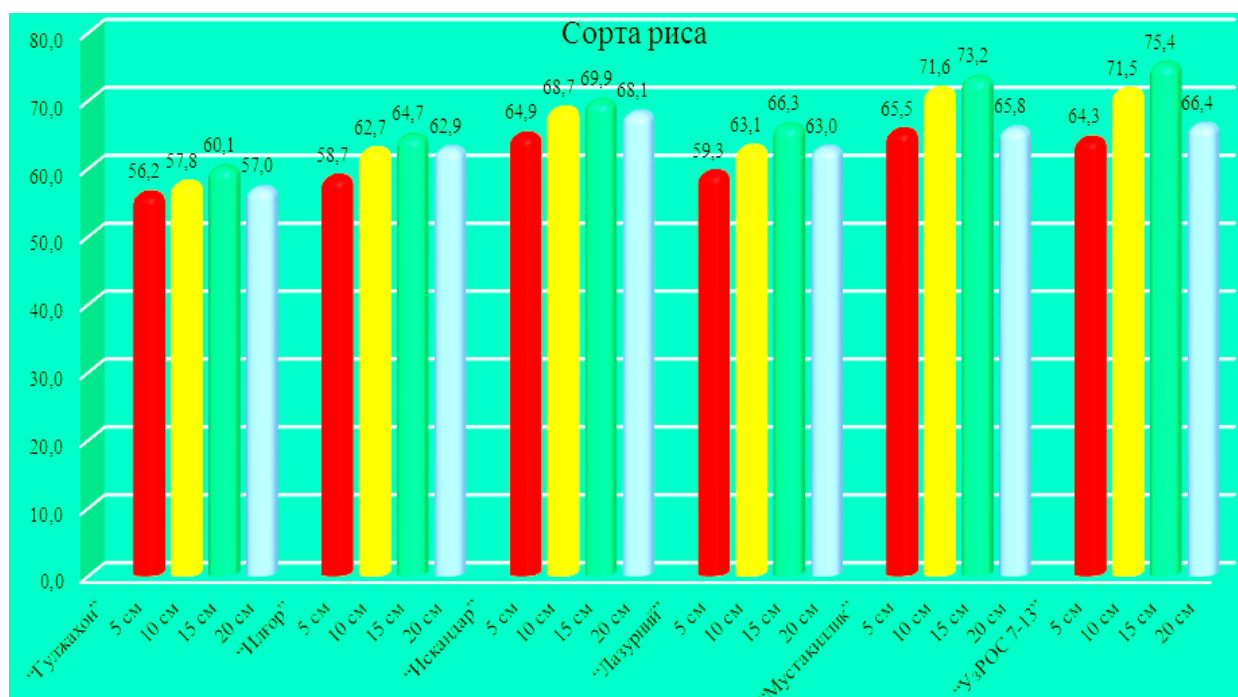
г/м<sup>2</sup>. В опытах биологическая урожайность соответствовала фактической, с разницей между вариантами у сорта “Гулжахон” 56,2-60,1 ц/га, у сорта “Илгор” 58,6-64,7 ц/га, у сорта “Искандар” 64,9-69,9 ц/га, у сорта “Лазурный” 59,3-66,2 ц/га, у сорта “Мустакиллик” 65,5-73,2 ц/га и у сорта “УзРОС-7/13” 64,3-75,3 ц/га.

В наблюдениях отмечено уменьшение количества пустых зерен в колосе по сортам при увеличении толщины слоя воды. Среди изучаемых сортов наиболее высокие результаты отмечены у сортов «Мустакиллик» и «УзРОС- 7/13». Определено, что среди сортов риса «Лазурный» имеет высокую полегаемость при увеличении толщины слоя воды более 10 см и снижение его урожайности.

Одним из основных факторов, влияющих на получение обильного урожая риса, является густота растений, которая зависит в основном от количества, качества и полевой всхожести высеванных семян (таблица 1).

Урожайность риса определяется не только количеством всходов на единице площади, но и количеством продуктивных стеблей на единице площади. Несмотря, что полевая всхожесть семян риса среди полевых культур ниже, чем всхожесть других зерновых культур, отличительной чертой риса является, что даже при низкой всхожести за счет высокой степени кущения увеличение количества продуктивных стеблей зависит от плодородия почвы, биологической особенности сорта и количества минеральных удобрений.

2,3 ц/га, а между толщиной слоя воды 10 и 15 см. составляет 0,8 ц/га (рисунок 1).



**Рисунок 1. Влияние различной толщины слоя воды на урожайность риса, ц/га.**

Такая же закономерность наблюдается у сортов «Илгор» и «Искандар», где высокая урожайность отмечена в четвертом варианте. В нашем опыте отмечено, что в четвертом варианте у всех сортов получают на 2,0 ц/га больше урожая, чем при рекомендуемой 10 см толщины слоя воды.

В наших исследованиях при выявлении влияния различной толщины слоя воды на урожайность сортов риса отмечен наиболее высокий результат у сорта риса «Мустакиллик», где количество зерен в колосе составило 195 штук (15 см), масса 1000 шт зерен - 34,8 г (15 см), степень кущения у сорта «Лазурный» составил 1,7 (15 см) на 1 м<sup>2</sup>, где предуборочное их количество составило 195 шт (15 см), у сорта “Гулжахон”, “Илгор”, количество продуктивных

стеблей 294 шт. (15 см), масса колоса у сорта “Искандар” составила 3,2 г (15 см), у сортов «Искандар», «Лазурный», «УзРОС-7/13» и «Мустакиллик» эти показатели выше.

#### **Выводы**

Выявлено влияние разной толщины слоя воды на рост, развитие, накопление листовой поверхности сортов риса, где наиболее высокий показатель листовой поверхности составил 385,0 см<sup>2</sup> при толщине слоя воды 15 см у сортов «Лазурный» и «Мустакиллик». При увеличении толщины слоя воды более 20 см у изучаемых сортов увеличилось количество пустых зерен в колосе, а повышенная склонность стебля к полеганию привела к снижению урожайности. С увеличением различной толщины слоя воды выход кондиционных семян и риса у сортов риса увеличивался, где увеличилось количество кондиционных семян у сорта Мустакиллик при толщине 5 см (70,1%), 10 см (79,8%), 15 см (80,1%), 20 см (80,0%) и выход риса - 70,1, 75,2; 72,1; 72,0%, а наиболее оптимальным оказался вариант при толщине слоя воды 15 см.

#### **Использованная литература**

1. Хожамкулова Ю.Ж., Ходжакулов Т. Взаимосвязь между режимом орошения, урожайностью и качеством зерна риса. [journal.bsau.ru/upload/iblock](http://journal.bsau.ru/upload/iblock). “Российский электронный научный журнал” Башкирский государственный аграрный университет (УФА). Журнал “Российский электронный научный журнал” содержание выпуска\_№ 1 (23) за 2017 год. 230-235-с.

2. Хожамкулова.Ю.Ж., М.А.Эргашев., Б.Қ.Равшанов. Турли сув қалинлигининг шоли ўсув даврларига таъсири аниқлаш. //Профессор Атабаева Халима Назаровна таваллуди кунининг 85 йиллиги ва илмий-педагогик фаолиятининг 67 йиллигига бағишланган “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами, 10-11 январ, 2020 й. 1-қисм. 266-268-бетлар.

3. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т. Шоли навлари уруғлик ва гуруч чиқимиға турли сув қалинликларининг таъсири. “Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли”, Республика илмий-амалий конференцияси (14-15- август) Илмий мақолалар тўплами (II жилдлик), I жилд Тошкент “Innovatsiya-Ziyo” 2020. 320-323- бетлар.

4. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т. Турли сув қалинликлари шоли ўсимлигининг баландлигига таъсири. Қишлоқ хўжалиги илм-фанида ёшларнинг роли” Республика илмий-амалий конференцияси (14-15-август) Илмий мақолалар тўплами (II жилдлик) I жилд. Тошкент “Innovatsiya-Ziyo” 2020. 323-325- бетлар.

5. Khojamkulova Yul.J. In rice (oriza sativa) varieties the plant grows at different water thicknesses, water consumption during development periods, m<sup>3</sup>. Киев, Украина Международная научно-практическая конференция дистанционные возможности и достижения науки (Май-Июнь, 2021) г. тт Киев 2021. с- 6-8.

6. Хожамкулова.Ю.Ж., Ходжакулов.Т.Х., Саттаров.М.А., Эргашев.М.А., Б.Г.Қодиров. Шоли етиштиришда сувдан самарали фойдаланишга оид тавсиялар Тошкент, “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”, 2021. Босма табоғи 2,0. 32 бет.

УДК 541.64:547.458.81

**Kulmatov K A<sup>1</sup>, Toraev X X<sup>1</sup>, Kasimov Sh A<sup>1</sup>, Djalilov A T<sup>2</sup>.**

*1. Termiz State University.*

*2. Tashkent Scientific Research Institute of Chemical Technology*

## SYNTHESIS OF HYDROGEL BASED ON RICE STARCH AND THEIR INTERACTION WITH ASCARBANACIC ACID.

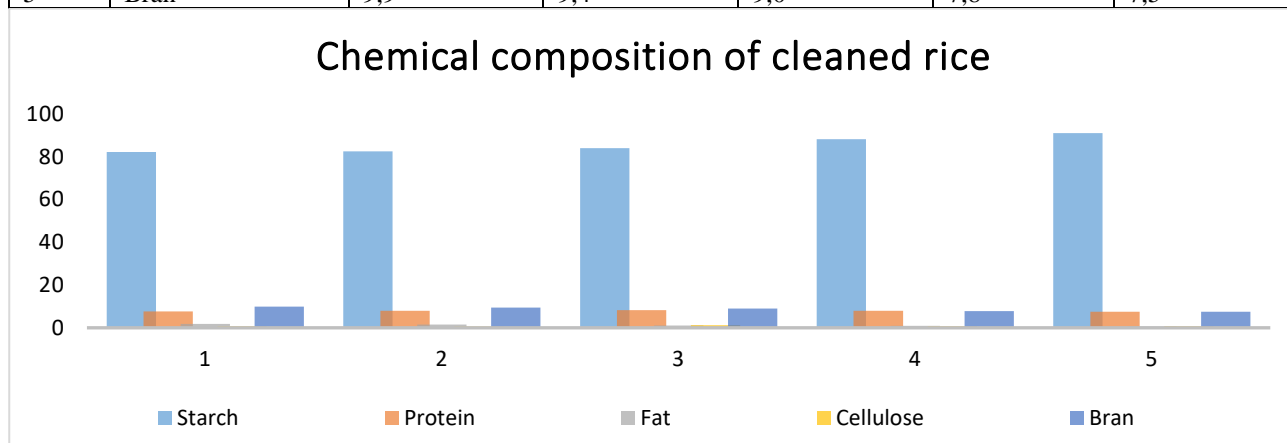
**Annotation:** The article focuses on the synthesis of new highly insulating hydrogels based on rice starch and carboxymethylcellulose biomaterials. The chemical composition of rice and the pulp obtained from it was studied based on the literature. Then, new highly insulating hydrogels based on rice starch and carboxymethylcellulose biomaterials were synthesized and their binders were studied. SEM images and IR spectrum of the obtained hydrogel were analyzed. The importance of hydrogels in agricultural plants is summarized.

**Key words:** Rice starch, amylase, protein, dextrin, carboxymethyl cellulose, ascorbic acid, hydrogel, methylenebisacrylamide, ethylene glycol.

Rice grain (rice) in white, red, black color contains 76.1% starch, 17-24% amylase, 2.6% protein, 3.9% sugar, 1.8% dextrin, 1-1.5% fat, There are 1.4% ash and 0.2% klichatka, vitamins V, V2, RR. Wood can be mixed with rice straw to make pulp, paper, cardboard, and rope.

Table I - Chemical composition of cleaned rice.

№	Composition of rice	Fully dried starch				
		1	2	3	4	5
1	Starch	82,30	82,54	83,96	88,2	91,1
2	Protein	7,69	7,92	8,22	7,90	7,54
3	Fat	1,84	1,52	1,05	0,88	0,68
4	Cellulose	0,81	0,56	1,3	0,84	0,78
5	Bran	9,9	9,4	9,0	7,8	7,5



When studying the chemical composition of cleaned rice, the amount of starch, protein, fat, cellulose, and bran improves as it is repeatedly counted as it dries. Rice requires nitrogen, phosphorus and potassium elements from mineral nutrients. In the conditions of Uzbekistan, 2.3 kg of nitrogen, 0.8 kg of phosphorus and 3 kg of potassium are used to grow 1 t of grain and 1 t of straw. [1]

Starch is the main carbohydrate reserve of plants. It reaches 75% in wheat, 72% in corn, 80% in rice, and 12-24% in potatoes. Food, confectionery, ethyl alcohol, butyl alcohol, acetone, glues are produced from starch. It is widely used in the fields of antibiotics, vitamins, powders and paper industry. Starch is readily available from a variety of natural sources such as rice husks, potatoes,



corn, and wheat. There are two types of waste products from rice milling, which are bran and bran. Luzga makes up 22% of rice and bran makes up 8-9%. The obtained pulp can be used as a fertilizer. The chemical composition of rice pulp. [1].

Chemical composition of rice bran.

Raw material	Composition and quantity								
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	CaO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	MgO	SO <sub>2</sub>	Substane
Bran	0,21	0,10	14,59	0,58	0,24	0,44	0,41	0,16	85
Grayne	1,31	0,58	84,30	3,33	1,53	2,4	1,88	1,52	1,88

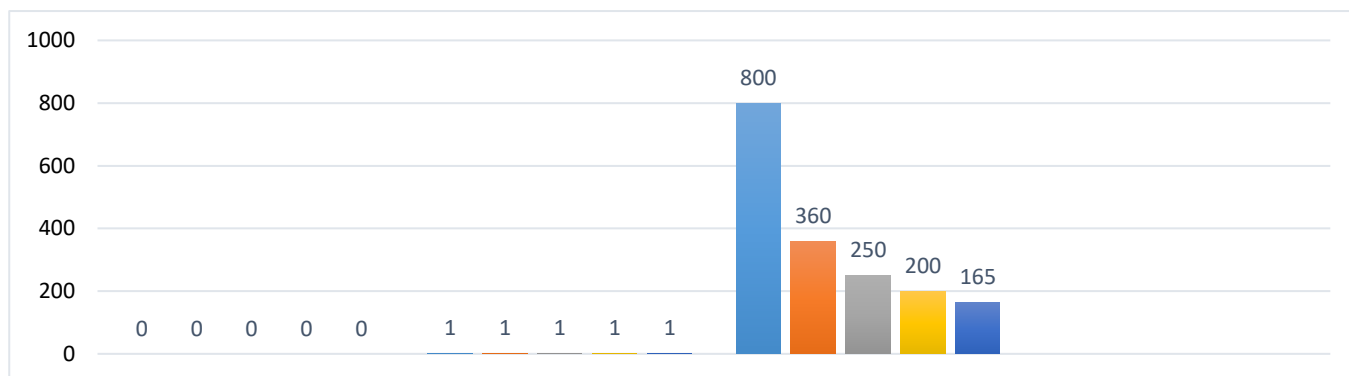
It is known that for thousands of years, our ancestors considered water sacred, respected it, used it wisely, and freely used the water from the stream as drinking water. Later, as a result of the development of industry and agriculture, due to the use of various chemicals, clean drinking water became unfit. As a result, state control of water and water use has become not only necessary, but also necessary. This means that it is necessary to pay special attention to the identification of sources of drinking water pollution, the development of effective methods of their neutralization, and it is one of the urgent problems of today[1, 3].

1. 12 g of dried rice with starch obtained as a result of the experiment is taken. In a 250 ml flask placed in a water bath, it is heated for half an hour using distilled water from 30 °C to 70 °C. The prepared gelatinized starch is treated at room temperature with the addition of 0.50 g of ascorbic acid at a temperature of 60 °C for 240 minutes. Then it is ground into flour using a blender.

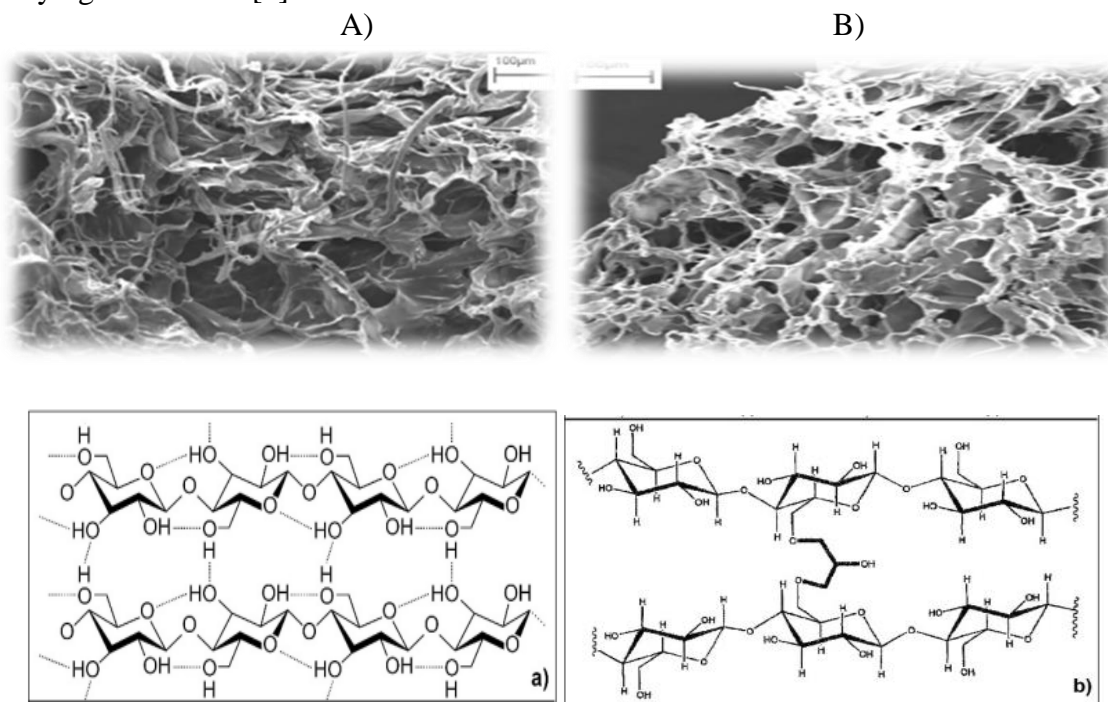
2. Synthesis of new highly insulating hydrogels based on starch and carboxymethylcellulose biomaterials. 4% of KMS. the solution is stirred at 60 degrees Celsius for 45 minutes. A 1% ascorbic acid solution was added as a cross-linking agent and allowed to stir for another half hour. The solution was then dried at 70°C until a film was formed. The finished substance is ground with a blender and then ground with a mortar and pestle. A 5% solution of KMS was stirred at 70°C for 1 hour. A 1% ascorbic acid solution was added as a cross-linking agent and left to stir for another 30 minutes. The solution was then freeze-dried until a film was formed.

The degree of swelling of hydrogels based on starch copolymers with different cross-linking agents.

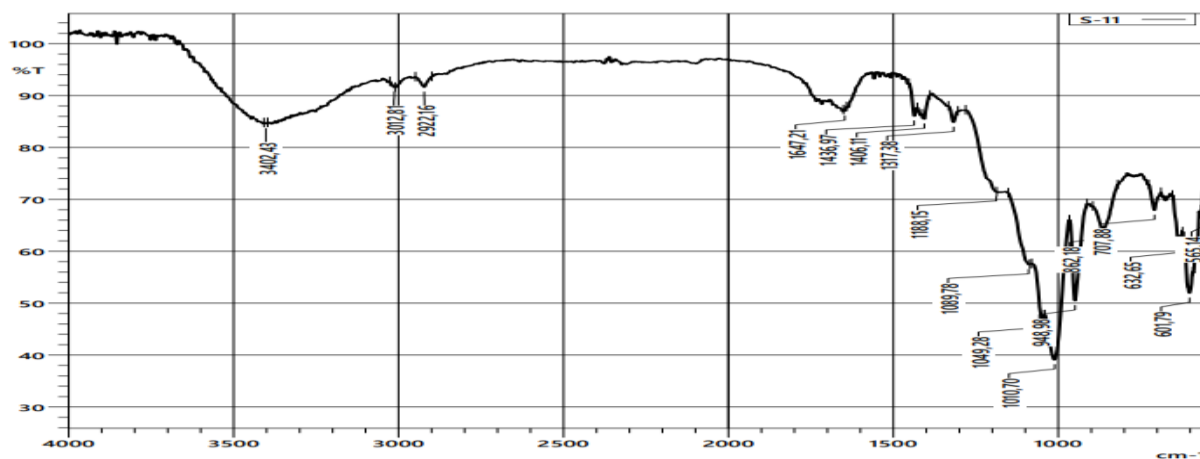
Starch/AA/B	1	2	3	4	5	6
The name of the interconnector	Methylene bisacrylamide	EXG	Ascorbic acid	Citric acid	Ethylene glycol	Glutaric aldehyde
Percentage of crosslinker	1	1	1	1	1	1
The degree of swelling	800	360	220	250	200	165



SEM images of the freeze-dried hydrogels are shown in Figure 2 . Both samples are characterized by a sponge-like surface morphology, the presence of open channels mixed with smoother interconnected domains, probably due to the growth of relatively large ice crystals during freeze-drying from water [4].



The IR spectrum of a novel highly reflective hydrogel based on rice starch and carboxymethylcellulose biomaterials was obtained and analyzed.



From the analysis of the IR spectrum, it was revealed that in the absorption region of  $3402\text{ cm}^{-1}$  and  $2922\text{ cm}^{-1}$  there are valence vibrations belonging to the  $\text{-NH}_2$  and  $\text{NH-}$  group, and in the absorption region of  $1647\text{ cm}^{-1}$  the presence of C-N bond indicates the formation of bonds between the cellulose carbon atom and the amino group  $1436\text{ cm}^{-1}$ ,  $1406\text{ cm}^{-1}$ ,  $1010\text{ cm}^{-1}$ ,  $601\text{ cm}^{-1}$  shows that the valence vibrations are caused by carbons per molecule. The obtained samples of the hydrogel were proved by taking the IR spectrum.

The obtained hydrogel was tested on agricultural plants in the foothills and desert conditions of Surkhandarya region, as well as grain crops grown in dry conditions. Because arid lands are irrigated at the expense of atmospheric water in large quantities. In the desert and semi-desert areas, the need for water is corresponding to the frequent presence of very hot, dry and hot winds in the summer season. Experiments were conducted in dry lands of many districts of Surkhandarya region. 70-75% of vegetation in these districts is dry land. Therefore, it is appropriate to use hydrogel in these areas

[5]. "Hydrogels" synthesized by the scientists of our republic for the purpose of saving water are synthetic polymers that swell in water, swell due to the moisture content of the soil and have the property of storing water for a long time. When we conducted experiments in the regions mentioned above and when hydrogels were used, it was observed that the plants were much more productive and the incidence of diseases was much less. Due to this, the hydrogel has reduced the consumption of fertilizers by providing water absorption. The obtained hydrogel saves water up to 3-35%, mineral fertilizers up to 2.5 times, increases the share of oil up to 30%.

#### List of references

1. Rodionov A. I, Klushin V.N., Sister V.G. Technological safety of ecological processes. Osnovy environmentalistiki - Kaluga: Izdatelstvo N. Bochkarevoy, 2000.
2. Martsul V.N., Kaporikov V.P. Basic technical protection of the environment. Minsk. BGTU, 2005.
3. Ashirov A. Ionoobmennaya ochistka stochnykh vod, rastrovov i gazov. M.: Khimiya, 1983.
4. Kulmatov K A, Toraev X X, Djalilov A T. "Obtaining a hydrogel based on rice starch and KMTs and its role in agricultural plants." National University Newsletter. 2022.  
УДК 504.№064.№45:675.043.84

#### УДК 631

**Севериненко А.П., Анарбекова Г.Д., Куандыкова Э.М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### ВНЕДРЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ, КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПЕРЕРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ ВТОРИЧНОГО ПЛАСТИКА

**Аннотация.** В статье представлена информация о действующих практиках, по внедрению раздельного сбора отходов на территории Казахстана. Развитие отрасли сбора и переработки пластиковых отходов, способствуют развитию экономики страны и улучшению экологического состояния окружающей среды.

Известная информация, что более 5 – 6 млн. тонн отходов ежегодно захораниваются на полигонах, данный метод подхода к обращению с отходами является не рациональным, ведь из большого количества захороненных отходов, можно вынести пользу и в последствие произвести новую продукцию, пригодную для последующего использования.

По данным Министерства Экологии и природных ресурсов, раздельным сбором охвачено 142 населенных пункта (65%), не всегда установка сетчатых контейнеров или станций по сбору отходов вторичного сырья, является достижением к показателю.

**Ключевые слова:** отходы, биоразлагаемые полимеры, раздельный сбор отходов, сортировка.

**Введение.** Обращение с отходами – одна из наиболее масштабных и сложных экологических проблем. Она проявляется, с одной стороны, в причинении экологического вреда, с другой – в том, что для удаления отходов требуется территория. В контексте экологического права выделяются отходы производства и потребления, газообразные, жидкие, твердые, опасные и радиоактивные отходы.

Наиболее общим, является деление на отходы производства и потребления. В нем отражены две основные сферы образования отходов – производство и потребление. Под отходами производства и потребления понимаются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе

производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства [1].

Одним из инструментов для снижения воздействия на окружающую среду, в процессе обращения с отходами, служит вторичная переработка. Большинство отходов образованных в современной жизни, среднестатистического человека, можно отнести к вторичным ресурсам.

Ведь именно такие материальные накопления сырья, веществ, материалов или продукции, образованных во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и (или) энергии.

В процессе своей жизни человек приобретает очень много продукции и товаров в различной упаковке, по статистике 70% отходов в мусорном ведре человека – это отходы упаковки, которые отлично подвергаются вторичной переработки. Основной материал, который используется для упаковки – это пластик.

Пластик – это ценный ресурс, пластичный, легкий, а также имеющий невысокую стоимость, именно за эти качества он закрепился на рынке упаковочных материалов. Вы только задумайтесь, ежегодный объем образования ТБО составляет 5 – 6 млн тонн. Это и является ключевым фактором развития отрасли сбора и переработки, таких ценных отходов, как пластик.

**Материалы и методы.** Материалы, используемые при исследовании, выступали образцы, популярной упаковки пищевой продукции: полиэтилентерефталатовая (ПЭТ) упаковка, полипропиленовая (ПП) упаковка из-под бывших в употреблении пищевых продуктов. Объем накопления пластиковой упаковки пригодной для последующей переработки представлен в таблице ниже.

Таблица 1. Информация об образовании объемов пластиковой упаковки на территории Республики Казахстан

№	Вид отходов / Объем образования	2020	2021	2022*
1.	Пластиковой упаковки	25 т	11 752 т	18 536 т
2.	Стекло	3 т	18 т	-
3.	Алюминий	486 т	293 т	-
4.	Макулатура	118 т	более 150 т	-

\*Информация за 2022 год еще отсутствует, так как статистика по сбору и переработки отходов публикуется только в конце апреля действующего года

Вторичная переработка (рециклинг), бывших в употреблении пластмасс (пластиковой упаковки), является важной проблемой для полимерной промышленности. Хотя содержание пластмассовых изделий в отходах невелико (около 7 – 8 % по весу), низкий удельный вес делает эти отходы хорошо заметными (около 18 – 20 % по объему).

Благодаря высокой стойкости к воздействию окружающей среды, данные материалы сохраняются в естественных условиях в течение длительного времени [2]. Отходы пластика подвергаются разложению сроком более 500 лет.

Однако, с точки зрения влияния на окружающую среду утилизация полимерных отходов, может рассматриваться как важный экономический фактор, поскольку энергия и материалы поступают в повторное использование. Это позволяет сократить использование естественных ресурсов, снизить выбросы в окружающую среду, уменьшить потребление энергии, кроме того, дает экономическую выгоду, при этом необходимо, чтобы техника вторичной переработки позволяла получать чистый и дешевый продукт (энергию или материалы) [3].

В Казахстане с 2019 года внедряется практика отдельного сбора отходов, на сегодняшний день насчитывается более 130 специализированных компаний, которые занимаются сбором и переработкой вторичного сырья.

В первую очередь деятельность таких, специализированных компаний влияет на рост экономики страны и снижение нагрузки на окружающую среду, в особенности специализированных компаний по переработки отходов. К вторичному сырью относят: пластик, стекло, алюминий и макулатуру.

Именно система раздельного сбора отходов является наиболее подходящим методом обращения с отходами. Обращение с отходами - одна из наиболее масштабных и сложных экологических проблем. Она проявляется, с одной стороны, в причинении экологического вреда, в другой – в том, что для удаления отходов требуется территория. В контексте экологического права выделяются отходы производства и потребления, газообразные, жидкие, твердые, опасные и радиоактивные отходы.

Наиболее общим является деление на отходы производства и потребления. В нем отражены две основные сферы образования отходов – производство и потребление. Под отходами производства и потребления понимаются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства [4].

**Результаты исследований.** В Казахстане данные о сборе ТБО направлялись мусор вывозящими компаниями в органы статистики, а также неофициально сбор данных осуществлялся акиматами всех уровней для Министерства экологии, геологии и природных ресурсов, включая его право предшественников.

К сожалению, данные по сбору ТБО органов статистики не охватили всех субъектов рынка, обращения коммунальных отходов и показывали объемы бытовых отходов значительно меньше.

Так, например, согласно Бюллетеню статистики Министерства Национальной экономики РК за 2015 год общий объем собранных ТБО составил 3 235 482 тенге, а по данным Министерства Экологии – 5 467 254 тн.

Согласно тому же Бюллетеню, за 2018 год объем собранных коммунальных отходов составил 3 692 397 тенге, тогда как по данным Министерства Экологии за тот же год - 4 319 246 тенге [5].

Как уже было отмечено выше, в основе всех упаковочных материалов для продукции – выступает пластиковая упаковка из разных типов пластика, которых насчитывается 7 – типов. Технической переработки на территории Казахстана подвергается, только 4 типа ПЭТ (полиэтилентерефталат), ПНД (полиэтилен низкого давления), ПВД (полиэтилен высокого давления), ПП (полипропилен).

В процессе переработки вышеперечисленных пластиковых отходов, получают вторичную гранулу, которую успешно реализуют местным заводам изготовителям, одним из таких является – «ZETA». Компания не заявляет себя, как эко-производственной, но большая часть товаров народного потребления изготовлена из вторичной гранулы (вешалки, стулья, спинки для мягких стульев, ведра и др.). Стоит согласиться, что товары в «ZETA» всегда имеют самую доступную цену, за счет сокращения логистики (местное производство) и отечественное исходное сырье (вторичная гранула).

Таких компаний, как «ZETA» на территории Казахстана имеется довольно большое количество, каждая из них специализируется на разных направлениях. Например «Raduga KDR», производит биоразлагаемые пакеты для мусора, упаковки для технических жидкостей из переработанного пластика (жидкое мыло, шампуни, средство для мытья полов), товары народного потребления не пригодные для пищевой продукции (тазы, ковши, ведра, накладки для уличных туалетов).

Алматинская компания «Liberty Plast», специализируется исключительно на производстве расходников (насадки на биты, дюбиля, шпингалеты), заключая высокооплачиваемые контракты со строительными компаниями Казахстана. Все вышеперечисленные компании имеют разные направления, но при этом их объединяет одно,

ключевое, все они очень нуждаются во вторичном сырье, именно поэтому важно развивать систему раздельного сбора отходов у населения страны.

Как, удалось выяснить выше, большинство компаний специализируются на пластиковой продукции, первопричиной такого выбора служат самостоятельные свойства пластиковых полимеров, они долгосрочны при использовании, пластичны и практически не токсичны (если брать отдельные виды пластика).

Пластик на сегодняшний день на территории Казахстана имеет колоссальные показатели – это практически сотни тысяч тонн отходов упаковки, бутылки и пакеты, последние в свою очередь выступают, очень большим загрязнителем окружающей среды.

Каждый казахстанец выбрасывает в год около 450 – 540 кг отходов, то есть это равно ежедневному образованию порядка 2,5 кг на человека, и все это выбрасывается в полиэтиленовых пакетах. При попадании на полигоны в естественных условиях, начинают активно разлагаться и распадаться на микропластик и способны попасть в организм человека, благодаря круговороту веществ в природе.

Исследования, ученых Амстердамского свободного университета в Нидерландах показали, что в крови людей были выявлены частицы микропластика, при этом инородные частицы встретились у 80% протестированных людей.

Ученые полагают, что источником попадания микропластика в организм человека, могут быть косметика, одежда и промышленные процессы (путем вдыхания микрочастиц) [3].

Ведь всего этого можно успешно избежать, если уже сейчас начать реализовывать мероприятия, направленные на развитие раздельного сбора отходов у населения Казахстана, на этом же фоне будет благоприятно развитие местных перерабатывающих компаний.

Пластиковую бутылку можно перерабатывать более, чем 15 раз, после гранулы теряют свои эстетические свойства и могут быть использованы, как композитный материал для производства другой продукции. Самый масштабный завод «ГТБ» в Туркестанской области по переработке ПЭТ-бутылок, работает не в полном объеме, причиной этому служит элементарная нехватка ПЭТ-бутылок. Мощность предприятия рассчитана на 50 000 т. и имеет в своей комплектации 5 производственных лент, из которых работает только одна. При запуске масштабного объекта планировался выпуск отечественного синтетического полиэфирного волокна (синтепон, синтепух, холофайбер) для поддержания отечественной легкой промышленности.

К сожалению, на данный момент, проект не запущен на полную мощность, и не в состоянии изготавливать конечный продукт. Большую роль оказывает именно практика внедрения раздельного сбора отходов у источников образования, работа с населением по информированию о правилах раздельного сбора отходов и в целом, развитие данного направления в стране окажет хорошую поддержку для продвижения вышеописанного проекта.

Уже сейчас существует ряд мер, направленных на развитие инфраструктуры раздельного сбора отходов у источника, существуют «Требования к раздельному сбору отходов на территории Казахстана» вступившие в силу с декабря 2021 года, а также 321 статья Экологического кодекса, в которой прописаны все требования к системе управления отходами. Наше законодательство активно поддерживает инициативы по пропаганде раздельного сбора отходов, устраивая массовые мероприятия, распространяя информационные материалы для разных целевых аудиторий. К сожалению, этого недостаточно, здесь важно работать с инфраструктурой, которая будет мотивировать бизнес открывать отечественные компании по производству продукции из переработанного пластика.

Также, в таком деле важно учитывать и готовность жителей страны на приобретение продукции из переработанных отходов пластика, важно следить за процессом и не допускать ошибок на самом производстве. При ранее проведенном опросе из 27 человек, разной возрастной категории, более 65% ответили единолично «Да» на готовность в приобретении продукции из переработанного пластика, с учетом всех нормативов.

Если уже сегодня, начать плавно внедрять систему раздельного сбора отходов на территории учебных заведений, бизнес-центров, офисов – одним словом в местах постоянного большого потока людей, то в ближайшее время можно собрать достаточное количества отходов пластика для передачи на дальнейшую переработку и получение конечной продукции.

Еще из преимуществ внедрения раздельного сбора отходов на территории крупных юридических лиц, стимулирует людей к самостоятельному изучению проблемы и во многом, будет являться сигналом для немедленного начинания применения практик по сокращению использования одноразового пластика и осознанного потребления различной продукции.

Поэтому любое, даже маленькое, действие в долгосрочной перспективе имеет производить эффект. Если вы откажетесь от одноразовых пластиковых пакетов, с годами тысячи из них не окажутся на свалке, и, поверьте, природа скажет вам спасибо. Если вы обратитесь к ретейлерам с требованием сократить количество одноразовых вещей и упаковки на полках магазинов, они могут не прислушаться к мнению одного покупателя, но, когда таких обращений будут тысячи, не смогут их игнорировать. Чтобы остановить потоки отходов, нужны изменения на всех уровнях. [4].

**Анализ результата.** Исходя из теоретического исследования, представленного в данной статье, можно сделать один из ключевых выводов, что население Республики Казахстан очень заинтересованы в организации специализированных предприятий, для которых основной объем перерабатываемых отходов поступает непосредственно от населения.

**Заключение** Открытие специализированных предприятий, отвечающим всем нормам по переработке пластиковых отходов и производству продукции в Казахстане окажет мультипликативный эффект на развитие смежных отраслей экономики.

Собственное производство продукции из пластика, не только товаров народного потребления, но и другого спектра продукции в перспективе очень выгодно для Казахстана, ведь это направление имеет спрос во всем мире. Именно поэтому важно осознать уже сейчас великое предназначение практики раздельного сбора отходов у источника образования.

#### **Список литературных источников:**

1. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для студ. учреждений высш. образования/ [Я. Д. Вишнякова. – Издательский центр «Академия», 2015 – 368 с. – (Сер. Бакалавриат).
2. Вторичная переработка пластмасс/ Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. под ред. Г. Е. Заикова – СПб.: Профессия, 2006 – 400 стр., ил.
3. <https://tengrinews.kz/science/mikroplastik-vpervyie-obnarujili-v-krovi-lyudey-464926/>
4. Дом без отходов: как сделать жизнь проще и не покупать мусор/ Беа Джонсон (автор); пер. с англ. под ред. Давыдовской Н. – Издательство «Попурри» 2019 – 330 стр.
5. Обзор образования и переработки коммунальных отходов в РК за период 2009 – 2021 годы/ Нурбеков Ж.И., 2022 – 116 стр., ил.

**Севериненко А.П., Анарбекова Г.Д., Куандыкова Э.М.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ҚАЛДЫҚТАРДЫ БӨЛЕК ЖИНАУДЫ ҚАЙТА ӨНДЕУ ЖӘНЕ ҚАЙТАЛАМА  
ПЛАСТИКТЕН ЖАСАЛҒАН ӨНІМДЕРДІ ӨНДІРУ САЛАСЫН ДАМУ ТУРАЛЫ  
РЕТІНДЕ ЕНГІЗУ**

**Аңдатпа.** Мақалада Қазақстан аумағында қалдықтарды бөлек жинауды енгізу бойынша қолданыстағы тәжірибелер туралы ақпарат берілген. Пластикалық қалдықтарды жинау және қайта өңдеу саласын дамыту, ел экономикасының дамуына және қоршаған ортаның экологиялық жағдайын жақсартуға ықпал етеді.

Жыл сайын полигондарда 5-6 миллион тоннадан астам қалдықтар көмілетіні туралы ақпарат белгілі. Қалдықтармен жұмыс істеудің бұл әдісі ұтымды емес, өйткені көмілген

қалдықтардың көп мөлшерінен пайда алып, кейіннен пайдалануға жарамды жаңа өнімдер шығаруға болады. Экология және табиғи ресурстар министрлігінің деректері бойынша 142 елді мекен (65%) бөлек жинаумен қамтылған, қайталама шикізат қалдықтарын жинау бойынша торлы контейнерлерді немесе станцияларды орнату әрдайым көрсеткішке қол жеткізу көзі болып табылмайды.

**Кілтті сөздер:** қалдықтар, биологиялық ыдырайтын полимерлер, қалдықтарды бөлек жинау, сұрыптау.

**Severinenko A.P., Anarbekova G.D., Kuandykova E.M.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### THE INTRODUCTION OF SEPARATE WASTE COLLECTION AS A TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF THE RECYCLING INDUSTRY AND THE PRODUCTION OF RECYCLED PLASTIC PRODUCTS

**Abstract:** The article provides information on current practices for the introduction of separate waste collection in Kazakhstan. The development of the plastic waste collection and processing industry contributes to the development of the country's economy and the improvement of the ecological state of the environment.

The well-known information that more than 5-6 million tons of waste are buried annually at landfills, this method of approach to waste management is not rational, because from a large number of buried waste it is possible to benefit and subsequently produce new products suitable for subsequent use.

According to the Ministry of Ecology and Natural Resources, 142 settlements (65%) are covered by separate collection, not always the installation of mesh containers or stations for the collection of waste of secondary raw materials is an achievement to the indicator.

**Keywords:** Waste, biodegradable polymers, separate waste collection, sorting.

УДК. 631.453 (575.1)

**Jobborov Bakhrom Turgunovich**

*National University of Uzbekistan*

#### IMPACT OF INDUSTRY NETWORKS ON CLIMATE CHANGE

**Abstract:** This article discusses the potential climate change caused by industrial emissions, the challenges climate change poses, and our response to these challenges. At the same time, the impact of climate change on the area where the industrial enterprise is located and its neighboring areas will be analyzed.

**Key words:** climate change, atmosphere, industrial enterprises, dust, waste, ecology, human, desertification.

**Introduction:** To this day, humans remain the main factor of climate change. As a result of human influence on nature, the climate has become more and more difficult. The longer people live and the larger the area, the stronger the effect. With the rapid increase of the population and the continuous development of science and technology, human influence continues to accelerate and expand its sphere of influence. Over time, it leads to the reduction of forests, soil loss, water pollution, air pollution. can lead to pollution, loss of biodiversity, desertification and even global climate change. Climate change has profound implications for human survival and development and is a major challenge facing the international community today [1].

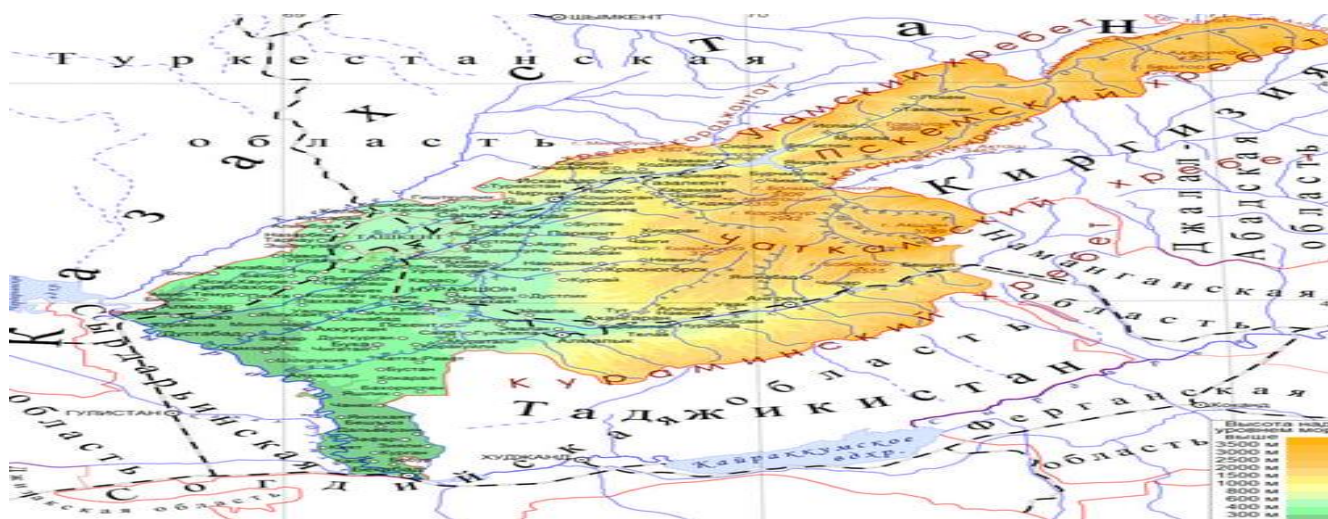


Industrial enterprises are one of the leading sectors of our country's economy and are a factor of energy consumption and environmental pollution [2]. Toxic gases released from industrial enterprises rise into the atmosphere, causing climate change and serious problems. In particular, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (nitrogen oxides), hydrocarbon gases and a large amount of dust are damaging the atmosphere.

At present, atmospheric pollution caused by industrial enterprises has become a global problem facing not only our republic, but the entire humanity. Dust and CO (carbon dioxide) gas are the most toxic gases released from industrial enterprises. On average, 250 mln. more than tons of dust and 200 mln. more than tons of CO (carbon dioxide) gas is released. The content of carbon dioxide gas in fresh air is 0.03% [3]. But in the following years, the share of carbon dioxide gas in the air reached 14%. Compared to the middle of the 18th century, this indicator has increased by 46%. The concentration of carbon dioxide in the Earth's atmosphere has reached a historical maximum. Such a conclusion is presented in the annual report of the World Meteorological Organization of the United Nations.

### Research object and methods

Impact of dust and toxic gases emitted from Olmalik Mining and Metallurgical Combine, New Angren Thermal Power Plant and JSC "Uzbekistan Metallurgical Combine" in Tashkent region on climate change.



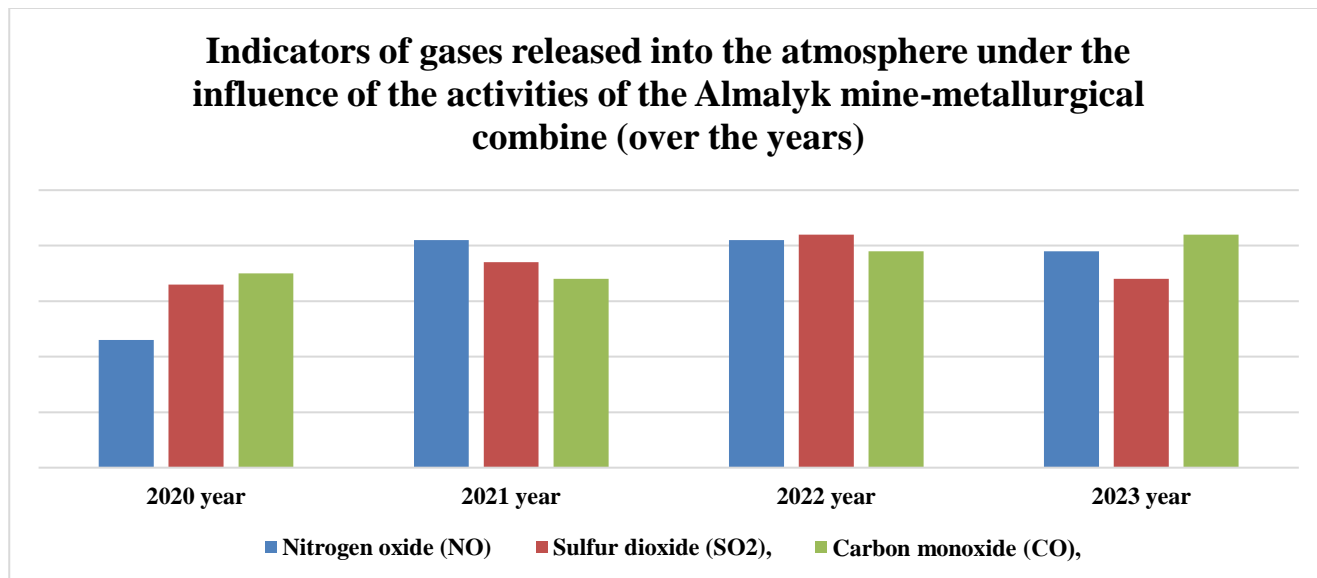
Picture 1. Map of the area where research facilities are located (Tashkent region)

Changes in the climate as a result of the release of carbon dioxide gases from these industrial enterprises into the atmosphere are being analyzed. By now, the high level of pollution of the Tashkent region's climate, the increase of dust and toxic gases in the air (mainly carbon dioxide gas 14%) has become an environmental problem. As a result of the rise of carbon gases into the atmosphere, a gas-saturated layer is formed in the atmosphere. This layer prevents the heat from the earth from spreading into space. As a result, the air temperature increases by a certain amount. Today, global warming has become a global problem. The main reason for this is the 8 bln. more than tons of carbon dioxide.

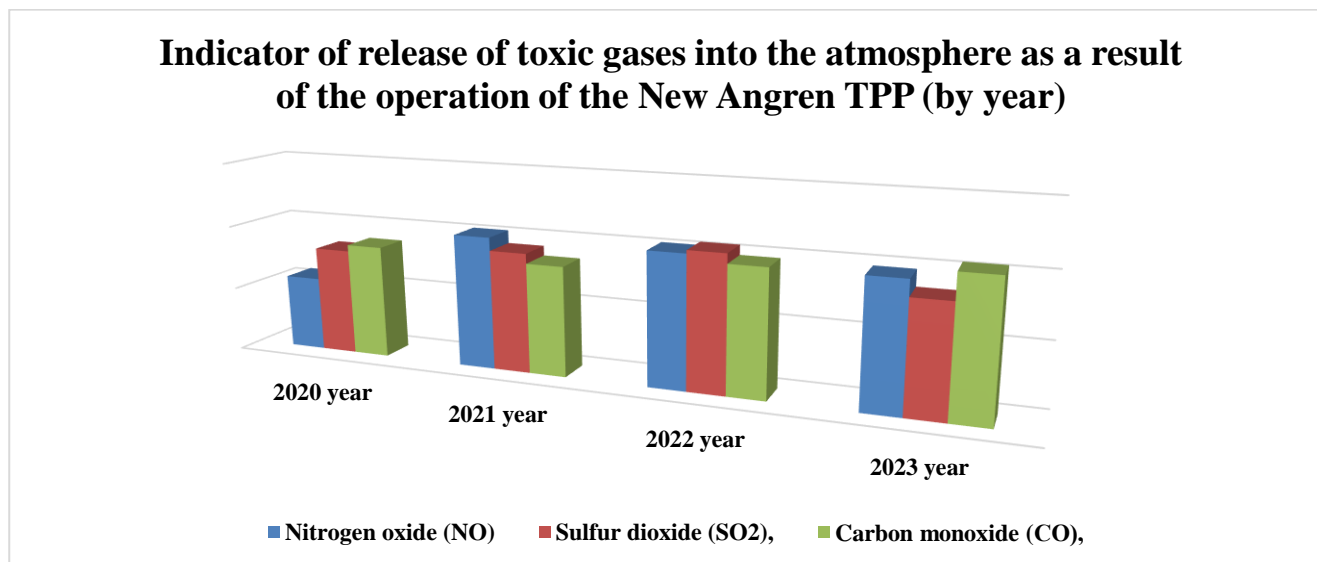
During the production process of "Ammofos-Maxham" JSC located in Olmalik, Tashkent region, and during the mining of ore and its processing and production of rare metals at the Olmalik mining and metallurgical combine, a large amount of dust and toxic gases are released into the atmosphere. As a result, the air of Olmalik city and its neighboring areas is polluted. According to the results of current researches, the complex index of air pollution of Olmalik city is equal to 8.85. This means that air pollution has increased 1.3 times over the permitted norm.

Toxic gases (dust, sulfur dioxide, carbon monoxide, nitrogen dioxide, nitrogen oxide, carbon dioxide) coming out of the Almalyk mining and metallurgical complex in the atmosphere are causing

the air composition of other regions along the direction of the wind to be disturbed and the climate to be damaged due to this. . Dust, sulfur dioxide, carbon monoxide, nitrogen dioxide, nitrogen oxide, and carbon dioxide gases create a significant layer in the atmosphere space, along with air pollution. This causes problems in the climate of these regions. Toxic gases prevent the earth's heat from escaping from the atmosphere. As a result, a certain increase in air temperature (1.5°-3.5° C per year) is observed in the city of Almaty and its neighboring areas. The increase in air temperature causes annual decrease of precipitation, reduction of drinking water and similar negative consequences.



Picture 2. Indicators of gases released into the atmosphere under the influence of the activities of the Almaty mine-metallurgical combine (over the years)

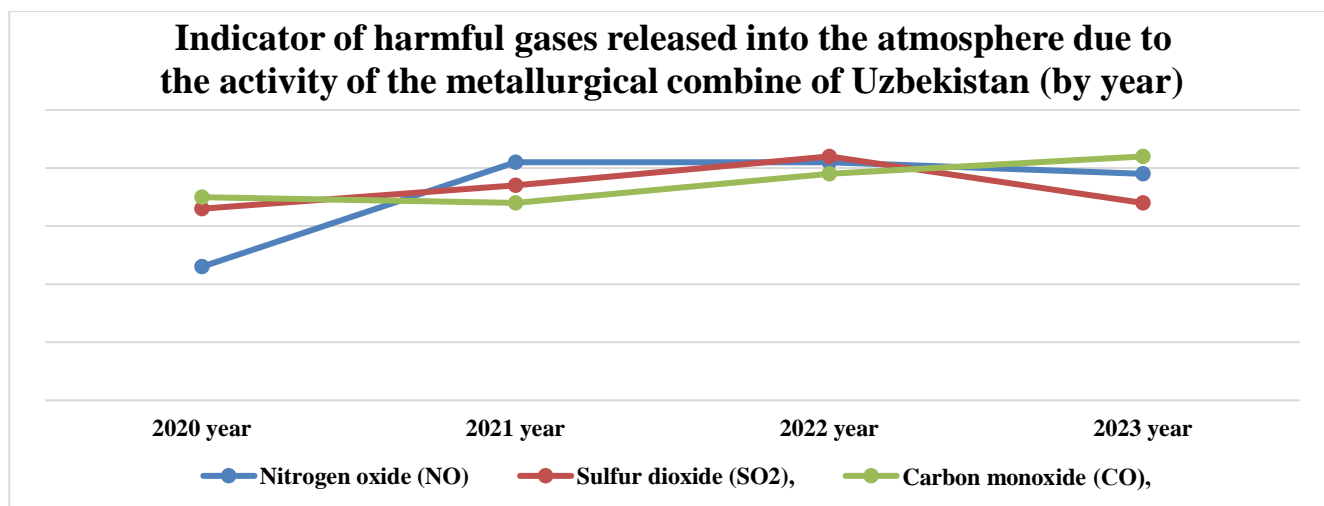


Picture 3. Indicator of release of toxic gases into the atmosphere as a result of the operation of the New Angren TPP (by year)

During the operation of "Yangi Angren" TPP located in Ohangaron district, toxic gases (dust, nitrogen oxide, nitrogen dioxide, carbon monoxide, ammonia, sulfur oxide, formaldehyde, phenol, hydrogen fluoride, hydrogen sulfide, hydrocarbons, methane) are released into the atmosphere. According to the results of the research, dust and various toxic gases released into the atmosphere as a result of the burning of the main fuel gas and coal, the backup fuel fuel oil at the "New Angren"

TPP disrupt the composition of the air, causing climate change and causing problems in it. In the Nitrogen oxides, nitrogen dioxides, carbon oxides, ammonia, sulfur oxides, hydrogen fluoride, hydrogen sulfide, hydrocarbon gases pollute the air of Ohangaron district and adjacent areas, creating a gas-saturated layer in the atmosphere, and as a result of this layer, these regions changes occur in the climate. That is, as we said above, it creates significant changes in air temperature. This affects the biosphere.

As a result of the activities of JSC "Uzbekistan Metallurgical Combine" in Tashkent region, toxic gases (nitrogen oxide, nitrogen dioxide, carbon oxide, sulfur oxide, hydrogen fluoride, hydrogen sulfide, hydrocarbons) and heavy metals are released into the atmosphere. Such gases cause air pollution and have a negative impact on the biosphere. As a result of research, the amount of carbon dioxide gas in the air has also exceeded 14%. A slight increase in the amount of toxic gases will certainly lead to climate change. Anomalous changes in air temperature lead to reduced rainfall and damage to crops. The main cause of climate change is CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, and hydrocarbon gases emitted by the enterprise. The release of the above harmful gases into the atmosphere not only destroys the atmospheric air, but also creates a gas-saturated layer in the atmosphere. This layer is a factor that causes climate change. According to the results of the study, no high level of air pollution was observed as a result of the activities of JSC "Uzbekistan Metallurgical Combine". The air pollution index was found to be 1.1 times higher than the standard index. This is one of the problems leading to climate change in the area where the combine is located and nearby areas.



Picture 4. Indicator of harmful gases released into the atmosphere due to the activity of the metallurgical combine of Uzbekistan (by year)

The picture above shows the results of research on nitrogen oxides, sulfur dioxide and carbon oxides emitted by the Metallurgical Combine of Uzbekistan.

**Summary:** The negative consequences of climate change caused by dust and toxic gases emitted from the Olmalik mining and metallurgical combine, the New Angren thermal power plant and the JSC "Uzbekistan metallurgical combine" in the Tashkent region were studied and the results were presented. It is shown what negative consequences the increase in the level of air pollution in the areas where the research objects are located and the areas close to them will lead to.

#### References:

1. Jobborov B. T., Jabbarov, Z. A., Abdraxmanov, T., Namozov, U. (2018). Change of aggregate conditions of violated technogenic soils. Bulletin of Gulistan State University, 2018(3), 43-47.

2. Jobborov B.T., Xurramov N.N. Chemical contamination and changes in the ecological condition of soils around the angren thermal power station in the tashkent region // II International scientific and practical conference "SUSTAINABLE FORESTRY" 14-15 October 2022. – P. 3-5.

3. Yan A., Wang Y., Tan S.N., Yusof M.L., Ghosh S., Chen Z. Phytoremediation: A Promising Approach for Revegetation of Heavy Metal-Polluted Land // Review article (2020).-P. 1-8.

**UOT 633.11:631.52**

**Karshieva U., Toshov S.**

*Termiz Institute of Agrotechnologies and Innovative Development*

#### STUDY RESULTS OF DISEASE-RESISTANT BARLEY VARIETY SAMPLES.

**Relevance of the topic.** The demand for early-yielding, disease- and pest-resistant barley varieties is increasing day by day in order to obtain two harvests in a year from agricultural crops. Therefore, the creation and introduction into production of barley varieties with valuable economic biological properties for irrigated lands remains the main direction.

One of the urgent problems facing barley breeding today is to create and introduce into production barley varieties that are early-early, resistant to heat, drought, heatstroke and diseases, and provide 2 harvests in a year. It is known that the varieties of barley currently included in the State Register belong to the group of medium-ripening and late-ripening varieties.

**The object of the study.** study of early ripening, resistance to diseases and heat of barley variety samples.

**The purpose of scientific work.** The expected goal of the research is to study the economic characteristics and biological characteristics of barley varieties planted in spring on irrigated land, as well as their resistance to diseases and grain yield.

One of the most urgent tasks facing breeders is to create varieties resistant to diseases and pests and with a rich genotype in the selection of grain crops.

In the conditions of Uzbekistan, barley is affected by three species of helminthosporiasis: *Helminthosporium teres*, *H. gramineum*, *H. Sativum*. The most common disease is N. It is a gramineum, and it loses 20-30% of its yield when spread strongly. All varieties of barley recommended for planting in Uzbekistan are affected by helminthosporiasis to varying degrees (24-79%).

Powdery mildew (*Ustilago nuda* Kellet S.W) is one of the most common diseases of barley. Symptoms of the disease are clearly visible. Barley sometimes blooms openly. Open flowering, in turn, helps the flowers to infect powdery mildew spores. Infected spikes emerge from the leaf sheath 2-3 days earlier. An air temperature of 20°C and a relative humidity of 60% are favorable conditions for the spread of spores.

During the years of the experiments, the climatic conditions were unfavorable for the development of black rust and small rust diseases. The incidence of barley with some other diseases was not significant.

In our research, samples highly resistant to helminthosporiasis disease were identified in field conditions. Including K-560944, K-561072, K-560940 (Egypt); K-5932, K-5992 (Afghanistan); K-12408, K-17774 (Kyrgyzstan); K-92307, K-562280 (Portugal); Samples such as K-22849 (Australia) showed resistance to helminthosporiasis and powdery mildew diseases (Table 1)

1- Table. Description of disease-resistant barley variety samples

Origins and patterns	Helminthosporiasis, %			Average	Dew, %			Average
	1	2	3		1	2	3	
<b>Uzbekistan</b>								
Hammer (st.)	20	30	20	25	30	30	20	25
<b>(Egypt)</b>								
K-560944	5	0	0	5	10	5	10	10
K-561054	10	5	5	5	10	5	10	10
K-560963	10	5	5	5	10	5	10	10
K-561001	10	5	5	5	10	5	10	10
K-561072	5	5	5	5	5	5	0	5
K-560940	5	5	5	5	10	5	0	5
<b>Afghanistan</b>								
K-5932	5	5	5	5	5	10	5	5
K-5992	5	5	5	5	10	5	10	10
<b>China</b>								
K-18970	5	5	0	5	5	10	10	10
K-18975	10	5	5	5	5	10	10	10
K-18973	5	5	5	5	5	10	10	10
<b>Kyrgyzstan</b>								
K-12408	5	0	0	5	5	10	10	10
K-17774	5	5	5	5	5	5	10	5
<b>Portugal</b>								
K-562280	0	5	5	5	5	5	5	5
K-92307	5	5	5	5	5	5	10	5
<b>Australia</b>								
K-22845	5	0	0	5	0	5	5	5
K-22849	5	0	0	5	5	5	5	5

Among the samples of the world collection studied in the experiments, barley samples brought from countries such as Egypt, Afghanistan and Portugal were distinguished by their resistance to helminthosporiasis and powdery mildew. A number of samples were selected for resistance to both diseases at the same time. These selected K-560944, K-561072, K-560940 (Egypt); K-5932, K-5992 (Afghanistan); K-12408, K-17774 (Kyrgyzstan); K-92307, K-562280 (Portugal); We recommend using samples such as K-22849 (Australia) in selection processes.

Under the influence of the disease, the grain of barley samples is destroyed, the weight of 1000 seeds is significantly reduced, as a result, the yield is significantly reduced.

Currently, one of the cost-effective and most effective methods of combating diseases of grain crops on a global scale is the creation of varieties resistant to diseases and pests through selection and their introduction into production.

#### List of references

1. Abdugarimov D.T. Private selection of field crops. Textbook. - Tashkent, 2007. 481 p.
2. Abdugarimov D.T. Breeding and breeding of cereal crops, 2010.
3. Bessonova Ye.I., Mamatov B.N., Effects of saline areas on the height and weight of 1000 grains of barley F3 hybrids. // Selection, seed production and technologies of their cultivation in the conditions of Uzbekistan. - Tashkent, 1993. 29 p.
4. Kurbanov G.K., Djumakhanov B.M., Tillyayev R.Sh. Working material for the selection of seed culture. //Vestnik Regional set of major and minor issues of Central Asia and Transcaucasia. - Almaty. 2000. -No. 1. -S.18.
5. Mamatkulov T., Mamatkulov A. Results and direction of barley selection in irrigated lands of Uzbekistan//Problems of agricultural crop selection, seed production and cultivation technology in irrigated lands: Proceedings of the Republican scientific conference. am. QXI, - Samarkand, 2006. p. 37-39.

УДК 57 574

Қорабоева Д.Ж, Равшанова У.Б  
Термиз давлат университети

## MELISSA OFFICINALIS В ТЕРМИЗСКИХ УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЕ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Аннотация:** Изучить биоэкологические характеристики *M. officinalis* в условиях интродукции. Изучение вегетативного и генеративного периодов в интродукционных условиях, адаптация к природным условиям.

**Ключевые слова:** Лимонник лекарственный - *Melissa officinalis* L.

В настоящее время основу лекарственных препаратов в медицине составляет сырье, получаемое из лекарственных растений. Учитывая, что лекарственные препараты, изготовленные из лекарственных растений, не оказывают отрицательного воздействия на организм человека, потребность населения в натуральных лекарственных формах возрастает с каждым днем. Для удовлетворения этого спроса важно интродуцировать и акклиматизировать лекарственные растения, а также разрабатывать научно обоснованные технологии возделывания. Одним из таких интродуцированных растений является *Melissa officinalis* L., член семейства мятных (*Lamiaceae* Lindl.). Цель исследования - изучение биоэкологических особенностей *M. officinalis* в условиях интродукции.

*M. officinalis* — многолетнее травянистое растение высотой 40-80 см. Стебель прямостоячий, супротивно разветвленный, листья яйцевидные, с короткой полосой напротив друг друга на стебле и ветвях. Цветки махровые белые, кольчатые цветки расположены в пазухах листьев и образуют кольцообразное соцветие. Семя твердое, яйцевидное, черное, блестящее, гладкое, длиной 1,5-1,8 мм, шириной 0,6-1 мм, в орешке, образованном слиянием 4 чашелистиков. Семена мелкие, масса 1000 семян 0,6-0,8 грамм.[1,2]. В природных условиях широко распространен в Средней Азии (Тянь-Шань, Памиро-Алой), Крыму, на Кавказе, в Северной Африке и Иране. *M. officinalis* растет в тени деревьев, на склонах гор, в местах с повышенной влажностью, по берегам рек и канав. Растение встречается в горных районах Ташкентской, Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областей [1]. Установлено, что на поверхности *M. officinalis* содержится 0,01-0,33% эфирного масла, витамина С, каротина, фенолкарбоновых кислот, тритерпенов, флавоноидов, 5-10% ароматизирующих и других веществ, а в его семенах 20-27% масла. В состав растительного тела входят эфирные масла гераниол, нерол, фарнезол и их сочетание с уксусной кислотой, а также такие терпены, как лимонен, пулегол, гераниал, нерал [2, 3]. По словам Ибн Сины, препараты *M. officinalis* широко применялись для укрепления сердца и лечения трахомы, икоты, неприятного запаха изо рта и других болезней.

В настоящее время растение *M. officinalis* используется в народной медицине для лечения неврозов, бронхиальной астмы, токсикозов у женщин, климакса, нарушений сердечного ритма и других заболеваний и одобрено Министерством здравоохранения Республики Узбекистан [3]. Впервые в 1930 г. (в Средней Азии) Чименом и С.Н.Кудряшевым в Регарде для опыта и интродукционного испытания были посеяны семена *M. officinalis*, а позднее это растение было завезено в Ботанический сад ФРУ [2]. Семена *M. officinalis* были интродуцированы в условия г. Карши из Ботанического сада Института генофонда растительного и животного мира РФ Ф.А.

В введенных условиях травы, проросшие из семян *M. officinalis*, высаженных в поле в марте, сначала росли медленно. Длина 1-месячных газонов достигала 1,5-2 см, а в 3-месячных газонах начали формироваться ветви I порядка. В июле-августе повышение температуры

воздуха максимум до +410С не оказало негативного влияния на развитие растения. В этот период динамика роста несколько снизилась, сеянцы продолжали вегетацию с третьей декады августа по декабрь. Высота растений в первый год вегетации достигала 8-9 см. После зимнего покоя растение начинало отрастать со второй декады февраля следующего года. На второй год вегетации у растения *M. officinalis* наблюдался генеративный период. В нашем исследовании сеянцы, проросшие из семян, посеянных в марте, зацвели с середины мая следующего года. В репродуктивный период высота растения составляла 40-50 см. Первоначально в пазухах супротивных листьев на верхушке стебля появилось 3-4 почки. Из почек на стебле образовалось соцветие. Продолжительность раскрытия одного цветка в соцветии составляла 3-4 дня, а продолжительность раскрытия цветков в одной чешуе соцветия - 9-12 дней. На уровне растений первые открытые цветки к концу июля дали начало зрелым семенам.

Таким образом, интродукция растения *M. officinalis* в условиях Термеза считалась перспективным видом, а изучение биоэкологических особенностей этого растения считалось актуальным.

#### Литература

1. Флора Узбекистана. - Ташкент: АН РУз, 1961. Т. 5. - С. 403.
2. Кудряшев С.Н. Эфирно-масличные растения и их культура В Средней Азии. - Ташкент, 1936. -С. 198-204.
3. Ахмедов О', Эргашев А., Абзалов А. Лекарственные растения и технология их выращивания. Ташкент, 2008. -232 р.

**Karaboeva D.J, Ravshanova U.B**  
*Termiz State University*

#### OF MELISSA OFFICINALIS IN TERMIZ CONDITIONS INTRODUCTION AND BIOECOLOGICAL CHARACTERISTICS

**Abstract:** Study of bioecological properties of *M. officinalis* under conditions of introduction. Study of vegetative and generative periods in introductory conditions, adaptation to natural conditions.

**Key words:** Limonnik lekarstvennyy - *Melissa officinalis* L.

**UDC 631.8**

**Kelvin Harrison Diri, Yerbol Nurmanov**  
*NCJSC «S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University», Astana*

#### MINERAL NUTRITION OF SPRING WHEAT IN KAZAKHSTAN

**Annotation.** Kazakhstan is one of the world's largest producers of wheat, and the cultivation of spring wheat is an important part of the country's agriculture industry. Spring wheat is a variety of wheat that is planted in the spring and harvested in the summer, and it is an essential crop for Kazakh farmers.

Spring wheat is one of the most important crops grown in Kazakhstan, and it is usually planted in late April or early May. The crop is grown in most parts of the country, with the highest production occurring in northern Kazakhstan. The favorable climate and soil conditions in the country, makes it an ideal place to grow spring wheat, in addition to the country's long history of wheat cultivation.

**Keywords.** Spring wheat, mineral nutrition, micronutrients, organic matter

## **Introduction**

According to the Food and Agriculture Organization (FAO), Kazakhstan produced over 14 million tonnes of wheat in 2020, with the majority of the production being spring wheat. The country's wheat production has been increasing steadily over the years, and it is now one of the largest wheat exporters in the world. Wheat exports make up a significant portion of Kazakhstan's economy, and the country is highly dependent on this crop for its economic growth.

Spring wheat is a crucial crop for Kazakhstan's agricultural industry, with the country being one of the top producers in the world. Therefore, to ensure a high yield and quality of the crop, adequate mineral nutrition is necessary. This article aims to provide an overview of the essential minerals required for spring wheat growth in Kazakhstan, their roles, and implications of deficiency or excess.

## **Cultivation of spring wheat**

The cultivation of spring wheat in Kazakhstan involves several steps. First, the land is plowed and prepared for planting. Then, the seeds are sown in rows using a drill or a broadcast seeder. The seeds are covered with soil and watered, and the crop is left to grow for about 100-120 days. During this time, the crop requires regular irrigation and fertilization to ensure proper growth and development.

In addition to proper irrigation and fertilization, the cultivation of spring wheat in Kazakhstan also requires good pest and disease management practices. The crop is susceptible to several pests and diseases, including rust, smut, and aphids. Farmers use various chemical and non-chemical methods to control these pests and diseases, such as crop rotation, use of resistant varieties, and application of fungicides and insecticides. Harvesting of spring wheat in Kazakhstan usually takes place in August or September, depending on the weather conditions. The crop is typically harvested using a combine harvester, which cuts the wheat and separates the grain from the chaff. The grain is then cleaned, dried, and stored for later use or export.

## **Mineral Nutritional Requirement of spring wheat**

Like all crops, spring wheat requires adequate mineral nutrition to grow and produce healthy yields. Spring wheat requires a range of essential nutrients to grow and develop, including macronutrients such as nitrogen (N), phosphorus (P), and potassium (K), as well as micronutrients such as zinc (Zn), iron (Fe), and manganese (Mn). These nutrients are absorbed by the plant through its root system and are essential for various plant processes, such as photosynthesis, cell division, and protein synthesis. However, due to long term anthropogenic activities on agricultural land in addition to long term extensive agricultural land use, there has been a decline in availability of native mineral nutrients needed for optimum growth of spring wheat, mostly in dark chestnut soils of Northern Kazakhstan (Akhylybek *et al*, 2016).

Nitrogen is one of the most critical nutrients for spring wheat, and it plays a crucial role in plant growth and development. It is a component of amino acids, which are the building blocks of proteins, and is also essential for chlorophyll production, which is necessary for photosynthesis. In North Kazakhstan, nitrogen is typically supplied to spring wheat through the application of fertilizers, such as urea, ammonium nitrate, and ammonium sulfate. Hanna *et al* (2018), in an experiment on the effect of NPK application rates on spring wheat, observed maximum grain yield when Nitrogen was applied at 80kg/N ha. This is also in tandem with (Borlaug, 2002) recommending application rate of 80-120 kg N/ha for optimal growth and yield of spring wheat.

Phosphorus is another essential nutrient for spring wheat, as it is required for root development, energy transfer, and cell division. It is often added to the soil in the form of phosphate fertilizers, such as triple superphosphate and diammonium phosphate. In North Kazakhstan, native soil phosphorus levels is low, this is due to extensive use of agricultural land and has led to P loss of up to 20% from top soil (Akhylybek *et al*, 2016). According to Chernenok *et al*, (2009), two-third of soils in Northern Kazakhstan are faced with P-deficiency and subsequent need for P fertilization. Availability of phosphorus at 50-60kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha is needed to satisfy P requirement of spring wheat to ensure its healthy



growth and development. However, fertilizer recommendation will depend on the availability of P from soil tests. Therefore, on the basis of soil test results, P fertilization requirement may vary. Studies on P requirement of spring wheat has showed increase in yield of spring wheat from 2.9t/ha to 3.5 t/ha, when fertilized with P at 90kg/ha (Meena Pandeya *et al*, 2020), and similar observation was made by (Ibtida, 2010).

Potassium is necessary for spring wheat to develop strong stems and root systems, as well as to regulate water uptake and utilization. This also helps the plant to resist disease and other stresses. Potassium fertilizers, such as potassium chloride and potassium sulfate, are commonly applied to the soil in North Kazakhstan to ensure adequate potassium levels. Usually, the application of potassium fertilizers is minimal, and this is as a result of the relative abundance of native potassium in the soil, irrespective of the decline in potassium content of soils due to long-term land use (Samat Tanirbergenov *et al*, 2014). Essentially for optimum yield, 40 - 60kg K/ha will be required. However, application of potassium fertilizer will depend on soil test results.

Micronutrients such as zinc, iron, and manganese are also essential for spring wheat growth and development. Zinc is necessary for protein synthesis and plays a critical role in plant hormone production. Iron is required for chlorophyll synthesis and is also involved in plant respiration. Manganese is essential for photosynthesis and is involved in the production of enzymes that are necessary for plant growth.

In North Kazakhstan, soil micronutrient levels can be low, especially for zinc and iron. To address this, farmers may apply micronutrient fertilizers, such as zinc sulfate and iron sulfate, to the soil to ensure adequate micronutrient levels for healthy plant growth.

Several factors can affect the availability of these essential nutrients to spring wheat in North Kazakhstan. One of the most important factors is soil pH, which can affect the solubility and availability of nutrients in the soil. In alkaline soils, for example, iron and zinc may become less available to the plant, leading to nutrient deficiencies. Soil organic matter levels can also affect nutrient availability, as organic matter can release nutrients into the soil over time.

Additionally, nutrient availability can be hindered by the timing and rate of fertilizer application. Over application of fertilizers can lead to nutrient leaching and waste, while applying less amount could result in nutrient deficiencies. Timing is also crucial, as applying fertilizer too late in the growing season may not allow the plant to take up the nutrients it needs to reach its full potential.

### **Conclusion**

Mineral nutrition as earlier indicated is crucial for the growth and development of spring wheat in Kazakhstan. Adequate levels of essential nutrients such as nitrogen, phosphorus, and potassium, as well as micronutrients such as zinc, iron, and manganese, are necessary to ensure healthy plant growth and maximum yields. However, emphasis should be laid on factors that can affect nutrient availability, such as soil pH, organic matter content in soils, as well as specific cultivars/varieties of spring wheat.

### **References**

1. Borlaug, N. E. (2002). Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead. *The Journal of Nutrition*, 132(6), 1588S-1592S.
2. Chernenok, V. G. (2009) Scientific bases and practical methods of managing soil fertility and crop productivity in the Northern Kazakhstan. *Almaty, Kazakhstan*, 322 p
3. Food and Agriculture Organization (FAO). (2021). Kazakhstan. Retrieved from <http://www.fao.org/faostat/en/#country/99>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). Spring Wheat. Retrieved from <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000308.htm>
5. Khorramdel, S., Modarres-Sanavy, S. A. M., Mokhtassi-Bidgoli, A., & Baradaran, R. (2020). The effect of nutrient management strategies on yield and quality of wheat (*Triticum aestivum* L.) in irrigated conditions. *Acta Agriculturae Slovenica*, 115(1), 69-80.

6. Klikocka, H., Marks, M., Barczak, B., Szostak, B., Podleśna, A., & Podleśny, J. (2018). Response of spring wheat to NPK and S fertilization. The content and uptake of macronutrients and the value of ionic ratios. *Open Chemistry*, 16(1), 1059-1065.

7. Kurishbayev, A. K., Chernenok, V. G., & Zvyagin, G. A. (2016). Antropogenous Changes of Dark-Chestnut Soils of the Northern Kazakhstan and Measures for their Improvement. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 11(6), 1577-1590.

8. Pandey, M., Shrestha, J., Subedi, S., & Shah, K. K. (2020). Role of nutrients in wheat: A review. *Tropical Agrobiodiversity*, 1(1), 18-23.

9. Tanirbergenov, S., Saparov, A., Suleymenov, B., & Toxeitov, N. CHANGES OF SOIL FERTILITY IN RELATION TO THEIR USE IN THE SOUTH AND SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN. *ECOLOGY OF URBAN AREAS 2014*, 435.

### **Kelvin Harrison Diri, Нұрманов Ербол**

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, Астана*  
**ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫҢ МИНЕРАЛДЫҚ ҚОРЕКТЕНУІ**

**Аннотация.** Қазақстан әлемдегі ең ірі бидай өндіруші мемлекеттердің бірі болып табылады, ал жаздық бидай өсіру еліміздің агроөнеркәсіп кешенінің маңызды бөлігі болып табылады. Жаздық бидай – көктемде егіліп, жазда жиналатын, қазақ диқандары үшін маңызды дақыл болып табылатын бидай түрі.

Жаздық бидай – Қазақстанда өсірілетін ең маңызды дақылдардың бірі. Дақыл еліміздің көптеген аймақтарында өсіріледі, ең жоғары өнім көлемі Қазақстанның солтүстігінде. Елдегі қолайлы климат пен топырақ жағдайлары елдегі бидай өсірудің ұзақ тарихына қоса, жаздық бидайды өсіруге тамаша орынға айналдырады.

**Түйінді сөздер.** Жаздық бидай, минералды қоректену, микроэлементтер, органикалық заттар

### **Kelvin Harrison Diri, Нұрманов Ербол**

*НАО «Казакский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина», г. Астана*

#### **МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В КАЗАХСТАНЕ**

**Аннотация.** Казахстан является одним из крупнейших в мире производителей пшеницы, а выращивание яровой пшеницы является важной частью агропромышленного комплекса страны. Яровая пшеница — это разновидность пшеницы, которую сажают весной и собирают летом, и она является важной культурой для казахстанских фермеров.

Яровая пшеница является одной из важнейших культур, выращиваемых в Казахстане. Урожай выращивают в большинстве районов страны, при этом самые высокие объемы производства приходятся на север Казахстана. Благоприятные климатические и почвенные условия в стране делают ее идеальным местом для выращивания яровой пшеницы в дополнение к долгой истории выращивания пшеницы в стране.

**Ключевые слова.** Яровая пшеница, минеральное питание, микроэлементы, органическое вещество

УДК 57.08

**Rajabov Tolib Toshtemir ogli<sup>1</sup>, Abdurofiyeva Ganjina Jurabek qizi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek Toshkent, Uzbekistan,

<sup>2</sup>Termez State University.

## STUDY OF THE ABSORPTION PROPERTIES OF POLYVINYL SPIRIT (PVA) AND STARCH BASED SORBENTS

**Abstract:** Polyvinyl alcohol (PVA) and starch based on received sorbents stutter features by learning them from within the most good barking sorbent separate take hydrogel as use

**Key words:** PVA, starch, hydrogel, etc KMS, agar, glycerin.

Today's in the day in the world water resources shortage current to the matter spinning. Water resources was of demand increasing , water of stock decreased going the water economy to do and from him efficient use mechanisms current to reach requirement Water thrifty technologies village in the farm water deficiency conditions the only one alternative is considered

our republic State programs within irrigated \_ of fields productivity increase , melioration status and water supply improve in order to wide scope irrigation and reclamation events done is increasing . Our country President's " Water resources use in the field state management and control system more improvement and water economy objects safety provide remedy events about". decree a radical change in the field starting from gave important document it has been

[1].

The following table preparation of sorbent based on for substances different in proportions mixed up . In this PVA and from a 10% solution of starch was used .

Table 1: PVS and ratio of starch to ml

T/r	PVS	Starch
1	20 ml	0
2	17.5 ml	2.5 ml
3	15 ml	5 ml
4	12.5 ml	7.5 ml
5	10 ml	10 ml
6	7.5 ml	12.5 ml
7	5 ml	15 ml
8	2.5 ml	17.5 ml
9	0	20 ml

**Preparation :** Stirring is carried out at 25°C went and mixed up from being divided after 24 hours in a freezer at -40°C during was put From the refrigerator from received after dissolved and this process one how many times is repeated and into petri dishes pouring of sorbents physical - chemical features was studied and from within the most effective choose was obtained [ 3].

1 day from the thermostat after sorbents take them physical - chemical features is studied.

are 5 dishes in this take each one from 10 ml per container water put we can and tarib based on PVS magnetic \_ \_ mishlaka melting at 90 – 95 ° C take then KMS order based on don't go in sequence put melting until gone mix . Substances good melting since he left then at 50 ° C each one Put 0. 2 g of agar in the bowl we melt and from 1ml each one to the bowl glycerin we put from 10 minutes mixed up then in a refrigerator at -40 ° C for 1 day let's put From the refrigerator from received after melt we wait and this process one how many times we will do it . Erib from being after containers at 20 ° C to the thermostat for 1 day let's put From 1 day after from the thermostat take sorbents physical - chemical characteristics of bacteria and to microbes attitude we learn

PVA and from starch prepared sorbents How the water to himself his pants we watched Also sorbents \_ differently in proportion the water to himself acceptance did and them water inside \_ to himself good those who don't wear pants came out Received sorbents water pants feature looking break up we got and their from within the most a lot the water in itself sweatpants one sorbent separate we got Separately received to the sorbent biological active substances adsorption we have seen it .

D / m	15'	30'	45'	60'	120'	180'	240'	24 Ch.
1	1.177	1.255	1.34	1.38	1.17	0.98	0.95	0.94
1	1.08	1.355	1.385	1.445	1.135	0.9	0.77	0.75
1	1.26	1.373	1.58	1.69	1.282	1.02	0.913	0.89
1	1.114	1.178	1.242	1.31	0.89	0.7	0.635	0.51
1	1.157	1.15	1.11	0.98	0.9	0.733	0.463	-----
1	1.29	1.065	0.86	0.614	-----	-----	-----	-----

this experiment , PVS and from starch prepared sorbents of water his pants seeing released \_ Substances mass proportions received \_ From this except KMS and from starch received sorbents and water his pants seeing we went out and them from within the most effective separate we got

### References

1. Uzbekistan Republic President's " Water resources use in the field state management and control system more improvement and water farm \_ objects safety provide measures on " Decree No. PF-6200 of April 6, 2021
2. A bdukhakimov Tal'at ., Sherkuziev Daniel .. F a rp a n a sosid a take a n n a ms a locator complex of a boy physico - chemical research to do mechanical engineering science and technology magazine #6 ( Special number ), 2022 p. 1
3. Rajabov TT, Rajabova Sh.Sh. \_ Carboxymethyl cellulose (KMS) and getting a sorbent based on polyvinyl alcohol (PVS). Khorezm I don't know academy newsletter 1-2022 p. 15
4. Wang, J.; Wang, H.; Geng , G. Highly efficient oil-in-water emulsion and oil layer/water mixture separation based on durable superhydrophobic sponge prepared via a facile route. Mar. Pollut . Bull. 2018, 127, 108–116. [ CrossRef ] [PubMed]
5. Satturwar P. M., Fulzele SV , Dorle AK , Biodegradation and in vivo biocompatibility of rosin: A natural film-forming polymer, AAPS Pharm. Sci. Tech. 2003; 4:1-6.

UDC 631.51.631.52

**Tashkentboeva Feruza Ibragimovna**

*Samarkand State Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology.*

### INFLUENCE OF THE RATE OF FERTILIZERS AND ADDITIONAL FERTILIZATION ON THE GRAIN QUALITY OF WINTER WHEAT VARIETIES.

**Annotation.** This article presents the results obtained on the quality of wheat grain in the conditions of gray-meadow soils of the Samarkand region, on the effect of top dressing with urea and SEAWEED Ca + Mg microfertilizer in addition to the standard fertilizer rates for wheat varieties and root crops. In the experiment, were used varieties Farboma and Yaksart included in the State Register of Uzbekistan. In this case, when studying wheat plants as a control (without fertilizer) and with mineral fertilizers at the rate of N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> kg/ha, as well as in the heading phase of plants, in addition

to adding micronutrient fertilizer to urea outside the root, grain protein increased from 3.4% to 3.8%, and the amount of gluten compared to the control was higher by 8.7%.

**Keywords.** Mineral fertilizers, varieties, suspension, urea, microfertilizers, foliar feeding, protein, gluten.

**Аннотация.** В данной статье представлены результаты, полученные по качеству зерна пшеницы в условиях серо-луговых почв Самаркандской области, по влиянию подкормки мочевиной и микроудобрение SEAWEED Са+Mg в дополнение к стандартным нормам удобрений для сортов пшеницы и корнеплодов. В опыте использовали сорта Фарбома и Яксарт, включенные в Госреестр Узбекистана. В этом случае при изучении растений пшеницы в качестве контроля (без удобрения) и с минеральными удобрениями из расчета  $N_{180}P_{90}K_{60}$  кг/га, а также в фазу колошения растений, кроме внесения микроудобрения в мочевины вне корня, белок в зерне увеличился с 3,4% до 3,8%, а количество клейковины по сравнению с контролем было выше на 8,7%.

**Ключевые слова.** Минеральные удобрения, сорта, суспензия, мочевина, микроудобрения, внекорневая подкормка, белок, клейковина.

**Introduction.** Winter soft wheat is the most important food crop in most countries and is grown over large areas. As a result of the state's attention to this area, the improvement of crop cultivation technologies, grain independence has been achieved in our republic, and the population's needs for this product are being met. However, the development and implementation of innovative technologies for the cultivation of agricultural crops, taking into account the biological characteristics of the created varieties and each specific soil and climatic condition, is one of the main conditions for obtaining a high and high-quality grain yield from them.

According to R. O. Oripov and N. Kh. Khalilov, wheat bread is eaten by 70 percent of the world's population. Since wheat contains a lot of protein and gluten, high-quality bread are baked from its flour. Alcohol, starch, dextrin and other technical products are obtained from wheat grain (14; B-35-45).

According to A. Amanov, the most important indicators in the production of bakery products are: protein content, sedimentation index, free fall number, growth properties and shape retention of bread, gluten quality index. Therefore, the quantity and quality of gluten in grain is the first factor evaluating the technological and nutritional value of wheat grain (1; C-6-8., 10; RP-244-247., 11; RP-261-). 265).

When assessing the quality of wheat grain, there are different opinions. The formation of grain is primarily influenced by temperature, secondly, by precipitation and air humidity, and thirdly, by agrotechnical measures, the previous harvest, watering, and fertilizing.

(5; B-318., 9; C-31-33).

The amount of protein in wheat grain and its quality are significantly affected by soil structure, fertilization, fertilization with nitrogen fertilizers and other agrotechnical measures (2; PP-329-330).

The quality of wheat grain depends on the characteristics of the variety and the conditions of its cultivation. The decrease in the amount of protein in wheat grain is due to the fact that a lot of nutrients are required for mass growth, and the ability of the ear to biosynthesis of protein is limited by other organs of the plant. The decrease in protein in the grain is also due to the amount of nitrates in the soil, which penetrate through the water and enter the lower layers of the soil.

During the ripening period of winter wheat, a strong removal of nitrogenous substances from the leaf begins. If it is fed with nitrogenous fertilizers during this period, the total amount of nitrogenous proteins in the leaves and body increases in it (13; B-70-95).

Winter soft wheat has a higher demand for digestible nutrients compared to other crops. The main reason for the low growth and development of winter soft wheat is the lack of nutrients in the soil. On some soils, the growth and development of plants is caused by a lack of other nutrients, including microelements.

According to the recommendations of researchers, it is necessary to apply 15-20% of the annual norm of nitrogen fertilizers during the phases of earing, flowering, formation and filling of grain. Also,

to improve the quality of the grain, it is recommended to feed 65 kg per hectare (30 kg of active substance) with a solution of carbamide in 300 liters of water through the leaves (15; B-3.)

According to V. I. Kovtun and others, one of the main features that determine the quality of wheat grain is the amount of protein in it. The amount of protein at one level or another depends on the biological characteristics of the variety, the method of cultivation and climatic conditions (12; C-15-17).

At the beginning of the grain heading phase, top dressing with microfertilizers increased the gluten content in the grain when pure cobalt and molybdenum were added and amounted to 36.6 and 36%, respectively (32.9% in control) (6; C-12-16). ).

**Materials and styles.** Our research was carried out in 2020-2022 at the Farboma Select farm in the Zhomboy district of the Samarkand region. The soils of the experimental plot are irrigated, the depth of water infiltration is 3-3.5 m, meadow-gray, medium-sandy in texture.

The object of the study was the varieties Farboma and Yaksart, included in the State Register of Uzbekistan of winter soft wheat. The subject of the study was the agrotechnical and organizational measures used in the beds, the growth, development and productivity of plants, the impact on the quality of grain and seeds of varieties of winter soft wheat.

Observations, calculations and analyzes in the research work "Methodology for conducting field experiments" (2007), phenological observations and biometric analyzes by the State Commission for Testing Agricultural Crops (1989), productivity according to the "Methodology of Field Experiments" (1985) B. A. definite.

In our studies, we studied the effect of control and mineral fertilizers and suspensions of urea at a 15% concentration through basal leaves when fertilizing with the preparation SEAWEED Ca + Mg from microfertilizers on the grain quality indicators of Farboma and Yaksart varieties.

Sowing was carried out in the second decade of October, the seeding rate was 5.0 million. In the experiments, the straws were placed in one layer in 4 rows, the area of the straws was 50 m<sup>2</sup>. Corn from the previous crop.

In our studies, the fertilizer rates were control (without fertilizer), Background-N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>-usual standard, N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> + urea (15%), + SEAWEED Ca + Mg, options.

**Results and their analysis.** According to studies, the protein content in the grain was 13.1-14.2% in the variant with N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> kg/ha, i.e. an increase of 1.8-2.1% depending on the type of crop compared to the control variant.

It is known that the protein content in the grain of winter wheat depends on the provision of plants with nutrients during the growing season, the amount of moisture and other factors.

In addition to the main feeding of winter wheat, it was found that the amount of protein in the grain increased by an average of 1.6-1.7% compared to the variant with mineral fertilizers. As a result of feeding in this way, the highest rate of increase in grain protein content was noted in the winter wheat variety Yaksart. For example, the grain size of this variety grown in the variant of top dressing with mineral fertilizers in the generally accepted norm was 13.1%, and in the variant of top dressing with urea + SEAWEED Ca + Mg, this figure was 14.8%.

Also, in the studied variety Farboma, plant nutrition at the rate of N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub> kg/ha according to the generally accepted method and urea together with SEAWEED Ca + Mg microfertilizer creates the possibility of the greatest accumulation of protein in the grain.

One of the main indicators of the quality of wheat grain is the content of gluten in it, which indicates the nutritional, technological and commercial level of the product. According to researchers, the amount of gluten in the grain depends on the characteristics of the variety and environmental factors, as well as the metabolism that occurs under the influence of physiological processes in plants (3; PP-41-113).

Some authors emphasize that the quality of gluten is greatly influenced not by agrotechnical factors, but by the doughiness of the grain, temperature and air humidity during the period of wax ripeness (4; PP-80-92).

Studies have shown that the fertilization of winter wheat with mineral fertilizers in the norm  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ha led to an increase in the gluten content in the grain by 5.3-6.3% in comparison with the control unfed variant. As a result of top dressing with a suspension of urea and microfertilizer SEAWEED Ca + Mg, the highest indicator was 25.4% gluten and 28.8% wheat in the total fertilizer rates for the Jaxart variety and 3.4% when fed from complementary foods. The amount of gluten in the Farboma variety was 27.5% when fertilizing with  $N_{180}P_{90}K_{60}$  kg/ha and 29.9% when treated with the microfertilizer Kabamid + Seaweed Ca + Mg (table).

Table 1. Influence of foliar feeding on the amount of protein and gluten in the grain of winter wheat varieties, in % (2020-2022)

Varieties	Options					
	Protein %			Gluten %		
	Control (no fertilizer)	$N_{180}P_{90}K_{60}$ – background (generally accepted norm)	Background+urea +SEAWEED Ca+Mg	Control (no fertilizer)	$N_{180}P_{90}K_{60}$ – background (generally accepted norm)	Background+urea +SEAWEED Ca+Mg
<b>Farboma</b>	12,4+-0,9	14,2+-1,0	15,8+-1,0	21,2+-0,7	20,1+-0,7	29,9+-0,8
<b>Yaksart</b>	11,0+-0,7	13,1+-0,9	14,8+-1,0	27,5+-0,8	25,4+-0,8	29,9+-0,8

**Summary.** Based on the results of the research, it can be concluded that in addition to feeding winter wheat with mineral fertilizers at the standard rate, it was found that a 15% suspension of urea and fertilizing with Ca + Mg SEAWEED microfertilizer increase the quality of grain varieties.

#### Used Books

1. Amanov A. A., Klintsevich M. N., "Variability and correlation of the elemental composition of plant physiological traits of wheat, taken into account in breeding for the only resistance and productivity" // Bulletin of the regional network for improving winter wheat in Central Asia and Transcaucasia. - Almaty, 2001. Т/p2. С-6-8.
2. Ali A.U., Atkins I.M., Rooney L.V., Porter K.B. Grain sizes, weight, protein content, and grain yield from portions of a wheat ear. Plant growing. (Madison) 9, 1999. PP-329-330.
3. Alistair Pask, Julian. Pete Ragalla, Debra Mullan and Matthew Reynolds. Jimmy. Physiological breeding Field guide to wheat phenotyping. 2012. RR-41-113.
4. Baniuniene, A., Development of winter wheat in relation to sowing date, seed rate and weather conditions // Zemdirbuste-Mokslo-Darbai. 2005, 92.PP -80-92.
5. Bobomirzaev. P.H. Optimization of durum wheat cultivation technology in the southern region of Uzbekistan. A dissertation for the degree of Doctor of Agricultural Sciences has been prepared. Tashkent 2017. B-318.
6. Gromova A.A., Schukin V.B., Grechishkina O.S. Efficiency in foliar top dressing with microcolours of winter wheat crops. Grain economy, 2005, No. 4 C-12-16.
7. Dospekhov B.A., "Methodology of field experience with the basics of statistical processing of research". - M.: Kolos, 1985. S-351.
8. "Methodology for conducting field experiments" - UzPITI, Tashkent, 2007. B-175.
9. Zakharov. P.Ya., Belenkov A.I., Kreis V.A., Yurkevich O.A. Influence of the main tillage of southern soils on grain yields and individual factors of fertility. Grain farming. - Moscow, 2005, No. 5, C-31-33.
10. Kolev, T., J.Terziev and Sh.Yanev, 2004. Investigation of durum wheat varieties under soil and climatic environments of the Plovdiv region.//Plant Science, 41: PP- 244-247.

11. Kirchev, H., Z. Terziev, V. Delibaltova, A. Matev and A. Sevov, Productivity and grain quality of bread wheat (*T.aestivum* L.) depend on variety and agroecological conditions in Dobrogea region, International Conference "Lakes and Nutrient Loads" Alblakes, Proceedings, Pogradec, 2009. 24-26 April, PP- 261-265.

12. Kovtun V.I., Kovtun L.N. Productivity, plant height and resistance to lodging of new varieties of winter soft wheat in the south of Russia //Agronomy and Forestry, 2014. P-15-17.

13. Oblakulov O.O., report on research work 1997-1999. on the topic "Study of technological and biochemical indicators of the quality of cereals, legumes and fodder crops".Gallaorol, 1999.B-70-95.

14. Oripov R.O., Khalilov N.Kh. "Plantology" - Tashkent, 2006. P-35-45.

15. Siddikov. R. Winter grain care. Agricultural journal of Uzbekistan. Tashkent, 2008 №12, B-3.

## УДК 631.416.9

**Турдалиев А.Т., Эшпулатов Ш.Я., Обиджонов Х.О., Сайрамов Ф.Б.**

*Ферганский государственный университет*

### ГЕОХИМИЯ БИОМИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ САЗОВЫХ ПОЧВАХ

**Аннотация.** В работе определено, что в орошаемых луговых сазовых почвах на глубине 18-33 см, 32-55 см, 93-111 см аккумулируются Cu, Zn, Mn, а В и Мо в почвенном разрезе практически умеренно дифференцируются, т.е. их аккумуляция не наблюдается.

**Ключевые слова:** биомикроэлемент, геохимия, арзык-шош, Кларк, миграция, аккумуляция.

В мире большое теоретическое и практическое значение имеет изучение миграции и аккумуляции ряда биомикроэлементов в орошаемых почвах, педогеохимических и других почвенных барьерах, новообразованиях. В открытых и закрытых педогеохимических условиях, в погребенных почвах или педолитах исследования химических элементов и соединений, миграции, аккумуляции, дифференциации считаются актуальными проблемами.

В почвах и растениях системы севооборота, в частности в хлопчатнике, люцерне, кукурузе, пшенице наблюдается в многие химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева.

Учеными [1,2] указаны на учет свойства химических элементов литосферы и педосферы при их классификации. При этом следует учесть миграционную способность, радиоактивность минералообразование химических элементов.

Учитывая физиологические и биохимические свойства, а также их влияние на плодородие почв химических элементов таких, как В, Cu, Zn, Mn, Мо, Cr принято назвать биомикроэлементами. Свойства этих элементов в орошаемых условиях особенно их роль в повышении плодородия почв и роста урожайности сельскохозяйственных культур изучены достаточно хорошо, но с биогеохимической точки зрения они исследованы недостаточно.

В исследованиях нами выбран морфогенетический метод Докучаева на основании, которого заложены в основных объектах почвенные разрезы и собраны образцы почвы. Кроме того отобраны образцы растений согласно [3].

Анализ биомикроэлементов проведены в областной агрохимической лаборатории по методу Кругловой и Веригиной [3].



В целях эффективного изучения микроэлементов Cu, Zn, Mn, B, Mo следует изучить их количества в почвах, почвообразующих породах, растениях, на основании которых необходимо определение их миграционной способности в цепи, что сделано нами. В этих целях нами использованы собственные данные и материалы агрохимической лаборатории, а также архивных данных [4].

В таблице 1 приведены результаты определения биомикроэлементов в орошаемых луговых сазовых почвах Центральной Ферганы.

Таблица-1 Биомикроэлементы в орошаемых луговых сазовых почвах, мг/кг. [5]  
(n-9)

Номер разреза	Глубина, см.	Валовые					Подвижные				
		Cu	Zn	Mn	B	Mo	Cu	Zn	Mn	B	Mo
6А	0-18	21,4	77,0	665	47,5	2,60	0,80	1,75	75,0	0,95	0,70
	18-32	20,3	61,0	610	76,1	2,55	0,70	1,35	66,2	0,95	0,80
	<b>32-55</b>	<b>38,5</b>	<b>98,1</b>	<b>920</b>	<b>84,3</b>	<b>2,60</b>	<b>0,35</b>	<b>0,20</b>	<b>100,5</b>	<b>0,41</b>	<b>0,31</b>
	55-80	20,3	86,0	630	103	4,35	0,90	1,3	105,0	0,70	0,95
	80-140	33,1	80,2	630	105	4,20	1,1	1,3	105,0	0,71	0,90
	140-200	34,5	120	635	135	6,90	1,1	1,3	160	0,75	2,0
7А	0-28	29,5	85,1	710	50,1	2,65	0,70	1,8	85,2	0,95	0,71
	28-36	28,2	68,10	620	76,5	2,35	0,90	1,4	75,1	0,80	0,85
	36-93	22,5	71,20	530	85,5	2,50	0,40	0,90	84,4	0,70	0,90
	<b>93-111</b>	<b>36,5</b>	<b>91,9</b>	<b>830</b>	<b>83,5</b>	<b>2,55</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>	<b>44,5</b>	<b>0,40</b>	<b>0,45</b>
	111-140	28,3	85,0	620	108	5,45	1,1	1,3	95,0	0,70	1,0
	140-200	35,2	11,9	650	130	6,45	1,0	1,25	145,5	0,78	1,75
8А	0-18	18,5	66,1	660	45,8	2,11	0,78	1,6	70,1	0,85	0,70
	<b>18-33</b>	<b>36,5</b>	<b>95,5</b>	<b>980</b>	<b>86,5</b>	<b>2,65</b>	<b>0,25</b>	<b>0,15</b>	<b>16,6</b>	<b>0,15</b>	<b>0,20</b>
	33-83	28,4	70,1	580	66,5	2,50	0,90	1,3	66,1	0,80	0,90
	83-121	24,5	69,3	625	95,5	3,21	1,1	1,2	85,2	0,70	1,1
	121-157	28,1	80,5	630	101,9	5,11	1,1	1,3	95,0	0,75	1,7
	157-202	36,0	119	645	130,3	6,65	0,9	1,2	160,5	0,80	2,1
<b>Кларк почвы</b>		<b>20,0</b>	<b>50</b>	<b>850</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>850</b>	<b>10</b>	<b>2,0</b>
<b>В хлопчатнике</b>		<b>7,9</b>	<b>22</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>1,29</b>	<b>7,9</b>	<b>22</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>1,29</b>

Из приведенных данных видно, что валовые и подвижные количества Cu, Zn, Mn, B, Mo в почвах и генетических горизонтах дифференцированы неравномерно и это ощущается в пахотных и подпахотных горизонтах, а также в арзык-шоховых, шох-арзыковых горизонтах и материнских породах.

Медь в окислительных, испарительных барьерах аккумулируется. В изученных почвах испарительные барьеры соответствуют пахотным горизонтам, окислительные к глеевым горизонтам, а точнее материнским породам, глубина которых достигает 140 см.

В испарительных барьерах орошаемых почв количество меди достигает 29,5 мг/кг, а в материнских породах, то есть в окислительных глеевых барьерах составляет 34,5-36,0 мг/кг.

В аккумуляции и осаждения меди большую роль играют анионы такие, как:  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . В свою очередь гумусовые кислоты и коллоиды могут ограничивать движение меди путем сорбции.

По имеющимся сведениям одновалентные и двухвалентные минералы меди составляют 198, при этом основную массу составляют карбонаты, сульфаты, силикаты, фосфаты и др. В нейтральных и слабощелочных условиях таких, как в наших почвах почти все вторичные минералы меди осаждаются, тем самым аккумулируется медь.

На границе контакта грунтовых вод и материнских пород медь в основном аккумулируется в глеевых, карбонатных, сульфатных барьерах.

Из приведенных материалов видно, что в арзык-шоховых, шох-арзыковых горизонтах разреза 6А (32-55 см), 7А (93-111 см), 8А (18-33 см) количество меди составляет 36,5-38,5

мг/кг, а это количество превосходит ее содержание в других горизонтах почвенного профиля. В этих барьерах медь осаждается в виде малахит ( $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ ).

Относительно высокие содержания меди в пахотных горизонтах изученных почв связано в первую очередь с жизнедеятельностью растений и животных, которые связываются корнями растения в глубоких горизонтах, и выносятся на верхние слои.

Что касается количества меди в материнских породах оно частично связано с минерализованными грунтовыми водами, где содержание ее при минерализации 78 г/л., составляет  $2,2 \cdot 10^{-10}$  г/л. В орошаемых массивах минерализация грунтовых вод почти  $10 \cdot 12$  раз ниже, соответственно ниже и содержание меди.

В большинстве случаев медь и цинк мигрируют совместно, они входят в одну группу халькофильных элементов, а также они считается парагенетическими элементами. Цинк, как и медь, используется в земледелие. Кларк литосферы цинка составляет  $8,3 \cdot 10^{-3}$  %, а Кларк почвы 50 мг/кг. В настоящее время определено 66 минералов цинка, а также известно, что слабое усвоение растениями цинка в слабощелочных условиях.

Почвы с нейтральными и слабощелочными свойствами в основном распространены в аридных условиях, где довольно много карбонатов. Такие почвы имеет распространения и в наших условиях. По этой причине в карбонатных почвах растения всегда нуждается цинку.

В изученных почвах во всех случаях цинка содержатся больше, чем меди. Например, в почвах с арзык-шоховыми горизонтами содержание цинка почти в два раза больше, чем меди, это отчетливо наблюдается в пахотных слоях. Наблюдается аккумуляция цинка в арзык-шоховых горизонтах, больше чем меди. В материнских породах содержание меди почти в три раза больше чем цинка, что связано с их содержаниями в самых породах.

Изменение валентности марганца свидетельствует его участие в окислительных и восстановительных и энергетических процессах в почве. Марганец в окислительных, испарительных, щелочных барьерах аккумулируется. Марганцевых минералов насчитывается около 120, его Кларк литосферы составляет  $1 \cdot 10^{-1}$  %, почвенный Кларк 850 мг/кг. В почвах пустынных с арзык-шоховыми горизонтами марганец известен как слабо мигрирующий элемент в по этой причине в почвах пустынной зоны большинства сельскохозяйственных культур испытывают его недостаток.

По содержанию марганец резко отличается от меди и цинка, но в почвах дифференцируется, как цинк и медь.

В пахотных горизонтах наблюдается уменьшение бора по сравнению с другими генетическими горизонтами почв, что очевидно связано с его относительно большим поступлением растений, в том числе хлопчатник. Характерной особенностью бора является его аккумуляция в засоленных и солончаковых почвах, в испарительных барьерах. В солончаках его содержание доходит до 276 мг/кг.

В наших исследованиях в пахотных горизонтах почв наблюдается аккумуляция бора до 50,1 мг/кг. В материнских породах содержатся в пределах 130-135 мг/кг. Такое содержание бора в материнских породах гидроморфных почв связано с его содержаниями в минерализованных грунтовых водах зоны выклинивание.

В засоленных почвах наряду с бором аккумулируется и молибден. Геохимические особенности молибдена в почвах со слабощелочными условиями напоминает Zn, B, Cu.

В пахотных горизонтах таких почв его содержание составляет 2,60-2,65 мг/кг. Как и другие изученные микроэлементы, высокие показания молибдена соответствует материнским породам, которые в контакте с минерализованными грунтовыми водами.

Валентность молибдена изменяется и по этой причине он в почвенных окислительно-восстановительных процессах активно участвует. Валентность молибдена в основном меняется в пределах +4 и +6 несмотря на эти изменения его ионный радиус остается практически неизменным, составляет 0,68-0,65 нм. По этой причине их содержание в молибден содержащих минералах почти одинаковое. Молибден растениями относительно

хорошо усваивается. Его отличительная черта от других изученных нами микроэлементов он в изученных нами почвах не аккумуляруется.

Причиной, очевидно, служат малый радиус иона, а также относительной высокой валентностью и активное участие в окислительно-восстановительных почвенных процессах. Кроме того молибденовые почвенные минералы в почвах хорошо растворяются.

В целом изученные биомикроэлементы в своих валовых количествах в исследованных почвах располагаются в следующем порядке  $Mn > Zn > B > Cu > Mo$ . Их содержание в педолитных горизонтах выше, чем в других почвенно-генетических горизонтах. В этом плане валовые содержания бора и молибдена занимают промежуточные положения.

В распределения подвижных фон изученных микроэлементов повторяется закономерности дифференциация валовых форм. В отдельных случаях медь и молибден взаимно заменяются. В арзык-шоховых горизонтах наблюдается максимальная концентрация  $Cu$ ,  $Zn$ ,  $Mn$ , следовательно, в арзык-шоховых горизонтах гидроморфных почв  $Zn$ ,  $Mn$ ,  $Cu$  аккумуляруются и переходят в менее, подвижные соединения.

#### Список литературных источников

1. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. - М.: Наука. 1965. -374 с.
2. Вернадский В.И. Очерки геохимии. - М.: Наука. 1963. -415 с.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах (СоюзНИХИ Т. 1977).
4. Турдалиев А., Юлдашев Г. Геохимия педолитных почв. Монография. Т. «Фан» (2015): 41-48.
5. Турдалиев А.Т., Исматуллаева З.А. Содержание и распределение биомикроэлементов в орошаемых почвах Центральной Ферганы // Научные открытия 2017. Материалы XXII Международной научно-практической конференции, Москва, 07 июня 2017 года. – Москва: Научный центр "Олимп", 2017. – С. 148-149. – EDN ZFEIRF.

**Турдалиев А.Т., Ешпулатов Ш.Я., Обиджонов Х.О., Сайрамов Ф.Б.**

*Ферганский государственный университет*

СУАРМАЛЫ ТОПЫРАҚТАРДАҒЫ БИОМИКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ  
ГЕОХИМИЯСЫ

**Аннотация.** Жұмыста  $Cu$ ,  $Zn$ ,  $Mn$  суармалы шалғынды саз топырақтарында 18-33 см, 32-55 см, 93-111 см тереңдікте жинақталатыны, ал топырақ бөліміндегі  $B$  және  $Mo$  орташа дерлік сараланғандығы анықталды яғни олардың жинақталуы байқалмайды.

**Негізгі сөздер:** биомикроэлемент, геохимия, арзык-шох, Кларк, миграция, жинақтау.

**Turdaliev A.T., Eshpulatov Sh.Ya., Obidjonov H.O., Sayramov F.B.**

*Ferghana State University*

GEOCHEMISTRY OF BIOMICROELEMENTS IN THE IRRIGATED SOILS

In this work it is defined that in the soils irrigated meadow the saz at a depth of 18-33 cm, 32-55 cm, 93-111 cm  $Cu$ ,  $Zn$ ,  $Mn$  accumulate, and  $B$  and  $Mo$  in a soil section are almost moderately differentiated, i.e. accumulation isn't observed.

**Key words:** biomicroelement, geochemistry, arzyk-shoh, Clark, migration, accumulation.

ӘОЖ 635 63:631.544.4:632.931:632.936

**Жұбанова А.Ә, Жаппарова А.А. Салықова А.С**  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ, ШЕТПЕ СЕЛОСЫНДАҒЫ «НҰРЖАУ» ЖШС ЖЫЛЫЖАЙ КЕШЕНІ ЖАҒДАЙЫНДА ҚЫЗАНАҚ БУДАНДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ЖӘНЕ САПАСЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

**Андатпа** Маңғыстау облысы, Шетпе селосындағы «НҰРЖАУ» ЖШС жағдайында Наоми F1, Фортиция F1, Томиция F1, Кавагучи F1 индетерминантты қызанақ будандарының өсуіне, дамуына, сапасына және өнімділігіне Yara" компаниясының өнімдері, «Кристалон», тыңайтқыштардың әсері зерттелді. Құны жоғары арнайы кешенді жылыжай тыңайтқышын әдеттегі тыңайтқыштармен алмастыра отырып, қызанақтың жақсы өнімдерін алуға болады. Алынған мәліметтерге сәйкес, тыңайтқыштардың әртүрлері, мөлшерлері мен үйлесімдерін зерттеу барысында, Кристалон кешенді тыңайтқышын азотты тыңайтқыштармен күшейткенде, өсу үдерісіне, өнім биомассасына және қызанақ жемістерінің сапасына үлкен әсерін тигізеді.

**Түйін сөздер:** жылыжай кешені, "Yara" компаниясының өнімдері, «Кристалон», тыңайтқыштар, қызанақ будандары, қоректік элементтер, өнімділік, сапа.

Көкөніс шаруашылығы – ауыл шаруашылығының қаржы мен энергияны ең көп қажет ететін, алайда осылай бола отырып жалпыхалықтық саласының бірі болып табылады. Көкөніс шаруашылығымен ел тұрғындарының көп бөлігі айналысады және оның жыл сайынғы көлемі 110-115 мың га құрайды. [1-3]. Тұтынушылық кәрзеңкедегі көкөністердің орны ерекше. Алайда олар ауыр және жылдам бұзылатын өнімдер қатарына жатады. [4-8]. Сондықтан оған деген көзқарас та сақ және ұқыпты болу керек Қазақстанда көкөніс шаруашылығы астық пен картоп өндірісінен кейінгі үшінші орында тұруымен ерекше назар аударуды қажет етеді. Көкөністер басқа азық-түліктерде кездеспейтін табиғи дәрумендердің, антиоксиданттардың, алмаспайтын амин қышқылдары мен биологиялық белсенді заттардың бай қайнар көзі болып саналады, олар халықтың денсаулығы мен өмірінің ұзақтығына тікелей әсер етеді [9-14].

Маңғыстау өңірі – Қазақстандағы бірден бір жер үсті су көздері жоқ, қатал табиғатымен ерекшеленетін, экономикасының негізгі салалары мұнай мен газ өндіру деп есептелетін, шөл және шөлейт аймақ. Сол себепті Маңғыстау облысын аграрлық секторын дамыту мүмкіндігі шектеулі. Облыста егін алқабы 2021 жылы 1 100 га болды, ал өткен 2020 жылы 941 га болатын. Өңірде 2014-2015 жылдары 15 жылыжай кешені болса, 2016 жылдан бері 27 жылыжай кешені жұмыс жасауда. Оның ішінде өнеркәсіптік жылыжай – 5, фермерлік жылыжай – 2, жылыжай кешендеріндегі егіс алқабы – 20,0 га. Егін шаруашылығы саласында ұсақ шаруашылықтардан бөлек «КаспийАгроКомпани» ЖШС ірі жылыжай кешені жұмыс жасап келеді. «Green house» Е.С.О.» АҚ-ның көлемі 3 га жылыжай кешені іске қосылды, осы жылы көкөністер, құлпынай отырғызылды. Маусымаралық кезеңде жаңа витаминді өнімдердің тапшылығын азайту және өндіріс тиімділігін арттыру әдістерінің бірі қызанақ дақылын жарықта өсіру деп аталатын бүкіл өсіру кезеңінде өсімдіктерді жасанды жарықтандыруды пайдалану болып табылады.

Зерттеудің мақсаты мен негізгі міндеттері: зерттеудің мақсаты Маңғыстау облысы, Шетпе селосындағы «НҰРЖАУ» жылыжай кешені жағдайында тыңайтқыштардың қызанақ будандарының өнімділігіне және сапасына әсерін зерттеу.

-Қызанақ өсімдіктеріне әртүрлі даму кезеңдерінде фенологиялық бақылау жүргізу;

-Минералдық тыңайтқыштардың индетерминантты қызанақ будандарының өсуіне, дамуына, сапасына және өнімділігіне әсерін зерттеу;

Ғылыми жаңалығы: Маңғыстау облысы жағдайында қызанақтың өсуіне, дамуына, сапасына және өнімділігіне тыңайтқыштардың әсерін зерттеу алғаш рет жүргізілуде, сондықтан бұл айналымда будандарды қолдану тәжірибесі жоқ.

Осыған байланысты басқа жылыжайларда жыл бойында өсіруге арналған айналымда өсіру үшін ең көп қолданылатын гибридтер пайдаланылды.

Зерттеу объектісі ретінде: Наоми F1, Фортиция F1, Томиция F1, Кавагучи F1 индетерминантты қызанақ будандары болды.

Шетпе селосында «НҰРЖАУ» ЖШС жылыжай кешені жағдайында алғаш рет қызанақ будандарының өніміне тыңайтқыштардың әсері зерттелді. Жылыжай жағдайында қызанақ жемістерінің жоғары өнімі мен вегетативтік биомассасын қалыптастыруда қолданылатын минералдық тыңайтқыштардың рөлі маңызды. Соған байланысты, біз «НҰРЖАУ» ЖШС жылыжайында әртүрлі тыңайтқыштар мөлшерлері мен үйлесімдерін бағалау бойынша зерттеу жұмыстарын жүргіздік. Минералды тыңайтқыштардың ішінде біздің зерттеу нысанамыздағы өсімдіктерді қоректендіруге көбіне "Yara" компаниясының өнімдерін пайдаланудамыз. Бүгінгі күні әлемнің 160 елінен астам тұтынушысы бар, бұл компанияның тыңайтқыштары сапалы әрі сіңімділігімен бағалы. Жоғарыда аталғандардың негізінде, біз жылыжайда қызанақ дақылында макротыңайтқыштардың (NPK) әртүрлі мөлшерлері мен үйлесімдерінің тиімділігін бағалау бойынша зерттеу жұмыстарын жүргіздік. Қызанақ басқа көкөніс дақылдары сияқты, жылыжайда жасанды топырақта (гидропоника) өсірілетіндіктен, тәжірибелерде таза бақылау (тыңайтқышсыз) болмады. Тәжірибенің фон нұсқасы ретінде жалпылама шартты атаумен берілген «Кристалон» қызанақ тыңайтқышының арнайы кешенді жүйесі пайдаланылды. Оны ғаламдық Yara компаниясы өндіреді. Кристалон тыңайтқышының маркалары әртүрлі («Специальный», «Томатный», «Голубой» және т.б.). Оларда дақылдың әртүрлі фенологиялық кезеңдері үшін әртүрлі микро және макро тыңайтқыштарының үйлесімдері бар. «НҰРЖАУ» ЖШС жылыжайында қызанақ минералдық қоректенуі үшін суару жүйесі арқылы өсімдікке барлық қажет макро және микроэлементтер бар кешенді тыңайтқыштардың арнайы жүйесі пайдаланылды. Өсімдікті үйлестіріп қоректендіру кезінде, дақылдың дамуы мен өсу фенологиясының кезеңіне байланысты тыңайтқыштардың әртүрлері мен мөлшерлері, жылыжай қызанағына беру еселігі реттеліп отырады. Тыңайтқыштың аталған арнайы кешенді жүйесі жай минералдық тыңайтқыштарға қарағанда, олардың құны бірнеше есе артық болғандықтан, үлкен қаржылық шығынды талап етеді. Себебі, мұндай кешенді тыңайтқыштар алыс шетелдерде шығарылады (Түркия, Финляндия және т.б.). Тыңайтқыш өндірісінің қымбаттылығы, оларды тасымалдауға және кеден бажына үлкен шығындар кетуі себептерінен, арнайы тыңайтқыштар республикамыздың жылыжай шаруашылықтарына өте қымбатқа түседі. Қызанақтың минералдық қоректенуі үшін арнайы (стандартты) кешенді тыңайтқыш жүйесін пайдалану барысында вегетация кезеңінде 1 га жылыжай ауданына физикалық салмағы 1740 кг болатын тыңайтқыш енгізіледі. Егер әсер ететін затқа ауыстырсақ, онда жиынтығы 1039 кг/га ә.з. NPK-тыңайтқыштары болады. Олардың ішінде азот үлесі (N) 177 кг, фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) - 276 кг, калий (K<sub>2</sub>O) - 586 кг құрайды. Сонымен бірге, NPK қатынасы 1:1,56:3,31 құрайды. Төменде көрсетілгендей, бұл суда еритін кешенді тыңайтқыштардың стандартты жиынтығы фон нұсқасы ретінде алынды, тыңайтылған бақылау деп айтуға болады. Тәжірибеде тыңайтылмаған бақылау болмады, себебі жылыжайдың типтік топырақ субстратында (перлит, кокос жоңқасы, шымтезек) қызанақ үшін жеткілікті түрде қоректік заттар болмайды. Бұл жағдайда жылыжай өсімдіктері әлсіз дамып, тыңайтылған өсімдіктен артта қалып қояды, жемістері толыққанды өнім қалыптастырмайды. Сәйкесінше, алынған зерттеу нәтижелері анық емес болады. Осыған орай, тәжірибенің барлық нұсқаларында қызанақтың оңтайлы үйлестірілген минералдық қоректенуі үшін тыңайтқыштарды қолдану туралы шешім қабылданды. Жылыжайдың 1 айналымында 1 м<sup>2</sup> 15 кг қызанақтың өнімі деңгейінде (150 т/га) вегетативтік және жемістері қалыптасуына қызанақ өсімдіктері орташа алғанда 400 кг азот, 32 кг фосфор және 520 кг калий (әсер ететін затта) шығындайды. Сондықтан, жылыжай қызанақ минералдық тыңайтқыш мөлшерлерін есептеу

барысында дақыл өнімі мен қоректік заттардың қалдығын міндетті түрде ескеру қажет. «НҰРЖАУ» ЖШС жылыжайында қызанаққа өндірушілермен ұсынылған стандартты кешенді тыңайтқыштар жиынтығы  $P_2O_5$  және  $K_2O$  өнімінің қалыптасуын толықтай қамтамасыз етеді. Сонымен бірге, фосфор қалдығы 123%, ал калий 98% орны толтырылады. Мұндай тыңайтқыш жүйесінде азот жетіспейді. Мұндай маңызды макроэлемент шығындарының 39% ғана өтейді. Жылыжай қызанақтарың минералды қоректенуін теңдестіру үшін «Кристалон» (Kristalon) арнайы кешенді тыңайтқышы азотты тыңайтқышпен толықтырылды (азоттың орнын толтыру 39%-дан 75-100% дейін артты). Бұл нұсқалар (Кристалон +  $N_{160-210}$ ) біздің тәжірибеміздің екінші және үшінші нұсқаларын құрады. Тәжірибе сұлбасына сонымен қатар, өнеркәсіптік, дәстүрлі НРК-тыңайтқыштары (аммиакты селитра, аммофос, күкірт қышқылды калий) пайдаланылды. Бұл нұсқалар жылыжай жағдайында қызанақ жемістерінің қалыптасуына қоректік заттар шығындарын басым (75%) және толық (100%) орнын толтырды. Барлық 5 тәжірибе нұсқаларында, қызанақты өсімдігіне вегетация кезеңінде суғару жүйесі арқылы тыңайтқыш берілді. Биометриялық зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жылыжай қызанағының өсу үрдістері минералдық қоректену жағдайына байланысты болды. Кристалон стандартты кешенді тыңайтқышы қолданылған фон нұсқасында келесі көрсеткіштер анықталды: өсімдік биіктігі - 245 см, өсімдіктегі жапырақтар саны - 30,6 дана, жапырақтарының диаметрі (ең үлкен) - 26,3 см. Фон нұсқасына (Кристалон) қосымша 160-210 кг/га (ә.з.) мөлшерінде азот тыңайтқышы берілген нұсқаларда, қызанақ биометриялық көрсеткіштерінде айтарлықтай өзгерістер байқалды: өсімдік биіктігі сәйкесінше - 267 және 281 см, өсімдіктегі жапырақтар саны - 33,7-34,9 дана, жапырақтарының диаметрі (ең үлкен) - 28,0-29,2 см болды. Яғни, арнайы кешенді жылыжай тыңайтқышын азот тыңайтқышымен қосымша беріп күшейткенде, қызанақ өсімдігі неғұрлым қарқынды өсіп, мол өнім қалыптастыруын қамтамасыз етті Фон нұсқасында жемістерінің сапасы жоғары болды.

Кесте 1 - Минералдық қоректену жағдайына байланысты «НҰРЖАУ» ЖШС жылыжай қызанақ жемістерінің сапалық көрсеткіштері

№	Тәжірибе нұсқалары (ә.з., кг/га)	Құрғақ зат, %	Жалпы қант, %	Аскорбин қышқылы, %
1	Кристалон (Kristalon) - фон	4,1	2,28	22,13
2	Кристалон (фон) + $N_{160}$	4,1	3,38	22,75
3	Кристалон (фон) + $N_{210}$	3,3	2,03	20,83
4	$N_{340} P_{170} K_{450}$	3,7	2,58	20,05
5	$N_{450} P_{225} K_{600}$	3,7	2,33	21,61

Суда еритін кешенді Кристалон тыңайтқышы өсімдіктің барлық қажетті макро және микроэлементтермен толыққанды минералдық қоректенуін қамтамасыз етті. Осы нұсқада өсірілген қызанақ жемістері 4,1% құрғақ заттарды, 3,38% жалпы қантты және 22,75% С дәруменін құрады. Кристалонды  $N_{160}$  қосып пайдаланғанда, қызанақтың биохимиялық құрамы жақсарғанын байқауға болады: құрғақ зат - 4,1%, қант - 3,38%, аскорбин қышқылы 22,75 мг% құрады. Азот ( $N_{210}$ ) мөлшерін арттырғанда, жемістерінде құрғақ заттардың (3,3%) және С дәруменінің (20,83 мг%) біршама төмендеуіне алып келді, ал қант (2,03%) фон нұсқасы деңгейінде болды. Өсімдіктер қарапайым НРК-тыңайтқыштарымен тыңайтылған тәжірибе нұсқаларында, өнімнің сапалық көрсеткіштері Кристалон нұсқаларындағы өнімнен аса айырмашылығы болмады. НРК-нұсқаларда қызанақ өнімі 3,7% құрғақ заттарды, 2,33-2,58 % қанттарды және 20,05 -21,61 % аскорбин қышқылын құрады. Жылыжайға арналған арнайы кешенді тыңайтқыштарын (Кристалон) пайдаланған тәжірибенің фон нұсқасында, қызанақ жемістерінің өнімділігі (бақылау орнына) бір шаршы метрде 17,4 кг (жылыжайдың бір айналымында) болды Кристалонға 160 және 210 кг/га мөлшерінде азот тыңайтқышы қосылған тәжірибе нұсқаларында, қызанақ өнімі 13,8 және 20,1% артты. Мұнда жылыжайдың 1 м<sup>2</sup> -нен 19,8 және 20,9 кг жемістері жиналды. Жылыжайда қызанақ өсімдігі  $N_{340}P_{170}K_{450}$  және

N<sub>450</sub>P<sub>225</sub>K<sub>600</sub> мөлшерінде жай азотты (аммиак селитрасы), фосфорлы (аммофос) және калийлі (күкірт қышқылды калий) үйлесіммен тыңайтылған нұсқаларда, дақыл өнімділігі фонмен салыстырғанда, сәйкесінше 9,8 және 19,5%-ға төмендеді. Қоректік элементтерінің (NPK) 75% қалдықтарын жабатын N<sub>340</sub>P<sub>170</sub>K<sub>450</sub> мөлшердегі нұсқада, жылыжайдың бір айналымында қызанақтың өнімділігі 14,0 кг/м<sup>2</sup> болды. Қоректік элементтерінің (NPK) 100% қалдықтарын жабатын N<sub>450</sub>P<sub>225</sub>K<sub>600</sub> мөлшердегі нұсқада, жылыжайдың бір айналымында 15,7 кг/м<sup>2</sup> жемістері өсірілген. Яғни, құны жоғары арнайы кешенді жылыжай тыңайтқышын әдеттегі тыңайтқыштармен алмастыра отырып, қызанақтың жақсы өнімдерін алуға болады. Алынған мәліметтерге сәйкес, тыңайтқыштардың әртүрлері, мөлшерлері мен үйлесімдерін зерттеу барысында, Кристалон кешенді тыңайтқышын азотты тыңайтқыштармен күшейткенде, өсу үдерісіне, өнім биомассасына және қызанақ жемістерінің сапасына үлкен әсерін тигізеді.

#### Пайдаланылған дереккөздер тізімі

- 1 <http://ush.akmol.kz/informacia/po/razvitiu/prodovolstvennogo/poasa/vokryg/>
- 2 Гиль Л.С. Современное состояние овощеводства закрытого и открытого грунта: практическое руководство / Л.С. Гиль, А.И. Пашковский, Л.Т. Сулима. – Житомир: Изд-во Рута, 2012. – 468 с.
- 3 Алиев Э.А. Овощеводство и цветоводство защищенного грунта для любителей / Э.А. Алиев, Л.С. Гиль. – Киев: Изд-во Урожай, 1990. – 256 с.
- 4 Welbaum G.E. Vegetable production and practices / Gregory E. Welbaum. – CABI, 2015. – 635 p.
- 5 Li Y. Yields and Nutritional of Greenhouse Tomato in Response to Different Soil Aeration Volume at two depths of Subsurface drip irrigation / Y. Li, W. Niu, M. Dyck, J. Wang, X. Zou // Scientific Report. – 2016. - № 6. - P. 1-10.
- 6 Chang M. Effects of interlighting regimes on growth and yield of greenhouse-grown tomatoes / Chang Mu, Wu Cc, Lian Fj, Chen Sh. // Trends in agricultural engineering. – 2013. – P. 660-663
- 7 Hafeznia M. Tomato morphological and biochemical characteristics in response to foliar applying of salicylic acid / M. Hafeznia, K. Mashayekli, F. Ghaderifar, S.J. Mousavizadeh // International Journal of Biosciences. – 2014. - №9. - P 237-243.
- 8 Гавриш С.Ф. Томат: возделывание и переработка / С.Ф. Гавриш, С.Н. Галкина. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 190 с.
9. Брежнев Д.Д. Томаты: учебное пособие / Д.Д. Брежнев. – 2-е изд. - Ленинград: Изд-во Колос, 1964. – 320 с.
- 10 Алпатъев А.В. Помидоры / А.В. Алпатъев. – М.: Изд-во Колос, 1981. – 304 с.
- 11 Осипова Г.С. Овощеводство защищенного грунта: учебное пособие / Г.С. Осипова. – СПб.: Изд-во Проспект науки, 2010. – 336 с.
- 12 Брызгалов, В.А. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалов, В.Е. Советкипа, Н.Н. Савинов. М. : Колос, 1995. - 352с.
- 13 Гавриш С.Ф. Томаты / С.Ф. Гавриш. – М.: Изд-во Вече, 2005. – 160 с.
- 14 Тепличный практикум: физиология растений и микроклимат (дайджест журнала «Мир теплиц»). - М., 2015. - 159 с.

#### Жубанова А. А., Жаппарова А. А. Салыкова А. С

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### «ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГИБРИДОВ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ТОО «НУРЖАУ» В СЕЛЕ ШЕТПЕ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

В условиях ТОО «НУРЖАУ» в селе Шетпе Мангистауской области изучено влияние удобрений, " Кристалон«, продукции компании» Yara " на рост, развитие, качество и урожайность индетерминантных гибридов томатов Наоми F1, Фортиция F1, Томиция F1,

Кавагучи F1. Хорошие урожаи томатов можно получить, заменив специальное комплексное тепличное удобрение высокой стоимости обычными удобрениями. Согласно полученным данным, при изучении различных видов, дозировок и сочетаний удобрений, усиленных азотными удобрениями комплексное удобрение Кристалон оказывает большое влияние на процесс роста, биомассу урожая и качество плодов томатов.

**Ключевые слова:** тепличный комплекс, продукция компании "Yara", "Кристалон", удобрения, гибриды томатов, питательные элементы, урожайность, качество.

**Zhubanova A. A., Zhapparova A. A. Salykova A.S.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

THE EFFECT OF FERTILIZERS ON THE YIELD AND QUALITY OF TOMATO HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE GREENHOUSE COMPLEX OF "NURZHAY" LLP IN THE VILLAGE OF SHETPE, MANGISTAU REGION

In the conditions of "NURZHAY" LLP in the village of Shetpe, Mangistau district, Mangistau region, the influence of fertilizers, "Kristalon", products of the company "Yara" on the growth, development, quality and yield of indeterminate tomato hybrids Naomi F1, Fortification F1, Tomitsiya F1, Kawaguchi F1 was studied. Good tomato yields can be obtained by replacing a special complex greenhouse fertilizer the high cost of conventional fertilizers. According to the data obtained, when studying various types, dosages and combinations of fertilizers enhanced with nitrogen fertilizers, the complex fertilizer Crystal has a great influence on the growth process, crop biomass and the quality of tomato fruits.

**Keywords:** greenhouse complex, products of the company "Yara", "Kristalon", fertilizers, tomato hybrids, nutrients, yield, quality.

**ҒТАМР 34.27.05**

**Ещанова Г. Ж**

*Ақтөбе жоғары ауылшаруашылық колледжі*

ҮЙ ЖАҒДАЙЫНДА КАЛИФОРНИЯ ШЫЛАУШЫНДАРЫМЕН ОРГАНИКАЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДАН БИОГУМУС ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ОНЫ ЕГІНШІЛІКТЕ ПАЙДАЛАНУ

**Аңдатпа.** Мақалада органикалық қалдықтардан биогумус өндіруде калифорниялық шылаушындарды пайдалану нәтижесінде алынған биогумустың көшет өсірудегі ерекшеліктері туралы сөз етілген. Сондай ақ калифорниялық шылаушындардың тез көбейіп, органикалық қалдықтарды 5-6 ай ішінде дайын органикалық тыңайтқыш -биогумусты алудағы мүмкіндігі жоғары болатындығы ғылыми тұрғыдан дәлелденген.

**Кілт сөздер:** биогумус, калифорния шылаушыны,көкөніс көшеттері, органикалық көң, субстрат,компост

**Кіріспе.** XXI ғасырда әлемнің көптеген елдерінде егіншілік негізінен жоғары өнімді сорттар мен будандар, тыңайтқыштардың жоғары дозалары және пестицидтерді қолдану арқылы айтарлықтай жетістіктерге жетті, бұл азық-түлік мәселесін шешуге оң әсер етті. Алайда, химиялық-техногендік интенсификация топырақтың, су объектілерінің және жер асты суларының, сондай-ақ ауылшаруашылық өнімдерінің ластануымен байланысты бірқатар экологиялық проблемаларды тудырды. Сондықтан биологиялық интенсификация саласындағы ғалымдар мен мамандардың қызметінің өзекті бағыты тыңайтқыштардың дозасын арттырмай, пестицидтерді қарқынды қолданбай, сондай-ақ ауылшаруашылық



өнімдерінің сапасын жақсартатын, мәдени өсімдіктердің өнімділігін арттыратын әдістерді іздеу және әзірлеу болып табылады.

Ауыл шаруашылығында қолданылатын минералды тыңайтқыштардың көпшілігі егіннің сапасы мен көлемін жақсартуға алғанымен табиғи тыңайтқыштардың орнын баса алмайды. Осындай тіршілік үшін қауіпсіз органикалық тыңайтқыштардың бірі - биогумус. Оның құрамында өсімдіктердің өсуіне қажетті барлық элементтер, сондай-ақ топырақ құрылымын байытатын және жақсартатын элементтер бар. Осы өзекті мәселелерге байланысты калифорния шылаушыны *Eisenia fetida* мен оның өзге минералды тыңайтқыштармен комплексінің тиімділігін жылыжай өсімдіктерінің перспективалық және агроэнергетикалық тұрғыда бағалау жатады.

Калифорния шылаушыны *Eisenia fetida* және оның түрлі минералдармен жылыжай комплексін өсімдіктерінің агроэнергетикалық перспективалық тиімділігін зерттеу жүргізу маңызды.

Әлемнің әртүрлі елдерінде биогумусты вермикомпост деп те атайды. Биогумус - арнайы табиғи құрттардың қатысуымен табиғи түрде өңделген органикалық заттар. Биогумус өндіруде органикалық шикізат ретінде негізінен мал қалдықтары, сабан, үгінділер, қураған шөптер, азық-түлік және басқа да қалдықтар қолданылады.

Органикалық қалдықтар өсімдіктер үшін қоректік заттардың көзі болып табылады және вермикомпост үшін құнды материал болып табылады, оны "дайындау" калифорния шылаушындарына негізделген. Олар сапалы және тез жұмыс істейді, ал қазіргі уақытта елімізде бұл шылаушындарды сатып алу ешқандай қиындық тудырмайды [1]

**Зерттеу жұмысының мақсаты** *Eisenia fetida* калифорния шылаушынының органикалық тыңайтқыш-биогумусты өңдеудегі белсенділігін анықтай отырып, өңделген дайын биогумусты жылыжайдағы өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсерін зерттеу, даму динамикасын бақылау болды. Зерттеу жұмысы Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің жылыжайында жүргізілді.

Зерттеулер агрономия, көкөніс шаруашылығы, топырақтану және агрохимияда қабылданған классикалық әдістемелерге, әдістемелік нұсқауларға, ұсынымдар мен нұсқаулықтарға сәйкес жүргізілді: топырақты зерттеудің агрохимиялық әдістеріне агрохимиялық зерттеулер әдістемесіне, далалық тәжірибе әдістемесіне, көкөніс және бақша шаруашылығындағы іс-тәжірибелік әдістемесіне негізделді.

#### **Зерттеу жұмысының міндеттері**

1. Калифорния құрты *Eisenia fetida*ның органикалық қалдықтардан биогумус өңдеудегі белсенділігін теориялық тұрғыда негіздеу;
2. Биогумустың тиімділігін жылыжай топырағымен салыстырмалы түрде өсімдіктерге әсерін анықтау;
3. Жылыжай өсімдіктерінің өсуі және физиологиялық процесіне биогумустың әсерін бағалау.

#### **Нәтижелер және талдау**

Биогумус өңдеуде калифорниялық шылаушындарды арнаулы жәшіктерге 3 метр шаршы жерге 1 мың құрт есебінде салынды. Ағаш жәшіктер мұқият тазаланып, көң салынды. Калифорниялық құрттарды орналастырмас бұрын, көң мұқият жуылып тазартылды. Себебі арамшөптердің тұқымдары мен зиянкестері азаяды. Шылаушындар органикалық қалдықтарды 4-6 айдың ішінде өңделді. Биогумус өңдеуде ірі қара малдардың көнін қолданылды (Сурет -1 )

Субстраттың қышқылдығы рН 6,5-7,5 құрады. Биогумус бастамас бұрын субстратты сумен бірнеше рет жуылды. Субстрат жақсы желдетілуі үшін ағаш жәшіктердің биіктігі 50-60 см етіп алынды. Онда құрттарды орналастырмас бұрын, субстрат жақсылап ылғалдандырылды және оны 70-75% деңгейінде ұстап отырылды. Себебі ылғалдың жетіспеушілігі де, оның артық болуы да құрттарға зиянды. Сондықтан дренаж үшін қатты

өсімдік қалдықтары, мысалы, бұталардың кесілген бұтақтары ағаш жәшіктердің немесе траншеяның түбіне орналастырылды [3].



Сурет-1. Биогаумус өндіру технологиясы

Суретте көрсетілгендей құрттарды субстратқа жіберу және биогаумустың дайын болуы 4-6 ай аралығында өтті.

Субстраттың температурасы 15 °С – тан жоғары болуы керек болғандықтан , оңтайлы-18-22 °С та тұрақты ұсталды.Өйткені калифорниялық шылаушындар 0 °С-тан төмен және 30 °С-тан жоғары температурада өледі.[4]

Тәжірибе барысында құрттар құрылымның төменгі бөлігінде көбірек жиналды. Қазан айының ортасына құрттар жәшіктерге жіберіліп,10 күн сайын қосымша өсімдік қалдықтар беріп отырылды. Содан кейін әр 7-10 күн сайын қалыңдығы 10-15 см болатын қабат қосылады. Оңтайлы ылғалдылықты 70-80 % да сақталды.[5]

Биогаумус әмбебап өнім болып табылады, сондықтан өсімдіктерді өсіруде кең қолданылады.

Жалпы вермикомпостты немесе биогаумусты қолдану төменде көрсетілген нұсқау бойынша беріледі.

1. Жылыжай топырағының құрамдас бөлігі ретінде-көлемнің 20-25% дейін;

2. Көкөніс және гүл дақылдарының көшеттерін өсіру үшін: биогаумустың 1 бөлігі + егістік қабатынан құмның немесе бақша топырағының 3 бөлігін пайдаланылды. Минералды тыңайтқыштарды мүлдем қолданылмады.

3. Көшеттерді өсіру үшін биогаумусты 3 : 1 қатнасында қолданылды.

### Қорытынды

Үй жағдайында биогаумус өндіруде калифорниялық шылаушындар қәдімгі жауын құрттармен салыстырғанда ұзақ өмір сүреді ,яғни олар 16 жасқа дейін, ал қарапайым жауын құрттары 4 жыл өмір сүру қабілетіне ие .Сондай ақ калифорниялық шылаушындарда бір ересек құрт жылына 1500 дейін көбейе алады. Кішкентай жас құрттар 3-4 айға дейін жыныстық жетілуге жетеді. ересектердің ұзындығы - 5 см - ге дейін, диаметрі – 3-5 мм, салмағы – 0,5-1 г.

Калифорниялық шылаушындар өндеген вермикомпосттар әдеттегі компосттармен салыстырғанда жоғары сапалы және тиімдірек болады.Олар айтарлықтай дезинфекцияланған және өсімдіктердің өсуін, дамуын және жетілуін жеделдететін пайдалы микрофлорамен, биостимуляторлармен байытылған. Вермикомпост құрамында 1,7 - 2% жалпы азот, 1,5-1,9% жалпы фосфор, 0,6-1,2% жалпы калий және барлық биофильді элементтердің мөлшері болады. Биогаустың рН мәні-6,5-7,0. (Кесте 1)

Кесте 1 - Биогаумус пен қарашіріктің химиялық құрамы (%)

Атауы	Биогаумус	Топырақта
Органикалық заттар	21,5	12,5
Гумин қышқылдары	3,5	1,5
Фульвоқышқылдары	2,2	1,0

Органикалық көміртек	3,31	1,7
Азот	1,746	0,56
Фосфор	1,6	0,24

Жоғарыда кестеде көрсетілгендей, биогумустың құрамында органикалық заттардың қарашірікке қарағанда 2 есеге дейін көп болатындығы анықталды.

Қиярдың көшетіне қолданылған биогумус мөлшері өсімдіктердің габитусымен тығыз байланысты. Көшеттің дамуы неғұрлым күшті болса, олардың өнімділігі соғұрлым жоғары болады. Жоғары дамыған биомассасы бар өсімдіктер аурулар мен зиянкестерге төзімді, арамшөптерге төтеп беруге қабілетті, фотосинтетикалық белсенділігі жақсы дамыған, бұл сапалы және экологиялық таза өнімнің жоғары өнімділігін қамтамасыз етеді. Демек, қиярдың дамуының өте маңызды агроэкономикалық және экологиялық маңызы бар. Өсімдіктердің габитусы, өз кезегінде, өсудің топырақ-климаттық және агротехнологиялық жағдайларына байланысты. Көкөніс дақылдарының дамуына әсер ететін көптеген факторлардың ішінде өсімдіктердің қоректену көзі негізгі орынды алады. Біздің жағдайымызда биогумус қолданылды.

Өсімдіктердің өсуі мен дамуына биогумусты пайдалануда олардың қарқындылығын анықтау үшін тәжірибе улескілерінде қияр көшеттеріне пайдалану барысында биогумустың тиімділігін анықтау үшін биометриялық зерттеулер жүргізілді. Биометрия нәтижелері биогумустың әртүрлі мөлшерін тыңайтқыш ретінде топыраққа енгізу қиярдың өсуі мен дамуына, олардың вегетативті биомассасының қалыптасуына айтарлықтай әсер ететіндігін көрсетті (2-кесте).

**Кесте 2 Қияр көшеттеріне биогумус қолданудың ерекшеліктеріне биометриялық бақылаулар сипаттамасы**

Нұсқаулар	Өсімдік бойы, см	Жапырақ саны, Дана	Жапырақ Көлемі, см <sup>2</sup>	Тамыр бойы, см	Өсімдік ауырлығы, г	Тамырдың салмағы, г
Бақылаушы	35,6	4	485,6	33,6	22,6	3,7
Жылыжай топырағы	37,9	4,5	483,6	35,3	25,9	5,6
Биогумус	58,6	5,5	826,5	38,6	35,9	6,5

Кестеге тоқталатын болсақ қиярдың вегетативті бөліктерімен тамыр жүйесінің өсу қарқынына талдау барысында жапырақ бетінің өсуінің ең үлкен қарқындылығы таза биогумуспен көшет өсіру кезінде байқалғанын көрсетті. Биогумустың жоғары мөлшері вегетативті массаның қарқынды өсуіне ықпал етті, тамыр жүйесінің салыстырмалы түрде жақсы өсуі байқалды.

Демек қорытындылай келе органикалық тыңайтқыш -биогумустың қияр өсімдігінің көшеттерінің вегетативті массасына тікелей әсер ететіндігі анықталды.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Авдонин, Н.С. Научные основы применения удобрений / Н.С.Авдонин. - М.:Колос, 1972. - 175 с.
2. Артюшин, А.М. Природа помогает земледельцу / А.М. Артюшин // Тез.докл. участников 3 международного конгресса "Биоконверсия органических отходов". 7-11 июня 1994 г. - М.: 1994. - С. 1-4.
3. Биотехнологии на службе сельского хозяйства/Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 16-18 февраля 2004 г. Рязань, 2004, 102 с.
4. Бондаренко, А.М. Механико-технологические основы процессов производства и использования высококачественных органических удобрений / А.М. Бондаренко: Монография. - Зерноград: ВНИПТИМЭСХ, 2001 г. - 289.

5.Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Использование метода вермикюльтивирования в экологическом образовании // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 6. – С. 118-120;

6.Чачина С.Б., Чачина С.Б., Караваева О.С. Использование дождевых червей: навозный червь (*e. fetida*) и калифорнийский червь (*e. andrei*) для разложения бытовых и промышленных отходов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 10-1. – С. 55-58;

**Ещанова Г. Ж**

*Актюбинский высший сельскохозяйственный колледж*

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ БИОГУМУСА ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Аннотация.** В статье речь пойдет об использовании калифорнийских черви в производстве органического удобрения биогумуса, в домашних условиях.Для переработки биогумуса используется сухие листья, скошенные травы и другие органические отходы,а также свежие навозы крупного скота,а его использование в растениеводстве считается самым дешевым и эффективным методом в сельском хозяйстве.Научно доказано,что калифорнийские черви быстро размножаются и перерабатывает биогумус в течение 4-5 месяцев .

**Ключевые слова:** биогумус, калифорнийский черви, органический навоз,субстрат, компост

**Yechshanova G ZH**

*Aktobe Agricultural College*

**PREPARATION OF BIOHUMUS FROM ORGANIC WASTE WITH CALIFORNIA BEDBUGS AT HOME AND ITS USE IN AGRICULTURE**

**Annotation.** The article will focus on the use of California worms in the production of organic fertilizer biohumus, at home.Dry leaves, mown grasses and other organic waste, as well as fresh cattle manure are used for processing vermicompost, and its use in crop production is considered the cheapest and most effective method in agriculture.It has been scientifically proven that California worms multiply rapidly and process vermicompost within 4-5 months.

**Keywords:** vermicompost, California worms, organic manure,substrate, compost

**ОӘЖ 574:678.067.5:665.6(574.54)**

**Адилова А., Махамедова Б.Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**МҰНАЙ ТАСЫМАЛДАУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯ БОЙЫНША ӨНДІРІЛГЕН ШЫНЫ ТАЛШЫҚТЫ ҚҰБЫРЛАР ӨНДІРІСІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ**

**Аннотация.** Бұл мақала бойынша инженерлік жүйедегі инновациялық шешімдердің бірі деп шыны талшықты құбырлар және оның әдепкі құбырлардан артықшылығы ерекшелігі туралы мазмұндалған.

Құбыр көлігі жүйелерінің басты проблемаларының бірі агрессивті ортасы бар құбыр материалының коррозиялық бұзылуларға ұшырауы болып табылады. Статистика бойынша мұнай-газ құбырларында болатын авариялардың 90% - ы коррозиялық процестердің салдарынан болады. Қолданылатын қорғаныс құралдары (ЭХЗ құралдары, коррозия

ингибиторлары, оқшаулағыш материалдар және т.б.) көбінесе тиімсіз болып шығуда. Осыған байланысты еліміздің мұнай газ құбыры жүйелерін жаңғыртудың баламалы жолдарын іздеу мәселесі өткір тұр, әсіресе агрессивті ортаны тасымалдау кезінде. Айқын перспективалы және заманауи бағыт жоғары беріктігі мен коррозияға төзімді композициялық-талшықты материалдар (КВМ), атап айтқанда шыны талшықты құбырларды енгізу болып табылады.

Сондай ақ, бұл мақалада мұнай-газ саласы үшін коррозияға төзімді, герметикалық және берік шыны талшықты құбырларды құру принциптері қарастырылған.

**Түйінді сөздер:** шыны талшықты құбыр, тығыздағыш, коррозия, «кессондық әсер», композициялық-талшықты материалдар

*Өзектілігі.* Адамзат үнемі ізденіс үстінде болуының арқасында кез келген саладағы күрделі өндірістік процестерді инновациялық шешімдер арқылы жеңілдетіп жатады. Біздің еліміздегі құбырлардың негізгі тұтынушылары мұнай газ болып табылатын өнеркәсіп. Тек мұнай кәсіпшілігінің негізгі қорларында 20 млн. тоннадан астам мұнай-газ құбыры, су құбыры, қаптама және сорғы-компрессорлық құбырлар бар. Соңғы 10-15 жылда отандық құбыр көлігінде әлеуметтік, экономикалық және экологиялық зардаптардың ауырлығының өсуімен ірі апаттар санының артуының тұрақты үрдісі қалыптасты. Мұндай құбырлар 80-жылдары өндірісі дамыған елдерде, әсіресе Солтүстік Америка мен Сауд Арабиясында көп қолданылды. Шыны талшықты құбырлардың тиімділігін Қазақстандық мұнай өндіруші компаниялар бұрыннан білетін. Бірақ елде оны шығаратын зауыттар болмағандықтан, сырттан тасымалдайды.

Қазіргі таңда газ өндіру саласы үлкен өзгерістерді бастан кешіруде. Мұнай бағасының қалыптан түсуі, тұрақсыздығы, әлемдік шектеулердің орын алуы, ірі жоспарларға тосқауылдар қойылуы, табыс табудың басқа да көздерін қарастыру- аталғандардың жиынтығы энергетика бағытындағы жобаларды қайта қарауды талап етуде. Әлемдік нарықтағы дағдарыс экспорт көлемінің айналымын қысқартуға өз әсерін тигізіп келеді. Энергетикалық ресурстар бағасының азаюынан еліміздің Жалпы ішкі өнім көлемі де жылдан-жылға төмендеуде.

Газ өндіру және тасымалдау өнеркәсібі ҚР отын кешенінің айрықша бөлігі болуы себепті, оның өндірілу көлемі мен өркендеуі энергетикалық ресурсқа деген сұранысқа бағынышты болады. Мұнай және газ өндірісіне деген сұраныстың төмендеуі олардың қорын іздестіру бойынша жұмыстарды баяулатады, болашақ жобаларды атқаруға қажет қаржы тарту көздерін де тарылтуда. Газ өндіруші және тасымалдаушы ұйымдар қызметінің сапасын көтеруге ықпалын тигізетін факторларды айқындау және дамыту ҚР экономикасын дамытудың басты бағыттарының бірі болып саналады. Бүгінде газ өндіруді және тасымалдауды ұйымдастыруда орын алған басты проблемалары төмендегідей:

- Өндірістік еңбек құралдарының ескіруі;
- Тасымалдау қызметінің құрал-саймандарының жетіспеушілігі;
- Инвестициямен қамтамасыз ету көрсеткішінің төмендігі.

Сондықтан, өндірістік қызметті бұл салада тиімді ұйымдастырудың орны ерекше, өйткені энергетикалық ресурс көзі ретінде оны дамыту әлі де өзекті мәселе.

Мұнай тасымалы кезінде энергияның жоғалуы ең алдымен мұнай құбырына және пештерге байланысты. Осы екі аралықтан оңтайлы жүйені басқару тетігі табылса, тиімділікті 20 пайызға арттыруға болады. Оның пайдасы қаржылық тұрғыда миллиардтармен өлшенеді. Сондай-ақ мұнайды магистральды құбырлармен айдауды онлайн режимде бақылап оңтайландырып отыратын және мониторинг жасауға мүмкіндік беретін цифрлы технология дайындап шығару да бұл жобаның басты басымдықтарының бірі.

Зерттеушілер тез қататын және тез жабысатын мұнай мен мұнай қоспаларын тасымалдау үдерісінің тамаша математикалық модельдерін «ыстық» қотару және химиялық реагенттерді қолдану әдістері арқылы ойлап тауып, сорғы агрегаттары мен жылу пештерінде энергия үнемдеуді оңтайландырудың жалпы критерийлерін қалыптастырды. Сондай-ақ мұнай қотару

барысында экономикалық тиімділікті арттыру мен оған кететін энергия шығындарын азайту жөніндегі шешімдердің интеллектуалды алгоритмдік кешендерін ойлап тапты.

Мұнай өнеркәсібі жүйелері механикалық жүктемелердің, химиялық және абразивті әсердің, әсіресе құрамында тұз бар сулардың, күкіртті сутектің және көмірқышқыл газының кешенді әсерінен құбырлардың белгіленген қызмет ету мерзімі сақталмайды және олар істен шығады.

Шыны талшықтан жасалған құбырлар айтарлықтай артықшылықтарға ие. Қазіргі уақытта ресейлік Шыны талшықтар нарығы дамудың бастапқы кезеңінде. Осы өзекті мәселеге байланысты бұл өнімдерге сұраныс енді ғана қалыптаса бастады.

Талдау көрсеткендей [5, 9, 10], Болаттың орнына шыны талшықты құбырларды қолдануға көшу, олардың келесі артықшылықтарына байланысты:

- жоғары меншікті беріктік;
- жоғары коррозияға төзімділік;
- гидравликалық төмендететін парафинді шөгінділерге инактивтілік

қарсылық, осылайша өткізу қабілеттілігін арттырады және энергия ресурстарын тұтынуды азайтады;

- қызмет ету мерзімінің жоғарылауы (әр түрлі бағалаулар бойынша – 25 жыл немесе одан да көп).

- композиттік материалдардың қасиеттерінің анизотропиясына байланысты берілген қасиеттері бар құбыр құрылымдарын қалыптастыру мүмкіндігі;

- төмен жылу өткізгіштік (оқшаулағыш материалдарға шығындарды азайту);
  - тиеу-түсіру кезінде мүмкіндік беретін бұйымдардың аз массасы
- көтергіш-көліктің жеңіл кешенімен жұмыс істеу және монтаждау машиналар;
- монтаждау-бөлшектеу жұмыстарының төмен еңбек сыйымдылығы

Алайда, жүктемелердің әсерінен, атап айтқанда ішкі қысымның әсерінен жұмыс істейтін шыны талшықты құбырлардың жетіспеушілігі төмен талшықтар арқылы жарыққа төзімділік. Айта кету керек, жүктеме кезінде Шыны талшықтар прогрессивті және тұрақты зақымға бейім. Кейбір жағдайларда зақымдану кезінде жүктеме тиісті статикалық беріктік шегінің тек 10 %-н құрайды.

Зақымданудың егжей-тегжейлі сипаты жүктеме түрін, арматуралық элементтердің орналасуын, матрицаның қасиеттерін сипаттайтын көптеген факторларға байланысты т. б.

Созылу жағдайында зақымданудың алғашқы белгісі әдетте матрицадан жүктеме бағытына перпендикуляр талшықтардың қабыршақтануы ретінде көрінеді. Жүктеменің өсуімен зақымдану үлгінің толық бөлінуіне дейін артады және зерттеулер көрсеткендей, процестер, бұзылулар уақытқа да (ұзақ мерзімді беріктік) және циклдар санына (шаршау) байланысты.

Пайда болған кернеулердің әсерінен шыны талшық құрылымындағы гидробайланыстардан кейін микрожарылулардың пайда болуы қабырғалардың өткізгіштігінің күрт жоғарылауына әкеледі. Бірақ қабырғалардың өткізгіштігі олардың ағып кетуін білдірмейді, өйткені герметикалық өткізбейтін қасиетімен сипатталады.

Шыны талшықты қабырғаның жалпы беріктігі 3% - дан аспайды [3], себебі бірінші кезеңде құбыр қабырғасының беріктігінің арқасында жарықтардың пайда болу процестері айтарлықтай төмендеуге әкелмейді

Алайда, бірнеше және циклдік жүктемелердің әсерінен құбырды пайдалану кезінде қабырға құрылымында пайда болған жарықтар жұмыс ортасының қабырға материалының құрылымына енуіне байланысты құбырдың беріктігі мен бұзылуының төмендеуінің негізгі себебі ішкі адгезиялық-когезиялық байланыстардың бұзылуы және әлсіреуі болуы мүмкін.

Бұл шыны талшықты құбырдың жарылуы алыстағы материалдағы кернеудің белгілі бір деңгейінде бұзылуы адамның қарапайым құлағымен естіледі.

Әрі қарай деформация кезінде жарықша жоғалады және өнім жойылғанға дейін қайтадан пайда болады.

Шыны талшықтың алғашқы естілетін жарылуының бұл белгілері жүктеме жарықшаның төменгі шегін анықтайды. Көрнекі бақылау осы сәтте жарықтар торының шыны талшықты қабырғасының қабаты беткі шайырдағы көріністі анықтауға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта қолданылатын тығыздау технологиялары, атап айтқанда Ішкі эластомерлік тығыздау қабаттарын пайдалану, эластомерлік тығыздау қабатының қабыршақтануы мен ісінуінен тұратын «кессондық құбылыстың» [5] орын алуына байланысты тиімсіз болып шығады.

Құбырлардың бүкіл ішкі беті қысымның күрт төмендеуімен, мұндай құбырларды одан әрі пайдалану мүмкін емес (сурет. 1)



Сурет. 1. «Кессон эффектінің» көрінісі шыны талшықты құбырдағы қысымды босату кезінде

Бұл жұмыста авторлар шыны талшықты құбырларды тығыздау әдісін ұсынады, бұл «кессондық әсердің» көрінісін болдырмайды.

Баламалы мүмкіндіктерді іздеу және герметикалық шыны талшықты құбырдың жобаланған конструкциясы элементтерінің негізгі құрылымдық-технологиялық шешімін синтездеу барысында бірінші кезекте келесі міндеттер шешілді:

- өндірісте құбыр қабығының монолиттілігі және оның технологиялық ұтымдылығы;
- шыны талшықты құбырлар қабырғаларының тығыздығы, сондай-ақ ұзақ мерзімді және бірнеше жүктеме жағдайында техникалық шешімнің технологиялық ұтымдылығы;
- герметикалық қабаттың өткізбеуі және оны өндірудің технологиялық ұтымдылығы;
- шыны талшықтан жасалған құбырлы көлік жүйелерінің экологиялық қауіпсіздігі, беріктігі және көпфункционалдылығы.

мұндай құбырды өндірудің технологиялық процесі келесі негізгі принциптерге негізделген:

1. Көшірілетін технологиялық оправканың (өлшемсіз) пішіндері мен өлшемдерін инверсиялық тасымалдау әдісі бойынша конструкциялардың қатаң емес ірі габаритті элементтерінің шығыс геометриялық параметрлерінің (ВГП) дәлдігін қамтамасыз ету жолы;

2. Қағидат бойынша қатаң базалық бөлшектердің ВГП дәлдігін қамтамасыз ету. Өндірістік қателіктерді дәйекті нақтылау және өтеу құрастыру;

3. Біріктірілген бөлшектерді дәйекті (тәуелді) дайындау әдісі бойынша өлшемдік-геометриялық параметрлер бойынша элементтердің өзара алмастырылуын қамтамасыз ету.

Құбырларды өндірудің технологиялық процесін дамытудың осы технологиялық принциптерін қолдану дәлдік мәселелерін шешуге мүмкіндік береді, минималды шығындармен өндіріс объектісінің сапасы мен өзара алмастырылуы.

Әзірленген конструкцияның құбырын өндірудің негізгі технологиялық процесін жобалау барысында келесілерді шешу қажет өзара байланысты және өзара байланысты міндеттер кешені:

- *өлшемдік-геометриялық*: геометриялық пішіндер мен өлшемдердің дәлдігі

- құбыр элементтерінің конфигурация беттері;
- элементтердің конфигурация дәлдігі және VGP құбырлары;
- *материалдық-техникалық*;
- құбыр элементтері мен конструкцияларының механикалық (беріктік) қасиеттері;
- конструкция элементтерінің функционалдық қасиеттері құбырлар;
- *техникалық-экономикалық*;
- элементтерді және жалпы құбырды өндірудің еңбек сыйымдылығын азайту;
- элементтерді өндірудің өзіндік құнын азайту.



Сурет 2. Ақтауда шыны талшықты құбырлар

**Ақтауда шыны талшықты құбырлар дайындайтын зауыттың іске қосылғанына белгілі. Осы кәсіпорын өзінің алғашқы өнімдерін тұтынушыларға ұсына бастады.** «Ақтау теңіз порты» арнайы экономикалық аймағында ашылған бұл өндіріс ошағы мұнайдан бастап, аса қауіпті химиялық қоспаларды тасымалдайтын жоғары қысымға төзімді құбырлар дайындайды. Өңірдегі ірі мұнай компаниясы осы зауыттан шығатын отандық өнімге яғни, сапалы жасалған құбырларға тапсырыс көптеп түсуде (2 сурет).

Бұған дейін шетелдік тауарға тәуелді болған тұтынушылар енді өздерінен шыққан арзан әрі сапалы құбырларға қол жеткізді. Бұл құбырлардың жасалу технологиясы да өте қарапайымдылығымен ерекшеленеді. Мысалы, балқытылған шыныдан алынған жіптер – өнім өндіруге қажетті негізгі шикізат болып табылады. Шыны талшық шайырмен араласу арқылы арнайы құбырға оралады. Өнімдер жаңа технологиялы қондырғыларда дайындалады.

Кәсіпорын жылына диаметрі 100-400 миллиметрге дейінгі, ал ұзындығы 250 шақырымға дейін жететін құбыр шығара алады. Шыны талшықты құбырлар 95 градусқа дейін шыдастық береді. Сондықтан да ол мұнай мен аса қауіпті химиялық қоспаларды тасымалдауда таптырмас құрал болып саналады. Оны су құбыры мен кәріз жүйесіне де қолдануға болады. Қазір жаңа құбырдың түрлері коммуналдық желілерді жаңғыртуда да кеңінен қолданылып жүр. Бірақ, өзгелеріне қарағанда, шыны талшықты құбырлардың артықшылығы көп. Орнату кезінде дәнекерлеудің қажеті жоқ әрі салмағы жеңіл. Зауытта тапсырыс бойынша 20 шақырымдық шыны талшықты құбыр дайындалуда 30 жылға дейін тотықпай, қалтқысыз қызмет етеді.

*Жылыту үшін шыны талшықтары күшейтілген полипропилен құбырдың ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері.* Қазіргі заманғы жылу жүйелерін ұйымдастыру кезінде арнайы шыны талшықты күшейтілген түтік полипропилен ең жоғары температурлы ортада пайдалануға мүмкіндік береді (сурет 3).





Сурет 3. Жылыту үшін шыны талшықтары күшейтілген полипропилен құбыр

Жылыту үшін шыны талшықты күшейтілген полипропилен құбырларды қолданады. Олардың негізгі ерекшеліктері:

- Құбыр салмағының төмендігі;
- Құбырдың беріктігі;
- Пайдалануға ыңғайлылығы.

Бұл өнімдер төмен салмақты болғандықтан олар дербес байланыс жүйелерінде монтаж жұмысына өте ыңғайлы болып табылады. Құбырлар өте жоғары температураға төтеп беруге мүмкіндік береді. Құбырлар жоғары икемділігі бар. Құбыр қабырғасында минералдар қалдығы тат болып тұрып қалмайды.

#### Қолданылған әдебиеттер

1. Цыплаков О.Г., Цхадая Н.Д., Ягубов Э.З., Ягубов З.Х. Стеклопластиковая труба для транспортирования агрессивной среды под высоким давлением // Информационный листок Коми ЦНТИ № 10. Сыктывкар, 1999. 4 с.
2. Ягубов Э.З. Композиционно-волокнистые трубы в нефтегазовом комплексе: монография / под ред. д.т.н., проф. И.Ю. Быкова. М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. 271 с.
3. Ягубов Э.З. Высоконапорные герметичные стеклопластиковые трубы для нефтегазовой промышленности // Конструкции из композиционных материалов. 2006. № 3 (август-сентябрь). С. 42 - 49.
4. Ягубов Э.З. Механизм нарушения герметичности трубопроводов из композиционных материалов // Конструкции из композиционных материалов. 2010. № 1. С. 53 - 63.
5. Ягубов Э.З. Проблема «кессонного явления» в высоконапорных стеклопластиковых трубах с герметизирующим слоем. Находка, Находкинский инженерно-экономический институт, 2006. 11 с.: ил. Деп. в ВИНТИ РАН 20.11.06, № 1419 – В 2006.
6. Ягубов Э.З. Стеклопластиковые трубы: проблемы и перспективы применения в нефтегазовой промышленности // Технологии нефти и газа. 2006. № 5. С. 61 - 67.
7. Ягубов Э.З. Стеклопластиковые трубы – будущее экологически безопасного нефтегазопроводного транспорта // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2007. № 7. С. 20 - 23.

ӘОЖ 574.2:634.18

**Уйсимбаева Ж.Т., Базарбаева М.Т.**

*М.Х.Дуллати атындағы Тараз өңірлік университеті*

## ШЕТЕН ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН СУ ҚОЙМАЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАЙ-КҮЙІН БИОИНДИКАЦИЯЛАУ

**Аңдатпа.** Биоиндикация-бұл тірі нысандардың көмегімен ортаның жағдайын бағалау. Тірі объектілер- жасушалар, ағзалар, популяциялар, қауымдастықтар. Олардың көмегімен абиотикалық факторларға (температура, ылғалдылық, қышқылдық, тұздық, поллютанттар мен т.б.),биотикалық (организмдердің, олардың популяциялары мен қоғамдастықтарының әл-ауқаты) бағалау жүргізілуі мүмкін ,ал америка тілінде әдетте "экоотоксикология"деген атаумен ұқсас атаумен алмастырылады.

**Түйін сөздер:**экоотоксикология,популяция,поллютант,абиотикалық фактор.

**Аннотация:** Биоиндикация-это оценка состояния среды с помощью живых объектов. Живые объекты-клетки, организмы, популяции, сообщества. С их помощью может быть проведена оценка абиотических факторов (температура, влажность, кислотность, рассол, поллютанты и т. д.),биотических (благополучие организмов, их популяций и сообществ), а в американском языке обычно заменяется аналогичным названием "экоотоксикология.

**Ключевые слова:** экоотоксикология,популяция,поллютант, абиотический фактор.

**Abstract:** Bioindication is an assessment of the state of the environment with the help of living objects. Living objects-cells, organisms, populations, communities. They can be used to assess abiotic factors (temperature, humidity, acidity, brine, pollutants, etc.), biotic (well-being of organisms, their populations and communities), and in the American language is usually replaced by the similar name "ecotoxicology.

**Keywords:** ecotoxicology,population,pollutant, abiotic factor.

Биоиндикацияның өзектілігі ортаның сапасын анықтаудың қарапайымдылығымен, жылдамдығымен және арзандығымен байланысты.

Топырақтың, судың және ауаның сапасын бағалау қазіргі уақытта өмірлік маңызды мәнге ие болғандықтан, қоршаған ортаның нақты бар және болашақта мүмкін болатын бұзылу дәрежесін анықтау қажет. Бұл мақсат үшін екі принципті түрлі тәсілді қолданады: физика-химиялық және биологиялық. Биологиялық тәсіл биоиндикация және биомониторинг атауын алған бағыт шеңберінде дамиды.

Биомониторинг физикалық, химиялық және биологиялық көрсеткіштер бойынша қоршаған ортаның жай – күйін бақылау-экологиялық мониторингтің құрамдас бөлігі болып табылады. Биомониторинг міндеттеріне осы мақсат үшін арнайы таңдалған тірі объектілердің көмегімен қоршаған ортаның сапасын жүйелі түрде жүргізілетін бағалау кіреді.

Биоиндикация-бұл тірі нысандардың көмегімен ортаның жағдайын бағалау. Тірі объектілер (немесе жүйелер) – жасушалар, ағзалар, популяциялар, қауымдастықтар. Олардың көмегімен абиотикалық факторларға (температура, ылғалдылық, қышқылдық, тұздық, поллютанттар мен т.б.), сондай-ақ биотикалық (организмдердің, олардың популяциялары мен қоғамдастықтарының әл-ауқаты) бағалау жүргізілуі мүмкін. "Биоиндикация" термині Еуропалық ғылыми әдебиетте жиі қолданылады, ал америка тілінде әдетте "экоотоксикология"деген атаумен ұқсас атаумен алмастырылады.

Биоиндикация биоценозға антропогендік жүктемені анықтау әдісі ретінде экологиялық зерттеулерде қолданылады. Биоиндикаторлар әдісі биологиялық объектілер мен жүйелердің әртүрлі сипаттамаларына өзгертін экологиялық факторлардың әсерін зерттеуге негізделген.

Биоиндикатор ретінде зерттелетін факторларға аса сезімтал биологиялық жүйелер немесе организмдер таңдап алынады.

Балдырлар су айдынының жағдайы индикаторлары ретінде пайдаланылуы мүмкін. Олар су айдынының экожүйесінің трофикалық тізбегіндегі биоиндикатор және бастапқы буын болып табылады [15, с. 16].

Байжанов К.Б. айтуынша өсімдіктер әлемі адамның биологиялық өмір сүру ортасы болып табылады, өйткені адам өсімдіктер арқылы өмір с.руін қамтамасыз етеді. Республика территориясында Жамбыл облысының өзіндік географиялық орналасу жағдайымен, геоморфологиялық құрылысымен және флорасының әр түрлілігімен ерекшеленеді[1].

Бәрімізге белгілі өсімдіктердің жануарлардан айырмашылығы, оның біртұтас организм болып пайда болуымен қатар, әрбір жеке бөліктерін бөліп алғанда өз тіршілігін одан әрі қарай жалғастырып даму құбылысы немесе клон түрінде дамуы. Осы вегативтік жолмен көбеюі өсімдіктер үшін табиғатта үлкен бір маңызы бар. Клон арқылы көбею күндіздікті шаруашылықта пайдаланып, өсімдіктердің жаңа линияларын алуға үлкен көмегін тигізеді. Енді өсімдіктердің анатомиясына келетін болсақ, оның көптеген сырлары электронды микроскопты пайдалану арқылы ашылып жатыр. Өсімдіктердің эволюциясын және биомассасын зерттеудегі геоботаникалық зерттеулердің маңызы жайлы көп мәліметтерді жазып көрсеттік. Бәрімізге белгілі жерді жоспарсыз жырту, ормандарды кесу немесе баптақты жерлерді құрғатып, неше түрлі шаруашылық жұмыстарды атқарудың кейде кері әсерін тигізетіні, ал ондай жұмыстарды бастамастан бұрын, алдың ала зерттеулер жүргізіп болжау жасамайықшы үлкен зиян келтіретіні жайлы да көрсетіледі.

Сонымен қатар өсімдіктерді де қорғау, өсімдіктер генофонды сақтау, сөйтіп табиғатта экологиялық тепе-теңдікті сақтау жолдары айтылады. Оның ішінде түрлерді, биоценоздарды өз алдына ерекше объект деп санап оны қорғау жолдары, сирек кездесетін және саны азайып бара жатқан өсімдіктерді арнаулы Қызыл кітапқа енгізіліп, қорықтардың жұмыс режимін және оны пайдаланудың ғылыми негіздерін жасау жолдары жайлы айтылады[4].

Қоршаған ортаны сақтау мәселесі қазіргі уақытта бүкіл әлем зерттеушілерінің назарын өзіне аударады. Антропогендік жүктеменің күшеюіне байланысты қоршаған ортаның ластану көлемінің ұлғаюы биоиндикациялық белгілердің мониторингі әдісімен экологиялық тұрақсыз учаскелерді апробациялау қажеттілігін тудырады.

Су қоймалары, өзен және көлдерді зерттеу мен ізденіс жұмыстарын жүргізу әдістерімен, оларды кешенді пайдалану. Қазіргі таңда жақын аудандардың табиғи және экономикалық жағдайларына енгізіледі. Көп жағдайларда адам қызметінің табиғатқа әсерлерін азайту немесе айрықша шараларын әзірлеу үшін ізденіс және зерттеу жұмыстарын жүргізуді талап етеді[2].

Өзендер мен су қоймаларының кешенді зерттеулері су шаруашылығы жүйелері мен жеке кешенді зерттеулері су шаруашылығы жүйелері мен жеке кешенді су тораптарының жобаларын құрастыру үшін қажетті материалдарды алу мақсатында жүргізіледі[2].

Экожүйелердің ластану дәрежесін анықтау мақсатында ұсынылған жұмыста өсімдік-индикаторлардың түрлері қарастырылды, олардың өсу және даму ерекшеліктері зерттелді. Тоғандардың физика-химиялық процестерінің жүру ерекшеліктерін зерттеу бойынша деректер берілген. Жоғары су өсімдіктерінің экологиялық топтары орнатылды, тамақтану, тыныс алу және гидрофиттердің өнімділігі зерттелді

Агроценоздың поллютанттарының арасында ауыр металдардың тұздары ерекше орын алады. Өсімдіктердің түрлері ғана емес, жекелеген сорттары да, тіпті клондар (бір текті ұрпақ) да белгілі бір ластағышқа сезімталдығы бойынша ерекшеленеді. Бұл зерттеудің мақсаты-нақты металға кіші шетеннің реакциясын анықтау. Зерттеу үшін  $\text{CuSO}_4$  және  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  тұздарының су ерітінділері алынды.

#### **Қолданылған әдебиеттер**

1. Байжанов Қ.Б., Турекельдиева Р.Т. Жамбыл облысы өсімдіктері мен жануарларының биоалуантүрлілігі: оқу құралы/ ТИГУ/Тараз 2019.

2. Байжігітова М.Т. орыс тілінен аударған оқу құралы А.В.Васильев., С.В.Шмидт./Қарағанды,2021.
3. Г.И. Ерназарова., С.К. Турашева Су-өсімдіктер биотехнологиясы. Оқу құралы/Алматы-2020.
4. Н.Торманов., Н.Т.Абылайханова Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. Оқу құралы-2013
5. Қоршаған орта жағдайының биомониторингі: оқу құралы / Под. ред. проф. И. С. Белюченко, проф. Е. В. Федоненко, проф. А. В. Алды. - Краснодар: КубГАУ, 2014.

**ӘОЖ 556.55(574)**

**Уйсимбаева Ж.Т., Байболат А.Т.**

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*

### ТҰЦЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫ СУЛАРЫНЫҢ САПРОБТЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ

**Аннотация:** Су — тірі организмдердің өмір сүруін және олардың тіршілік әрекеттерінің даму процестерін қамтамасыз ететін ерекше қасиетке ие өзіндік минерал. Барлық сұйықтықтардың ішінде су — ең жақсы еріткіш. Ол үлкен жылусыйымдылыққа және жылуөткізгіштікке ие. Судың басқа кәдімгі қосылыстардан айырмашылығы — қалыпты температуралық ауытқу кезінде газ, сұйық және қатты күйінде болуында.

**Тірек сөздер:** дистилляция, полисапробты, мезосапробты, олигосапробты

**Аннотация:** вода-своеобразный минерал, обладающий особым свойством, обеспечивающим выживание живых организмов и процессы развития их жизнедеятельности. Из всех жидкостей вода — лучший растворитель. Обладает большой теплоемкостью и теплопроводностью. Разница между водой и другими обычными соединениями заключается в том, что она находится в газообразном, жидком и твердом состоянии при нормальных колебаниях температуры.

**Ключевые слова:** дистилляция, полисапробный, мезосапробный, олигосапробный

**Abstract:** water is a kind of mineral with a special property that ensures the survival of living organisms and the processes of development of their vital activity. Of all liquids, water is the best solvent. It has a high heat capacity and thermal conductivity. The difference between water and other conventional compounds is that it is in a gaseous, liquid and solid state under normal temperature fluctuations.

**Keywords:** distillation, polysaprobic, mesosaprobic, oligosaprobic

Біздің жобада сапроб басты рөл атқарады. Сапроб бұл тірі организмдердің физиологиялық және биохимиялық қасиеттерінің кешені, олардың Органикалық заттардың белгілі бір мөлшері бар суда өмір сүру қабілетін анықтайды, яғни судың белгілі бір дәрежеде ластануы болып есептелінеді . Сапроб ұғымы Ресейдегі ұжымда тұжырымдайды: Никитинский Я. Я.,

Сапробтық индекстердің көмегімен су объектілеріндегі судың органикалық заттармен ластану дәрежесі бағаланады. Сапробтық индекстердің көрсеткіштері бойынша ғалымдар су қоймаларында судың үш түрін ажыратады: поли-, мезо - және олигосапробты.

Сапробионттардың құрамы мен саны, олардың нақты қауымдастықтарының құрылымы су объектілерінің ластану дәрежесін бағалау критерийлері ретінде қызмет етеді, яғни олар судың сапасы мен биологиялық толықтығын биондикациялау кезінде қолданылады.

Лимносапробты су тобының негізгі сипаттамалары

1. Химиялық позициядан алынған полисапробты сулар өте төмен оттегімен және еріген көмірқышқыл газының және бактериялармен оңай ыдырайтын жоғары молекулалық Органикалық заттардың – ақуыздар мен көмірсулардың жоғары концентрациясымен сипатталады. Бұл суларда Органикалық заттардың ыдырау процестері қарқынды жүреді, түбінде күкірт темірі мен күкіртсутек түзіледі. Полисапробты аймақтардың популяциясы аз түрлердің байлығына ие, бірақ жекелеген түрлер үлкен тығыздыққа жетуі мүмкін. Аэрофильді организмдер мүлдем жоқ. Мұнда әсіресе түссіз флагелла мен бактериялар жиі кездеседі.

А-мезосапробты сулар органикалық ластанудан суды тазарту процесінде күшті өзін-өзі тазартумен сипатталады. Фотосинтез процесінде оттегін бөлетін жасыл өсімдіктер белсенді қатысады. Соңғыларының арасында көк-жасыл, диатом және жасыл балдырлар бар. Оттегі режиміне қажет емес балықтар бірден өмір сүре алады.

В-мезосапробты сулар өзін-өзі тазарту процестері а-мезосапробты суларға қарағанда аз қарқынды жүреді, оларда тотығу процестері басым және аммоний қосылыстары, нитраттар және нитриттер сияқты ақуыздардың минералдану өнімдері басым. Бұл суларда жануарлар мен өсімдік организмдері әртүрлі.

Олигосапробты сулар іс жүзінде үлкен көлдердің таза суларымен ұсынылған. Егер мұндай сулар ластанған сулардан минералдану арқылы пайда болса, онда олар органикалық қосылыстардың Бейорганикалық компоненттерге дейін толық минералдануымен сипатталады. Органикалық қосылыстардың мөлшері, әдетте, литріне 1 мг аспайды.

Ксеносапробты сулар-бұл таза тау ағындарының, шағын мұзды өзендердің сулары, биотамен сарқылған және минералды қосылыстардың минималды мөлшері мен органикалық заттардың іздері бар кілттердің шығуы.

Тұщы су объектілеріндегі судың сапробтық индекстерін анықтау әдістерін зерттей отырып, біз зерттеу жұмысымызда қойылған міндеттерді шешуге бағытталған кезеңдерді дәйекті түрде орындауға кірістік.

Зербұлақ және Аса өзендері. Бұл су айдындарындағы судың сапробтық индекстерін анықтаудағы бірінші қадам-Біз материал жинай алатын орындарды (станцияларды) таңдау (омыртқасыз жануарларды аулау) және осы станциялардағы судың гидробиологиялық көрсеткіштерін өлшеу. Біз жинау орындарына деген көзқарас ыңғайлы және қауіпсіз болуы керек, ал омыртқасыз жануарлардың биотоптарының құрамы әртүрлі болуы керек деген принциптерге сүйендік.

Төменде біз зерттеген Зерұлақ өзені мен Аса өзені учаскелерінің фотосуреттері орналасқан.



1 сурет



2 сурет

(1,2 сурет) Аса өзенінің қазіргі жағдайының фотосуреттері

Болашақта барлық деректер гидробиологиялық сипаттамалары кестесіне келтірілді Біз Аса өзенін және Зербұлақ өзенінде осы көрсеткіштердің гидробиологиялық сипаттамаларымен салыстырғанда топырақтың қатты шөгуге және төмен температурамен сипатталатынын көруге болады.



3 сурет

(3 сурет)Зербұлақ өзенінің қазіргі жағдайының фотосуреті

Сапробность (грек тілінен. *sapros*-шірік)- " бұл организмнің физиологиялық қасиеттерінің кешені, оның белгілі бір ластану дәрежесімен Органикалық заттардың белгілі бір мөлшері бар суда даму қабілетін анықтайды [5].

Біздің жұмысымыздың екінші кезеңі бес станцияда омыртқасыз жануарларды аулау болды. Нейлон қапшық. Қырғышты пайдаланып, біз түбінен төмен қарай жүрдік, металл жиегімен құмның немесе қиыршық тастың жоғарғы қабатын алып, ағынға қарсы жүргіздік. Біз омыртқасыз жануарларды тек су қоймасының түбінен ғана емес, сонымен қатар жағалаудағы су өсімдіктерінің қалыңдығынан жинадық.

Алынған сынамаларды біз тікелей су қоймасындағы торда жудық, содан кейін жағадағы ыңғайлы жерге шығып, резервуардан таза сумен толтырылған ақ науаға салдық. Қарапайым көзге көрінетін барлық жануарларды біз таңдап, сол су қоймасынан және тиісті сынама алу станциясының нөмірімен таза су құйылған банкаларға салдық. Біз паллеттен омыртқасыз жануарларды пластикалық қасықтармен таңдадық. Біз жыртқыш су жануарларын бөлек банкаларға жинадық.

Біздің зерттеулеріміздің үшінші кезеңі зертханалық жағдайда омыртқасыз жануарлардың анықтамалары болды, олардың дәл эскизі жануарға көрнекі шолу жасайдық. Біз алған сынамалардан орташа және ұсақ омыртқасыз жануарларды 8-20 есе үлкейту кезінде бүйірлік жарықтандырылған бинокляр астында анықтадық. Біздің зерттеудің төртінші кезеңі біз таңдаған станциялардан алынған судың сапробтық индекстерін есептеу және оларды салыстырмалы талдау болды.

1-кесте. Зербұлақ өзенінен табылған омыртқасыз жануарлардың құрамы. Біз келесі организмдерді таптық:

таксондар	Өкілдері
Түрі Моллюскалар:	
Сынып Қосжарнақты	Инелік
Гастроподтар Класы	
Түрі Буынаяқтылар:	
Сынып Шаян Тәрізділер	амфиподтар
Сынып жәндіктер (личинкалар); инелік	көбелек, нағыз инелік
отряды	
Майшабақ Отряды	Ценис, клон
Диптера Отряды	Қоңыраулар (масалардың личинкалары)
Coleoptera (қоныздар)отряды	Жүзушілер
Жартылай қанатты Отряд (төсек құрттары)	Тегіс, су шаяны

Ластанған судың биологиялық жолмен тазалау. Суды ластау дәрежесі сапробиоз көрсеткішімен сипатталады (грекше. сапрос-шірік). Микробтарды ластану дәрежесі бойынша суды үш категория бойынша (су қоймасын ) қарастыруға болады:

2-кесте Аса өзені 20-30 см тереңдіктен сазды-құмды топырақтан сынама алдық және макрофиттердің көп мөлшері болды, олар :

таксондар	Өкілдері
Түрі Аннелидтер	Кішкентай қылшық құрттар класы
Гастроподтар Класы	Ұлу тәріздестер
Түрі Буынаяқтылар: Жәндіктер (личинкалар): Қосқанаттылар Отряды	Маса

Зербұлақ өзенінің сынамаларында біз тапқан Зообентостан Аса өзенінен ауланған жануарлардың түрлік құрамындағы айырмашылықтар, біз ойлағандай, Аса өзеніндегі судың температурасы төмен болғандықтан, бұл өзенде әдетте суық су тіршілік иелерінің болуына байланысты. Сондай-ақ, ағындағы макрофиттердің көп болуына байланысты, өйткені ол өте тар және батпақты жерде орналасқан.

Ластанған судың биологиялық жолмен тазалау. Суды ластау дәрежесі сапробиоз көрсеткішімен сипатталады (грекше. сапрос-шірік). Микробтарды ластану дәрежесі бойынша суды үш категория бойынша (су қоймасын) қарастыруға болады

3-кесте. Зербұлақ және Аса ағынында алынған судың сапробтық индекстерінің Салыстырмалы кестесі

Сапробты анықтау әдістер саны	Зербұлақ өзені	Аса өзені
Николаев әдісі	b-мезосапробты (орташа ластану)	Қолданылмады
Вудивис әдісі	7 (таза, олигосапробты)	6 (таза, олигосапробты)
Чертопруд әдісі	2,7 (орташа 2,1) (a-мезосапробты, ластанған)	2,2 (орташа 1,7) (b-мезосапробты, орташа ластану)

Нәтижесінде судың ластануын ғана емес, сонымен қатар осы әдістерді бір-бірімен салыстырып, ластануды үш әдіспен анықтадық. Біздің жұмысымыздың нәтижесі ластану дәрежесінің жоғарылауына антропогендік фактордың әсеріне байланысты екенін байқадық. Менің жұмысымның нәтижелері Зербұлақ өзені мен Аса өзені суларының сапробтылығын анықтау және біз зерттеген су айдындарындағы сулардың орташа ластануын анықтадым.

Микроорганизмдерді судан да кездестіреміз. Әсіресе олардың басым көпшілігі судың түбіндегі қорыста қоректік заттардың молырақ ерінде тіршілік етеді [1]. Осы жағдайды еске ала отырып, біз микроорганизмдердің биоиндиациялық әдістеріне ерекше көңіл бөлдік, көптеген биологиялық процестердің негізін толығырақ атадым

Суды неғұрлым тереңнен алынса, бактериялар саны солғұрлым аз болады. Сонымен қатар жыл маусымдары да бактериялардың суда таралуына едәуір әсер етеді. [3]. Негізі судың ластануына антропогендік әсер ғана емес сондай ақ табиғи яғни тәжірибеден байқағанымыздай: температура, сол жерде мекен етуші жан-жануралар, өсімдіктер, жәндіктер, судың ағысы барлық факторлар әсер ететінін тәжірибе анықтамалары арқылы білдім

#### Қолданылған әдебиеттер

1. «Микробиология негіздері»-Дарқанбаев Т.Б, Шоқанов Н.К, 2016
2. «Микробиология»-Нәжмедін Шоқанов Алматы 1997
3. <https://translated.turbopages.org/> -сайт аударылған

4. <https://www.tarbie.kz/32971> -сайт

5. <https://ru-ecology.info/term/10682/> -сайт

6. Основы санитарной микробиологии: учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов / Н.А. Правосудова., В.Л. Мельников. – ИИЦ ПГУ, Пенза 2013

**ӘОЖ 629.331:502.3**

**Уйсимбаева Ж.Т., Берикбаева А.А.**

*М.Х.Дулатаи атындығы Тараз өңірлік университеті*

### АВТОКӨЛІК ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЛА ЭКОЛОГИЯСЫНА ӘСЕРІ

**Аңдатпа:**Ірі қалаларда ауаны ластаудың негізгі көздерінің қатарына автокөлік жатады. Қозғалтқыштардан шығатын газдарда екі жүзден астам компоненттердің күрделі қоспасы бар, олардың арасында көптеген канцерогендер бар.Әлемнің көптеген қалаларында автокөлік шығарындылары тудыратын ауадағы зиянды заттардың концентрациясы атмосфералық ауа сапасының стандарттарынан асып түседі.Атмосфераны автомобиль көлігін пайдалану нәтижесінде пайда болатын зиянды әсерлерден қорғау өте өзекті мәселе, өйткені адамның денсаулығы ғана емес, сонымен қатар планетадағы өмір сапасы атмосфералық ауаның сапасына да байланысты.

**Түйін сөздер:** канцерогендер,концентрация,атмосфера,планета.

**Аннотация:**Среди основных источников загрязнения воздуха в крупных городах-автотранспорт. Выхлопные газы двигателей содержат сложную смесь из более чем двухсот компонентов, среди которых много канцерогенов. Во многих городах мира концентрация вредных веществ в воздухе, вызываемых автомобильными выбросами, превышает стандарты качества атмосферного воздуха. Защита атмосферы от вредных воздействий, возникающих в результате использования автомобильного транспорта, является очень актуальной проблемой, поскольку от качества атмосферного воздуха зависит не только здоровье человека, но и качество жизни на планете.

**Ключевые слова:**канцерогены,концентрация,атмосфера, планета.

**Abstract:**Motor transport is one of the main sources of air pollution in large cities. Engine exhaust gases contain a complex mixture of more than two hundred components, among which there are many carcinogens. In many cities of the world, the concentration of harmful substances in the air caused by automobile emissions exceeds the standards of atmospheric air quality. Protection of the atmosphere from harmful effects resulting from the use of motor transport is a very urgent problem, since not only human health, but also the quality of life on the planet depends on the quality of atmospheric air.

**Keywords:** carcinogens,concentration,atmosphere, planet.

Қоршаған ортаны ластаудың негізгі көздерінің бірі болып табылатын автомобиль паркі негізінен қалаларда шоғырланған. Егер әлемде орта есеппен 1 км аумақта бес автомобиль болса, дамыған елдердің ірі қалаларында олардың тығыздығы 200-300 есе жоғары.

Әлемнің барлық елдерінде ірі қалалық агломерацияларда халықтың шоғырлануы жалғасуда. Қалалардың дамуы мен қалалық агломерациялардың өсуімен халыққа уақытылы және сапалы қызмет көрсету, қоршаған ортаны қалалық, әсіресе автомобиль көлігінің теріс әсерінен қорғау өзекті бола түсуде. Қазіргі уақытта әлемде 520 млн. жеңіл, 80 млн. жүк автомобильдері және шамамен 1 млн. қалалық автобустар бар.



Автомобиль көлігінің зиянды әсерін төмендету үшін қала шегінен жүк транзиттік ағындарын шығару талап етіледі. Бұл талап қолданыстағы құрылыс нормалары мен ережелерінде бекітілген, бірақ сирек кездеседі.

"Автокөліксіз қала" автомобиль қозғалысына кең орын берілген, көліктің кіруіне тыйым салынған немесе шектеулі және адамдар тек жаяу жүретін шағын аудандардағы кең көлік жолдарының үйлесімі ретінде қарастырылады. Автомобиль көлігінің қалалықтарға зиянды әсерін азайту жөніндегі тиімді іс-шара көлік құралдарының тұрғын көшелерге кіруіне толық тыйым сала отырып, жаяу жүргіншілер аймақтарын ұйымдастыру болып табылады.

Аз тиімді, бірақ нақты іс – шара-жаяу жүргіншілер аймағына тек иелері белгілі бір тұрғын үй аймағында тұратын арнайы көліктерге кіруге құқық беретін өткізу жүйесін енгізу.

Қалаларда қоғамдық көліктің дамуы қала аумақтарын оңтайлы пайдалану жолдарын іздеуді қажет етеді, өйткені трамвайда бір жолаушыны тасымалдау үшін 0,9 м<sup>2</sup>, автобуста – 1,1 м<sup>2</sup>, жеңіл автомобильде – 20 м<sup>2</sup>-ден астам қала аумағы қажет (Голубев, Новиков, 1987). "Автомобиль – бұл сән-салтанат емес, көлік құралы" - Ильф пен Петровтың әйгілі туындысынан шыққан бұл сөздер біздің заманымызда нақты мағынаға ие болды. 10 миллионнан астам адамның жеке пайдалануында автокөлігі бар. Жеке автокөлікті пайдалану соңғы 15 жылда орын алды. Автомобильдер бір уақытта қоршаған ортаға, негізінен атмосфераға айтарлықтай зиян келтіретін көптеген құнды мұнай өнімдерін жағады. Автомобильдердің көп бөлігі ірі қалаларда шоғырланғандықтан, бұл қалалардың ауасы оттегімен таусылып қана қоймайды, сонымен қатар зиянды газ компоненттерімен ластанады. Бір жағынан, ол адамның өмірін жеңілдетті, екінші жағынан, оны сөзбе – сөз мағынада уландырады. Мамандар бір жеңіл автомобиль жыл сайын атмосферадан орта есеппен 4 тоннадан астам оттегін сіңіріп, пайдаланылған газдармен шамамен 800 кг көміртегі тотығын, шамамен 40 кг азот тотығын және 200 кг түрлі көмірсутектерді шығаратынын анықтады. Егер осы сандарды әлемдік автомобильдер паркінің 600 млн. бірлігіне көбейтетін болсақ, шамадан тыс автомобильдердің қауіп-қатер деңгейін елестетуге болады.

Автокөліктердегі түгіннің себептері әртүрлі: қозғалтқыштың дұрыс жұмыс істемеуі, қуат көзі немесе тұтану жүйесінің бұзылуы.

Егер барлық автомобиль қозғалтқыштары дұрыс реттелсе, онда атмосфераға зиянды заттардың шығарылуы 3-5 есеге азаяды. Технологиялық тәртіпті бұзу, қозғалтқыштарға қосымша бір сағатқа үңілуді қаламау көліктің апталап, тіпті айлар бойы улы газды көшелермен тасымалдауына әкеледі.

Тұрақты көздерге жататын электрэнергиялық зауыттар және өндірістік энергетикалық жүйелер отынды тұрақты жағу, металл өңдеу, мұнай өңдеу зауыттары және басқа да химиялық және аралас өнімдер кіретін өндірістік процестер мен әртүрлі ластаушы көздер болып жіктеледі.

Жалпы айтқанда, мобильді көздер СО-ның көп бөлігіне, Нg, қатты бөлшектер, ұшқыш органикалық қосылыстардың көп бөлігіне жауапты болып табылады. Көріп отырғанымыздай, тасталған қалдықтарды бақылайтын реттеуші тәсілдер, сонымен қатар ол үшін қолданылатын технологиялар мобильді және тұрақты көздер үшін әртүрлі болып табылады [3].

Статистикалық талдау ауаның ластану деңгейі мен жоғары тыныс алу жолдарының зақымдануы, жүрек жеткіліксіздігі, бронхиттер, демікпе, пневмония, өкпе эмфиземасы, сондай-ақ көз аурулары сияқты аурулар арасында тәуелділікті барынша сенімді орнатуға мүмкіндік берді. Бірнеше күн бойы сақталатын қоспалар концентрациясының күрт артуы респираторлық және жүрек-қан тамырлары ауруларынан егде жастағы адамдардың өлімін арттырады [2].

Көмірқышқыл газы СО<sub>2</sub> (көмірқышқыл газы) есірткілік әсерге ие, теріні және шырышты қабықтарды тітіркендіреді. Автокөліктердің СО<sub>2</sub> шығаруы парниктік эффект пен қышқылдық жауын-шашынның күшеюіне ықпал етеді, құрылыс материалдарының бұзылуына, су объектілерінің қышқылдануына және биосфера үшін басқа да жағымсыз салдар тудырады.

Күкірт диоксиді SO. Атмосферадағы су буымен ол күкірт қышқылының аэрозольдерін түзеді немесе фотохимиялық тотығу нәтижесінде күкірт ангидридiне айналады. Екі жағдайда да қышқылдық жауын-шашынның негізгі компоненттерінің бірі болып табылатын күкірт қышқылының аэрозольдері ақыр соңында түзіледі.

Жоғары концентрацияларды ұзақ ингаляциялау жүйке жүйесінің қызметінің бұзылуын тудыратын денеге жалпы токсикалық әсер етеді. SO топыраққа әсері оның құнарлылығын төмендетеді. Себебі, бұл кезде қышқылдану орын алады. Альдегидтер (әсіресе формальдегид HCHO) көзді, тыныс алу жолдарын тітіркендіретін, орталық жүйке жүйесіне, бүйрек пен бауырға әсер ететін улы заттар.

Қорғасын қосылыстары ағзаның мүшелері мен тіндеріне, жүйке жүйесіне, асқазан-ішек жолдарына әсер ететін, сондай-ақ зат алмасу процестерін бұзатын улар. Қорғасын қосылыстарымен улану қауіпі олардың канцерогендер сияқты ағзадан шығарылмауымен, бірақ ондағы қауіпті концентрацияға дейін сақталуымен күшейеді. Автомобиль жолдарының жанында қорғасын топырақта және өсімдіктерде жиналады.

Көптеген кәдімгі мәдени өсімдіктерде (бидай, арпа, картоп, сәбіз) қорғасынның жоғары концентрациясы ШРК 5-10 есе жоғары болуы мүмкін екендігі анықталды. Азот оксидтері отынның кез келген түрі – табиғи газды, көмірді, бензинді немесе мазутты жағу кезінде пайда болады. Атмосфераға жыл сайынғы азот оксидтерінің шығарындыларының шамамен 90%-ы қазбалы отындардың жануының нәтижесі болса, оның жартысы автокөліктерден келеді.

Ең үлкен қауіп - азот диоксиді, ол су буының қатысуымен азот және азот қышқылдарын түзеді. Атмосфераның жоғарғы қабатына еніп, азот диоксиді қышқылды бұлттардың пайда болуына және қышқылдық жауын-шашынға әкеледі. Азот диоксиді шырышты қабықтың қатты тітіркенуін тудырады, ал ингаляция кезінде организмде азот және азот қышқылдары түзіліп, өкпе альвеолаларын коррозияға ұшыратады. Оның критикалық концентрациясында, мысалы, жабық кеңістіктерде (гараждарда) өлімге әкелетін өкпе ісінуі пайда болады. Үшқұрауышты конвертерлер қызған кезде өте тиімді болып саналады, бірақ олар суықкүйде, сонымен қатар, кездейсоқ жылдамдату немесе тоқтату кезінде болжанған шешімге қайшы келетін ластанудың қалдық мөлшерін бөлуі мүмкін.

Адам ағзасына зияны жоқ, бірақ күшті булы жай газ болып табылатын азот оксидінің (көңілдендіргіш газ деген атпен белгілі) тастандыларының деңгейі де катализдік бейтараптандырғыштардың күрделі мәселесі болып саналады [3].

Көмірсутектер отынның жанбаған химиялық құрамдас бөлігі және улы. Қиылыстарда және бағдаршамдарда бұл заттардың шығарындылары тасжолда жүруге қарағанда бірнеше есе көп. Қатты бөлшектер тыныс алу жолдарына енеді, адам әртүрлі ауруларын тудырады. Бейорганикалық шаңның ішінде силикозды тудыруы мүмкін. Кремний диоксиді көп мөлшердегі шаң ең жағымсыз әсер етеді. Көзге түсу көздің жарақатын және басқа ауруларды тудырады. Теріні, тері асты нервтерін тітіркендіреді, тері бездерін бітеп, пусуларлы ауруларды тудырады.

Өсімдіктердің жасыл бөлігіне түсу, бейорганикалық шаң және әсіресе тұнба тыныс алу жағдайын нашарлатады, өсімдіктердің өсуі мен дамуын баяулатады.

Шаңның барлық түрлері су қоймаларын бітеп тастайды, сонымен қатар тұнба бетінде ауа алмасуын болдырмайтын пленка жасайды.

Атмосфералық ауа жағдайының халық денсаулығына әсері саласындағы қазіргі заманғы зерттеулер 1-кестеде көрсетілген [4].

1-кесте. Зиянды ластанушылардың адам ағзасына әсері.

ШРК-дан асу еселігі	Халықтың денсаулық жағдайының жауабы
1	Денсаулық жағдайында өзгерістер жоқ
2-3	Кейбір көрсеткіштер бойынша денсаулық жағдайының өзгеруі
4-7	Айқын функционалдық ілгерілеулер

8-10	Спецификалық және спецификалық емес аурушандылықтардың өсуі
100	Жігі улану
500	Өлімнің болуы

Күкіртсутек - жүйке жүйесін, тыныс алу жолдарын және көзді зақымдайтын жойғыш және тұншықтырғыш газ. Ол әртүрлі салдары бар жедел және созылмалы улануды тудыруы мүмкін.

Табиғатты қорғау жалпы айтқанда әлеуметтік мәселеге айналған мәселе. Қазақстанның экология саласында артта қалуының бірнеше маңызды себептері бар:

- автокөліктерді пайдалану мәдениетінің төмендігі;
- қызмет көрсетуде ақауы бар көліктердің саны әлі де жоғары болуы;
- автокөліктердің экологиялық сапасына қатаң заңнамалық талаптардың болмауы;
- қазіргі заманғы экологиялық талаптарға сай жабдықталған көліктерді пайдалану үшін инфрақұрылымның дайын еместігі.

Бүгінгі таңда көліктердің қоршаған ортаға тигізетін зияны орасан зор және тікелей көптеген құбылыстарда көрінеді: топырақ, су, атмосфераның ластануы, көлік құралдары шу мен энергиялық ластануды тудырады. Мұның бәрі денсаулықтың айтарлықтай нашарлауына және тұрғындардың өмір сүруінің қысқаруына әкеледі. Адамзат өзін-өзі құртады!

Қала құрылысын жоспарлауды жетілдіру және қала қозғалысын оңтайландыру бір-бірімен байланысты және жолдар мен көшелерді жақсы жоспарлауға, жол айрығын құруға, жол төсемдерін жақсартуға, жоғары жылдамдықтағы көлік қозғалысын бақылауға бағытталған.

#### **Пайдаланған әдебиеттер тізімі**

1. Экология және тұрақты даму. Оқулық / А.Нұрғызаров, Ж.Шілдебаев - Астана: Фолиант, 2014.-344 б., 208б.
2. Сабыралиев Н. Автомобиль құрылысы және көлік жүргізушілерін даярлау: оқу құралы / Н.Сабыралиев, О.Рабат, Д.Ағабековаю - 1 бөлім. - Алматы: Бастау, 2015. - 388 бет.
3. Джилльберт М. Мастерс, Венделл П.Эла Экологиялық инженерия негіздері. Оқулық. II том:- Алматы, 2017.548 бет.207-265б.
4. Денисов В.Н., Рогалев В.А. «Проблемы экологизации Автомобильного транспорта» - С-П., 2004 г. – 194с.
5. Қазақстан Республикасы халқының облыстар және астана, қалалар, аудан орталықтары және кенттер бөлінісіндегі жынысы бойынша саны, 2019.

**УДК 631.879.34**

**Әбибулла Г<sup>1</sup>., Акмуллаева А.С<sup>2</sup>., Куланбай К.Ж<sup>1</sup>.**

*<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

*<sup>2</sup>Жетысуский университет имени И.Жансугурова*

#### **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ**

**Аннотация.** В настоящее время в республике практически отсутствуют комплексные разработки по интегрированной защите масличных культур, что определяет новизну, оригинальность и перспективность данной работы.

В этой связи разработка и внедрение интегрированной системы защиты посевов сои от сорной растительности является актуальной и насущной проблемой в устойчивом развитии земледелия и растениеводства республики.

Решить проблемы повышения средней урожайности сои в условиях юго-восточного Казахстана за счет разрабатываемого комплекса мероприятий (от подготовки почвы – до уборки урожая) и интегрированной защиты посевов сои от сорной растительности.

**Ключевые слова:** влияние факторов, интенсификации земледелия, засоренность, урожайность сои, склоновых землях.

*Annotation.* Currently, there are practically no comprehensive developments in the republic on integrated protection of oilseeds, which determines the novelty, originality and prospects of this work.

In this regard, the development and implementation of an integrated system for the protection of soybean crops from weeds is an urgent and urgent problem in the sustainable development of agriculture and crop production of the republic.

To solve the problems of increasing the average yield of soybeans in the conditions of south-eastern Kazakhstan due to the complex of measures being developed (from soil preparation to harvesting) and integrated protection of soybean crops from weeds.

**Key words:** influence of factors, intensification of agriculture, contamination, soybean yield, slope lands.

**Введение.** Сложившаяся обстановка в земледелии республики требует безотлагательного решения этой острой проблемы, которое должно трансформироваться в систему регулирования численности вредных организмов и сорняков с учетом биоценологических взаимодействий компонентов агрофитоценозов. Оптимизация фитосанитарного состояния посевов и снижения вредоносности сорняков может быть достигнута: за счет гибкого маневрирования структурой пашни; культурооборотом, т.е. чередованием культур; долей чистого пара; обработкой почвы, сроками и нормами высева семян; применением ловчих культур; использованием экологически безопасных биологических и химических средств нового поколения.

Важнейшим направлением современного земледелия юго-востока Казахстана является разработка научных основ производства экологически чистой и конкурентоспособной продукции сельскохозяйственного производства. Переход аграрного сектора на рыночные отношения потребовал существенные изменения принципов ведения сельского хозяйства и в частности земледелия юго-востока Казахстана.

Многими учеными доказано, что одним из важных направлений повышения культуры земледелия является эффективная защита посевов от сорняков, без которой высокая засоренность посевов сельскохозяйственных культур выступает как фактор дестабилизации отрасли, снижая эффективное плодородие почвы [1-3].

В результате изменения структуры посевных площадей, увеличения неиспользованных (бросовых) земель, несоблюдения технологии возделывания сельскохозяйственных культур и ограниченности защитных мероприятий сложилась крайне неблагоприятная (тяжелая) фитосанитарная обстановка. Практически повсеместно наблюдается засоренность посевов сорняками, в том числе средней и сильной степени более чем на половине посевных площадей пашни [4].

Перед проведением фитосанитарного мониторинга проводили визуальное обследование засоренности в следующие сроки развития фенологических фаз развития культуры: яровые зерновые – фаза начала кущения; озимые зерновые – в конце осенней вегетации и весной после отрастания; кукуруза – фаза 2-3 листьев для гербицидов послевсходового применения; соя – при высоте до 8 см; люцерна – в фазу первого

тройчатого листа или отрастания бобового компонента; чистые пары и необрабатываемые земли – при массовом появлении сорняков.

По результатам обследования уточняли видовой состав сорняков и их площадь распространения. При этом, без выделения видов сорняков на многолетние и однолетние практически не представляется возможным обоснование по применению ассортимента гербицидов (почвенные или повсходовые, против двудольных или злаковых).

**Материалы и методы исследований.** Этот метод осуществляли путем отбора почвенных образцов бурами разных конструкций. В годы исследований почвенные пробы отбирали осенью после вспашки зяби или рано весной на поле менее 50 га в 10 местах, а до 100 га – в 15-20 местах. Пробы брались на глубину пахотного слоя, послойно через 5 см. Масса средней пробы с поля составляла 2 кг. В лабораторных условиях с помощью специальных сосудов с диаметром отверстий 0,25 мм, проводили отмывку почвы путем погружения в воду. Содержимое сосудов высушивали и разбирали на доске со стеклом, под которое подкладывали белую бумагу. Определяли количество семян сорняков по видам и с учетом площади бура или массы почвы в образцах. При этом рассчитывали общую засоренность почвы по слоям и в целом в пахотном слое на расчете 1 га [5].

Для нахождения числа семян на 1 м<sup>2</sup> среднее количество семян в пахотном слое каждого поля умножили на переводной коэффициент, умножение полученного результата на 10 000 позволили найти число семян в расчете на 1 га. В связи с тем, что уровень засоренности определяется жизнеспособными семенами и прорастающими в конкретном году, в лабораторных условиях методом их проращивания определяли количество и процент жизнеспособных семян, семян с высокой всхожестью, вышедших из покоя. Процент всхожести семян определяли в лаборатории при оптимальных для каждого вида растений температуре и влажности. Семена укладывали по 100 шт. в четырехкратной повторности на увлажненную фильтровальную бумагу в чашки Петри. Чтобы семена не были полностью погружены в воду, фильтровальную бумагу укладывали на влажный слой песка. Проращивание семян сорняков проводили в термостатах с регулируемой температурой [6].

Таблица 1. – Оценка засоренности почвы семенами сорняков

Количество семян сорняков, млн./га	Балл засоренности	Степень засоренности
менее 5	1	очень слабая
5-10	2	слабая
10-50	3	средняя
50-100	4	сильная
более 100	5	очень сильная

По мере появления проросших семян их учитывали и удаляли из чашки Петри. Через каждые 5 дней не проросшие семена перенесли на новый слой фильтровальной бумаги, всего период проращивания составляла 15 суток.

**Результаты и их обсуждение.** Определение запаса органов вегетативного размножения сорняков в почве. Оценивали путем раскопок, проводимых в местах взятия проб на засоренность почвы семенами сорняков. Учет сорняков с тонкими корневищами (пырей ползучий, свинорой, тысячелистник обыкновенный и др.) проводили на площадках размером 0,25 м<sup>2</sup>, с толстыми (бодяк полевой, осот полевой, гумай и др.) – 0,5 м<sup>2</sup>.

При равномерном засорении поля брали 10 проб в различных местах. Каждую площадку окапывали канавкой на глубину до 35 см, затем подрезали пласт, осторожно вынимали и помещали на полиэтиленовую пленку. Почву разминали руками, выбирали вегетативные зачатки сорняков, распределяли их на молодые (белые), старые (желтые) и отмершие (коричневые), определяли их длину, массу и число посек возобновления и рассчитывали общее их количество на 1 м<sup>2</sup>.

Определение засоренности полей органическими (компост) удобрениями. Для анализа отбирали образец массой 1 кг от партии компоста – 5000 тонн не менее чем из 20 выемок. Образец брался в 5-7 местах на трех глубинах с помощью специального пробоотборника: с поверхности в слое 0-10 см, на глубине, равной половине высот в бурте и у основания (дна).

Анализировали среднюю навеску массой 200 г. Проводили отмывку на приборе, представляющем набор трех сит, последовательно вставленных одно в другое. Навеску помещали на верхнее сито и отмывали путем периодического погружения в воду, пока вода не оставалась чистой. Массу на ситах высушивали, и подобно почвенным пробам разбирали на разборной доске. Определяли общее количество сорняков, а после проращивания – жизнеспособных и с высокой всхожестью, вышедших из покоя, пересчитывали на содержание семян в 1 тонне массы органического вещества. Обработке гербицидами подлежали поля, на которых засоренность многолетними сорняками составляли одну и более штук на 1 м<sup>2</sup>; однолетними высокостебельными – 6 штук и более; однолетними низкостебельными, расположенными в нижнем ярусе 16 штук и более штук на 1 м<sup>2</sup>. При наличии в посевах карантинных сорняков они подлежат обработке гербицидами независимо от их количества.

В защите растений под названием биологическая эффективность обычно понимают гибель вредителей, болезней и сорной растительности при использовании химических, биологических и других средств защиты растений, выраженную в процентах от исходной их численности.

Биологическая эффективность определяется по формуле:

$$C = \frac{a-b}{a} 100,$$

где С – биологическая эффективность, %; а – количество сорных растений в контроле, шт.; в – количество сорных растений в изучаемом варианте, шт. [7].

На юго-востоке Казахстана имеется наиболее благоприятные климатические условия для производства сои. Во многом урожайность сои определяет необходимое количество влаги в период от цветения до формирования бобов. Алматинская область наиболее благоприятна в данном плане, т.к. на ее территории имеется большое количество водных источников для орошения полей, а также сумма положительных температур соответствует 2500-2700 градусов по Цельсию за вегетационный период 110 -120 дней.

Эксперимент проводился в период в течении 2015 и 2016 года. На полях

Агрохолдинга «Байсерке Агро» расположенного в Талгарском районе Алматинской области в 15-и километрах к востоку от города Алматы

- экспериментальное поле №1 43.451576, 77.074607; предшественник пшеница;
- экспериментальное поле №2 43.404434, 77.046365, предшественник кукуруза.

Осенняя безотвальная обработка почвы произведена комбинированной машиной DANTESPX 3 для экспериментального поля №1 и экспериментального поля №2.

Предпосевная обработка почвы произведена культиватором DANTEPLANOSP для экспериментального поля №1 и экспериментального поля №2.

Посев производился пневматической сеялкой SFOGGIAKAPPA 5м. с междурядьем в 15см для экспериментального поля №1 и экспериментального поля №2.

Для внесения гербицидов использовался опрыскиватель – RICOSMA ATIL LAEVO 24 m для экспериментального поля №1 и экспериментального поля №2.

Тип почвы: серозем. Используемые удобрения: аммофос 250 кг/га (вносился до предпосевной обработки почвы).

Используемый сорт – «Ласточка» внесен в реестр сортов, разрешенных к использованию в Казахстане.

Норма высева: 45 семян на 1 м<sup>2</sup>. Варианты использования довсходовых и послевсходовых гербицидов на экспериментальном поле.

Таблица 2 – Варианты использования довсходовых и послевсходовых гербицидов на экспериментальном поле №1

1	untreated control		
2	just POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetapir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
3	just PRE	Escort new 3 l/ha	Pendimethalin 250g + imazamox 16,7g
4	PRE	Escort new 3 l/ha	Pendimethalin 250g + imazamox 16,7g
4	POST	Refine 50 SX + Trend 15 g/ha	Trifensulfuron-methyl 500g
5	PRE	Escort new 3 l/ha	Pendimethalin 250g + imazamox 16,7g
5	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetapir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
6	PRE	Kalif 0,2 l/ha	klomazone 480 g/l
6	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetapir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
7	PRE	Zenkor 0,5 l/ha + Stomp 400 4 l/ha	Metribuzin 600 g/l + pendimethalin 400g
7	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150g/kg, imazetapir 450g/kg+bentazone 480 g/l
8	PRE	Dual Gold 960 EC 1,2 l/ha	s-metalochlor 96%
8	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetapir 450 g/kg+bentazone 480 g/l

Экспериментальное поле №1 включает в себя 8 вариантов использования гербицидов на первом участке из них 1 вариант контроль, все варианты представлены в 4-х повторностях всего 32 делянки площадью по 0,5 га в сумме 16 га и разделительные полосы между делянками в длину 1 м и в ширину 5 м.

Обработка довсходовыми гербицидами производилась сразу после посева сои. Норма расхода рабочей жидкости для довсходовых гербицидов 300 л/га.

После обработки довсходовыми гербицидами, перед применением послевсходовых гербицидов на экспериментальном поле 1 в вариантах 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 были проведены учеты для определения эффективности воздействия почвенного гербицида на прорастающие сорняки. Учет проводился 5 раз с каждой делянки при помощи рамки 0,5м×0,5м в произвольном порядке. Учет в варианте 2 не проводился, так как довсходовые гербициды не вносились.

Внесение послевсходовых гербицидов было произведено в период трех настоящих листьев. Норма расхода рабочей жидкости для послевсходовых гербицидов составляет 300 л/га.

Через 15 дней после внесения послевсходовых гербицидов был проведен повторный учет в вариантах 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, учет в варианте 3 не проводился, так как послевсходовые гербициды не применялись.

В период полной спелости сои, перед уборкой урожая был проведен учет количества растений сои на всех участках по 5 проб в произвольном порядке при помощи рамки 0,5м×0,5м.

После этого был собран урожай сои отдельно с каждой делянки, зерноуборочным комбайном CASE 5040 с системой сепарации AXIAL FLOW и жатвенной частью TERRA FLEX.

Экспериментальное поле №2 (43.404434, 77.046365).

Тип почвы: серозем. Используемые удобрения: аммофос 250 кг/га (вносился до предпосевной обработки почвы).

Используемый сорт – «Ласточка» внесен в реестр сортов, разрешенных к использованию в Казахстане. Норма высева: 42 семян на 1 м<sup>2</sup>. Варианты использования довсходовых и послевсходовых гербицидов на экспериментальном поле №2 (таблица 3).

Таблица 3 – Варианты использования довсходовых и послевсходовых гербицидов на экспериментальном поле №2

1	untreated control		
1	2	3	4
2	just POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetap ir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
3	just PRE	Escort new 3 l/ha	Pendimethalin 250g + imazamox 16,7g
4	PRE	Kalif0,2 l/ha	klomazone 480 g/l
4	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetap ir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
5	PRE	Zenkor 0,5 l/ha + Stomp-400 4 l/ha	Metribuzin 600 g/l + pendimethalin 400g
5	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetap ir 450 g/kg+bentazone 480 g/l
6	PRE	Dual Gold 960 EC 1,2 l/ha	s-metalochlor 96%
6	POST	Fabian 100 g/ha + Basagran 1,5 l/ha	chlorimuron-ethyl 150 g/kg, imazetap ir 450 g/kg+bentazone 480 g/l

Экспериментальное поле №2 включает в себя 6 вариантов использования гербицидов из них 1 вариант контроль, все варианты представлены в 4-х повторностях, всего 24 делянки площадью по 0,5 га в сумме 12 га и разделительные полосы между делянками в длину 1 м и в ширину 5 м.

### Список литературы

1. Ferez-Bidegain, M., Cnise, R.M. and Ciha, A (2007) Tillage system by planting date interaction effects on corn and soybean yield. *Agronomy Journal* 99,630-636.
2. Ray, C.L., Shipe, E.R. and Bridges, W.C. (2008) Planting date influence on soybean agronomic traits and seed composition in modified fatty acid breeding lines. *Crop Science* 48, 181-188.
3. Chauhan, G.S. and Joshi, O.P. (2005) Soybean (*Glycine max*) — the 21st century crop. *Indian Journal of Agricultural Sciences* 75,461—469.
4. PAU (2009) Package of Practices for Kharif Crops of Punjab. Punjab Agricultural University, Ludhiana, India.
5. Christmas, E.P. (2008) Plant populations and seeding rates for soybeans. *Agronomy Guide*, Purdue University, Cooperative Extension Service, West Lafayette, Indiana.
6. Жапаев Р.К., Куньпияева Г.Т. Перспективы гребневой технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур в условиях орошения // IV Международная научная конференция молодых ученых и аспирантов «Актуальные проблемы земледелия и растениеводства». 3-4 декабря 2009. – С.15-17. 39. Поляков А.И. Урожайность сои в зависимости от способа посева /А.И. Поляков, И.А. Полякова // *Земледелие*.-1997.- № 6.- С. 21.
7. «Правила проведения регистрационных испытаний и государственной регистрации пестицидов (ядохимикатов) в Республике Казахстан». – Астана, 2015 г.



УДК 574.57.04.

Ешмуратова А.А., Мамбетуллаева С.М.

*Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий*

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН

**Аннотация.** В статье описаны проблемы сохранения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, которые являются одним из первостепенных принципов использования сельскохозяйственных земель. Проведен анализ распределения азотных минеральных удобрений по Республике Каракалпакстан. Представлены рекомендации по улучшению рационального использования и охраны земельных ресурсов территории, имеющие огромное социально-экономическое значение для аридной зоны Республики Каракалпакстан.

**Ключевые слова:** рациональное использование, деградация почв, плодородие, эрозия, засоленность, опустынивание, тяжелые металлы, радионуклиды, дефицит, экологическая обстановка.

В настоящее время проблемы эффективного социально-экономического использования природных ресурсов Республики Каракалпакстан стоят особенно остро. В отличие от других средств производства, которые в процессе использования изнашиваются, уменьшают свои полезные свойства, выходят из хозяйственного оборота, естественная производительная способность земли способна увеличиваться при правильном обращении с ней и рациональном ее использовании. Вследствие этого земля представляет собой практически вечное средство производства. Однако земли могут выходить из сельскохозяйственного оборота, истощаться, деградировать качественно и количественно.

Необходимым условием рационального использования земель является повышение эффективности их использования в сельскохозяйственном производстве. Оно диктуется двумя группами факторов: экономическими и экологическими. Все эти факторы взаимно обусловлены и тесно связаны друг с другом [1,6].

Нерациональное использование привело к сокращению продуктивных земель, снижению их плодородия и уменьшению производства сельскохозяйственной продукции, ухудшению экологической обстановки. Земельные угодья продолжают выходить из хозяйственного оборота, деградирует почвенное плодородие, оно уже не является лимитирующим фактором производства [5].

В стране возникли и неуклонно нарастают серьезные проблемы сохранения земельно-ресурсного потенциала сельского хозяйства, вызванные масштабным нарушением земель, загрязнением и деградацией почв, потерей почвенного плодородия. Эти проблемы условно можно разделить на три большие группы, к которым относятся:

1. проблемы, связанные с деградацией почв и потерей почвенного плодородия в результате неправильного и истощительного ведения сельского хозяйства;
2. проблемы, связанные с физическими и химическими воздействиями на почвы, приводящими к их нарушению, загрязнению, подтоплению и другим негативным явлениям.
3. количественное сокращение земель сельскохозяйственного назначения, вызванное отторжением под промышленные и градостроительные нужды [8,10].

Орошаемые земли Республики Каракалпакстан по большей своей части подвержены засолению. Это связано с аридностью климата, геологическими и гидрогеологическими условиями орошаемых территорий. Радиационный индекс сухости К, характеризующий связь энергетического, водного и солевого режимов, и отражающий совокупность основных средообразующих факторов, для рассматриваемой территории колеблется в пределах 2,5 - 12.

Коэффициент аридности -  $K_a < 0,12 - 0,3$ , коэффициент континентальности -  $K_k = 220 - 290$ . Эти показатели в условиях гидроморфного режима являются причиной засоления почв [7,8].

Структура посевов в Республике Узбекистан в последние годы остается весьма экологически напряженной. Хлопок и зерноколосовые (культуры, истощающие почву) по республике в целом занимают 81 %, а в Республике Каракалпакстан в связи с посевами риса они занимают 72 % [4]. Средний балл бонитета почв по Республике Узбекистан составляет 55, по областям он колеблется от 41 до 60 баллов. Заметное влияние на эффективность сельскохозяйственного производства оказывает применение различных удобрений. Так, например, с начала 2002 г. по состоянию на 01.05.2002 г. по Республике Узбекистан в целом было использовано 493 тыс.т минеральных удобрений и 611 тыс.т навоза. Если в среднем по республике поступило по 126 кг минеральных удобрений в расчете на 1 га посевной площади, то в Республике Каракалпакстан оно составило всего 89 кг/га.

Проведенный анализ распределения азотных минеральных удобрений по Республике Каракалпакстан (рис.1).

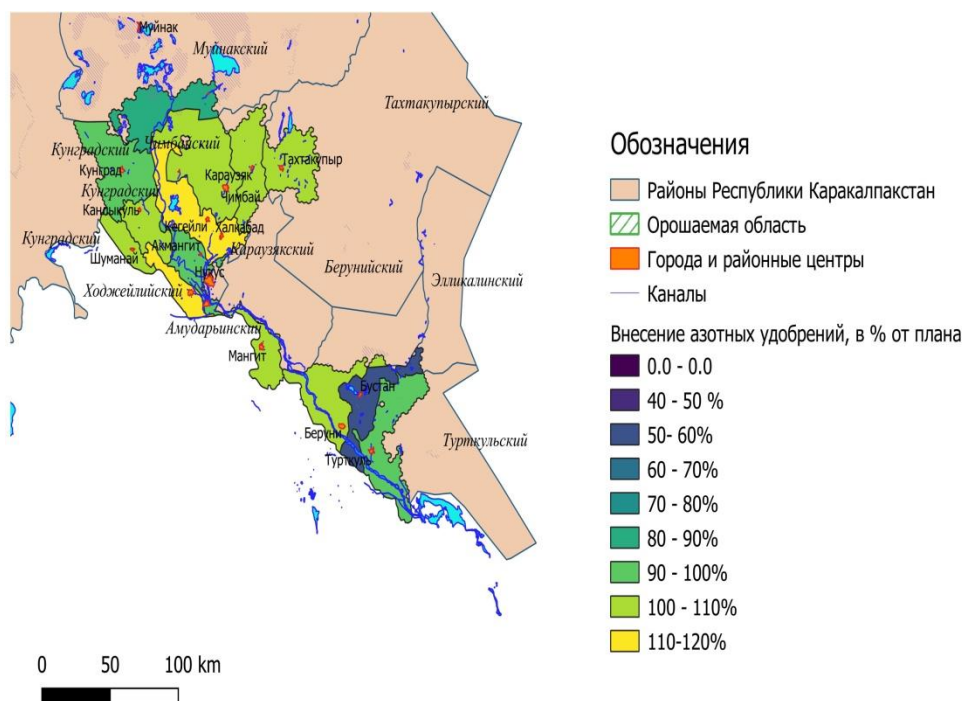


Рис.1. Карта-схема внесения азотных удобрений на орошаемые земли Республики Каракалпакстан, в % от плана

На основе данных нами был проведен первичный анализ зависимости урожайности хлопчатника для районов Республики Каракалпакстан от внесения азотных и фосфорных удобрений стандартными методами математической статистики, корреляционный анализ в порайонном разрезе и первичный факторный анализ (рис.2).

В кросс-корреляциях был использован коэффициент Пирсона взаимной корреляции, принимающий значения от -1 до 1. Максимальное отрицательное значение означает отрицательную корреляцию, положительное - положительную взаимосвязь между параметрами, нулевое или близкое к нему - отсутствие закономерной взаимосвязи между исследуемыми параметрами.

Поэтому использование неэффективных методов ведения сельского хозяйства, таких как: экстенсивная вспашка, извлечение органических веществ, чрезмерное орошение с использованием воды низкого качества, а также чрезмерное использование гербицидов и пестицидов, - истощают питательные вещества, имеющиеся в почве быстрее, чем они

способны восстанавливаться, что приводит к потере плодородия почв и их деградации. Как утверждают некоторые эксперты, прогнозируемое количество лет, на которые хватит верхнего почвенного слоя планеты, сопоставимо с расчетами запасов нефти и природного газа [9].

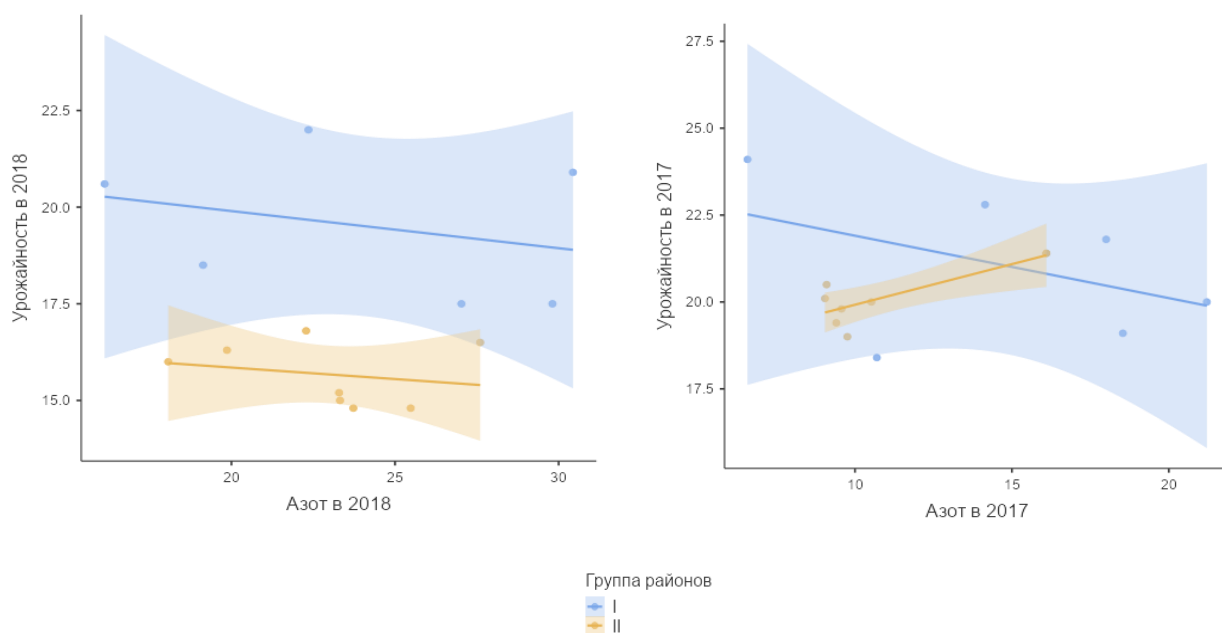


Рис.2. График зависимости урожайности хлопчатника для районов Республики Каракалпакстан от внесения азотных удобрений

*Примечание:* Распределение районов по группам: I гр. – Туртукульский, Элликкалинский, Берунийский, Амударьинский, Шуманайский и Нукусский районы; II гр. – Тахиаташ, Ходжейлийский, Канлыккульский, Кунградский, Кегейлийский, Чимбайский, Караузьякский, Тахакупырский районы.

Учитывая вышеизложенное, на уровне бассейна р. Амударьи можно предложить следующие рекомендации по улучшению рационального использования и охраны земельных ресурсов:

- провести инвентаризацию орошаемых земель, по результатам которой необходимо выявить систематически неиспользуемые орошаемые сельхозугодья, установить причину их не использования и принять решение о дальнейшей судьбе таких земель;
- составить природно-сельскохозяйственное районирование территории бассейна р. Амударьи (в пределах Республики Узбекистан) и на его основе откорректировать специализацию существующих хозяйств;
- проводить качественную планировку орошаемых полей, а также расширить реконструкцию и строительство коллекторно-дренажной сети, увеличить работы по комплексной реконструкции ирригационной сети;

Управление устойчивостью почв обходится дешевле, чем восстановление почв, а также восстановление их функций. Следовательно нововведением является направление на то, чтобы обратить вспять процесс деградации земель в условиях Республики Каракалпакстан, результатом которого станет улучшение экономического положения населения, а также повышение продовольственной безопасности фермеров в районах Республики.

Рациональный подход к использованию земель экономически и социально выгоден для сельхозпроизводителей, так как это позволяет получать долговременный и устойчивый эффект за счет научно обоснованной эксплуатации качественно сохраняющихся и постоянно обновляющихся земельных ресурсов. Сельхозпредприятия должны принимать в расчет экологическую эффективность землепользования как основополагающий элемент построения

производственной деятельности. Это, в конечном итоге, скажется и на эффективности использования земельных ресурсов [2,3].

Меры, направленные на предотвращение и выявление снижающих плодородие почвы факторов, их устранение, планомерно реализуются и в текущем году. Ибо бережное использование жизненно важного источника — земли считается главным условием стабильного развития сельского хозяйства, прочным фундаментом нашего благосостояния.

### Список литературных источников

1. Akhmetov B. Z. Land and Informational Approach to the Technological Security of Nuclear Testing Site Economic Use. G A Ustavich and A V Dubrovskiy. - Published 1 April 2020. Published under licence by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 459, Chapter 3. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/459/4/042077>.
2. Добротворская Н. И., Дубровский А. В. Общие вопросы охраны и защиты почвенного покрова для цели рационального землепользования на территории населенных пунктов // Вестник СГУГиТ. - 2016. - Вып. 2 (34). - С. 184-191.
3. Новикова Н.М. Эколого-географический аспект Аральского кризиса Часть 1. Развитие Аральской проблемы, ее изучение, оценка и разработка мероприятий // Экосистемы: экология и динамика.- 2019.- Том 3.- № 1.- С. 5-66.
4. Панкова Е.И., Айдаров И.П., Ямнова И.А., Новикова А.Ф., Благоволлин Н.С. Природное районирование засоленных почв бассейна Аральского моря (география, генезис, эволюция. М.- С.1996.- 180
5. Пучков В. А. Катастрофы и устойчивое развитие в условиях глобализации / В. А. Пучков, В. А. Акимов, Ю. И. Соколов // Научно-популярное издание / МЧС России. -М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. - 328 с.
6. Рамазанов А.Р., Насонов В.Н. Современные проблемы повышения плодородия засоленных почв.// - В сб. ст. «Водные ресурсы, проблема Арала и окружающая среда».- Ташкент.: «Университет» 2000.- С.285-296.
7. Реймов А.Р. Использование и охрана земельных ресурсов в Республике Каракалпакстан. - В сб. тез. Межд. научно-прак. конфер. Проблемы рационального использования и охраны биологических ресурсов Южного Приаралья.- Нукус, 2006.- С.51.
8. Реймов А.Р. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов в Республике Каракалпакстан //Экологический вестник Узбекистана.-Ташкент, 2009.- № 9.- С.28-29.
9. Стариков А.С., Самарина В.П. проблемы рационального использования земель сельскохозяйственного назначения // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. ;
10. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6881>

УДК 632.937.3

Әділханқызы А.<sup>1</sup>, Алпысбаева К.А.<sup>2</sup>, Успанов А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Казахский национальный исследовательский университет,*

<sup>2</sup> *ТОО «КазНИИ защиты и карантин растений им. Ж. Жиембаева»*

### ЗАЩИТА ТОМАТОВ ОТ *TUTA ABSOLUTA* С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ И ЭНТОМОФАГОВ

**Аннотация.** Оценка биологической эффективности биоинсектицидов и трихограммы в отношении томатной моли была проведена в лабораторных условиях. Биологические препараты и яйцеед показали высокие результаты против яиц вредителя, выше 80%.

**Ключевые слова:** томатная моль, карантинный объект, биоинсектицид, трихограмма.

**Введение.** Одной из актуальных проблем производителей томатов на территории республики является вредитель – *Tuta absoluta* (Meurick, 1917). Томатная моль является объектом карантина во многих странах. Вредитель включен в Перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза. Она обладает высоким потенциалом вредоносности, повреждает и уничтожает растения до 100% [1, 2].

К сожалению, на сегодняшний день еще не достигнуты надежные и результаты в борьбе с томатной молью. Это еще и усложняется тем, что гусеницы моли ведут скрытый образ развития: они либо внутри листьев, стеблей или плодов, что также серьезно снижает эффективность обработок. В связи с этим появляется острая необходимость разработки интегрированной системы борьбы с вредителем – это продуманные агротехнические приемы и использование наиболее эффективных мер борьбы (биопрепараты, энтомофаги и малоопасные инсектициды).

Повсеместные и усиливающиеся угрозы, исходящие от карантинных, особо опасных и вредных организмов, для сельхозтоваропроизводителей, растительного биоразнообразия и естественных мест обитания, а также экосистем остаются главной проблемой. Постоянно идентифицируются новые вредные организмы, или известные вредные организмы все больше распространяются и наносят ущерб в связи с изменениями в климате [3, 4].

К сожалению, борьба с использованием химических инсектицидов против вредителя не всегда эффективна, так как ко многим группам активных веществ у фитофага сформировалась резистентность. В связи с этим применение биопрепаратов и энтомофагов приобретает особую актуальность.

В связи с этим возникает необходимость разработки и внедрения интегрированной защиты томатов с использованием энтомофагов и биопрепаратов как в открытом, так и закрытом грунтах.

*Объекты исследований*

Опасный карантинный вредитель – южноамериканская томатная моль (*Tuta absoluta*), биопрепараты, трихограмма.

*Место проведения исследований*

Исследования проводили в лаборатории биотехнологии отдела биологической защиты растений ТОО «КазНИИЗиКР им. Ж.Жиембаева».

**Материалы и методы.** *Разведение трихограммы.* За основу лабораторного разведения энтомофагов трихограммы были использованы методические указания Ш.М. Гринберга [7]. Для размножения яйцееда мы использовали 1 или 3-литровую банки. На внутренние стенки банок с помощью увлажнения паром наклеивали яйца ситотроги. В такую же банку пускали имаго трихограммы и сверху этой тары крышкой вниз размещали банку с яйцами моли. Нижнюю часть затеняли. По мере вылета трихограммы она заражает наклеенные яйца моли. Трихограмма имеет положительный фототаксис и перемещается из темноты на более

освещенные участки. После почернения зараженных яиц, что говорит о наступлении стадии предкуколки у паразита, яйца счищали со стекла и помещали в холодильник при температуре +3-4°C.

*Разведение томатной моли.* Лабораторную популяцию томатной моли содержали в изолированных садках на растениях томата при температуре +28°C, относительной влажности -60% и 16 часовом периоде освещения. Имаго подкармливали сахарным сиропом.

Оценку эффективности применения биопрепаратов высчитывали по формуле Аббота 2 [8].

$$\mathcal{E} = \frac{A - B}{A} \times 100$$

где:  $\mathcal{E}$  – биологическая эффективность; А – количество яиц/гусениц до применения биологических средств; В – количество здоровых яиц/гусениц после применения биологических средств.

Учеты проводили на 3, 5 и 7 сутки после обработки.

**Результаты исследований.** В лабораторных экспериментах в борьбе против яиц и гусениц томатной моли использовали такие биологические препараты как битоксибациллин, сп, лепидоцид, сп и актарофит, кэ. Также против яиц вредителя оценивалась биологическая эффективность яйцеда *Trichogramma achaeae*. Учеты проводили на 3, 5 и 7 сутки после заражения. Биологическая эффективность была рассчитана по результатам 7 дня учета после заражения (таблицы 1-3).

Таблица 1 – Оценка биологической эффективности биологических препаратов в лабораторных условиях в отношении яиц томатной моли

Название препарата	Действующее вещество	Норма расхода препарата на га	Количество яиц на период обработки, шт.	Отродившиеся гусеницы, шт. (7 день)	Биологическая эффективность, %
Битокси-бациллин, КЭ	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i>	2 кг/га	49	41	16,3
		3 кг/га	76	29	61,8
Актарофит 0,2, КЭ	авермектины, продуцируе микроорганизмом <i>Streptomyces avermitilis</i> .	7,2 л/га	72	42	41,6
		10 л/га	79	9	88,6
Лепидоцид, СП	<i>Bacillus thuringiensis</i> , var. <i>kurstaki</i>	1 л/га	56	32	21,1
		2 л/га	52	41	42,8
Контроль	Обработка водой		43	42	2,3

Как видно из таблицы 1, высокую и среднюю биологическую эффективность в отношении яиц томатной моли показали препараты актарофит и БТБ при максимальных нормах расходов – 61,8 и 88,6%, соответственно. При снижении норм расходов эффективность препаратов снижалась в 2 или 3 раза. Лепидоцид показал самую низкую эффективность. Так, при обработке при норме расхода 1 кг/га на 7 сутки после обработки БЭ составила 21,1%, при норме расхода 2 кг/га – 42,8%. Оставшиеся в живых гусеницы в течение определенного времени доедали листья томатов и благополучно окукливались.

В следующем эксперименте также оценивали вышеуказанные биопрепараты в отношении гусениц младших возрастов при тех же нормах расходов (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка биологической эффективности биологических препаратов в лабораторных условиях в отношении гусениц томатной моли младших возрастов

Название препарата	Действующее вещество	Норма расхода препарата на га	Количество яиц в начале опыта, шт.	Отродившиеся гусеницы, шт. (7 день)	Биологическая эффективность, %
Битокси-бациллин, СП	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i>	2 кг/га	113	101	10,6
		3 кг/га	108	73	32,4
Актарофит, КЭ	авермектины, продуцирует микроорганизмом <i>Streptomyces avermitilis</i> .	7,2 л/га	77	71	7,8
		10 л/га	82	49	40,2
Лепидоцид, СП	<i>Bacillus thuringiensis</i> , var. <i>kurstaki</i>	1 л/га	69	64	7,2
		2 л/га	82	79	13,4
Контроль	Обработка водой		101	100	0,9

По результатам полученных данных видно, что эффективность препаратов в отношении младших возрастов гусениц значительно падает. Так, результаты обработок битоксибациллином при норме расхода 3 кг/га составил 32,4%, а при норме 2 кг/га – 10,6% эффективности. У актарофита, эффективность была немного выше при норме расхода 10 мл/л – 40,2% при снижении до 7,2 л/га этот показатель составил всего 7%. У лепидоцида биологическая эффективность при норме расхода 2 кг/га составил 13,4%.

Более высокие результаты препараты показали в отношении гусениц старших возрастов (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка биологической эффективности биологических препаратов в лабораторных условиях в отношении гусениц томатной моли старших возрастов

Название препарата	Действующее вещество	Норма расхода, кг/га	Количество яиц в начале опыта, шт.	Отродившиеся гусеницы, шт. (7 день)	Биологическая эффективность, %
Битокси-бациллин, СП	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i>	2 кг/га	90	79	12,2
		3 кг/га	98	60	38,7
Актарофит, КЭ	авермектины, продуцирует микроорганизмом <i>Streptomyces avermitilis</i> .	7,2 л/га	59	50	15,2
		10 л/га	73	40	45,2
Лепидоцид, СП	<i>Bacillus thuringiensis</i> , var. <i>kurstaki</i>	1 кг/га	69	64	7,2
		2 кг/га	82	71	13,4
Контроль	обработка водой		75	74	1,3

Как видно из таблицы, высокая биологическая эффективность была достигнута при обработке биологическим препаратом актарофит. Так, при норме расхода 10 л/га препарат показал эффективность 42,2%. Битоксибациллин при норме расхода 3 кг/га – 38,7%, при норме 2 кг/га – 12,2%. Лепидоцид, как и в других опытах высокой эффективностью не отличился. Растения в контрольном варианте обрабатывали водой.

*Trichogramma achaeae* один из немногих видов яйцееда, который контролирует численность томатной моли. Выпуск яйцееда в лабораторных условиях был произведен в соотношении 1:5. Контроль без заражения энтомофагом. Результаты отражены на рисунке 1.

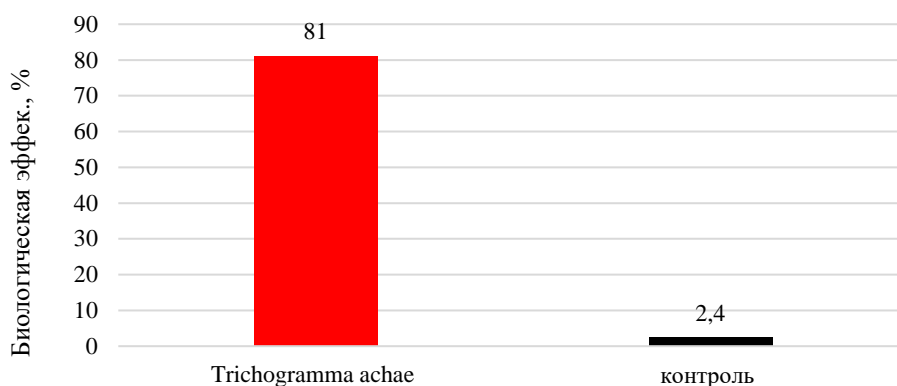


Рисунок 1 – Биологическая эффективность *Trichogramma achaeae* против яиц томатной моли

Как видно из рисунка 1, биологическая эффективность *Trichogramma achaeae* после выпуска против яиц томатной моли составила 81,0%, в контроле 2,4%.

Томатная моль успешно адаптируется и в Алматинской области. Выработанная резистентность у насекомых, уже очевидна. В связи с этим разработка мер борьбы против карантинного вредителя остается очень актуальной.

**Выводы.** Биологические препараты, которые использовали в лабораторных экспериментах, имели токсичность в отношении гусениц и яиц томатной моли.

Биологическая эффективность *Trichogramma achaeae* после выпуска против яиц томатной моли составила 81,0%. Обработка яиц актарофитом составила 88,6%. Опыты показывают, что лучше всего защитные мероприятия с помощью биологических препаратов и энтомофагов нужно проводить в фазе яйца.

Исследования выполнены в рамках грантового финансирования молодых ученых АР 09058127 «Совершенствование методов биологической борьбы против карантинного объекта – *Tuta absoluta* на основе БПЛА и энтомофагов в условиях юго-востока Казахстана»

#### Использованная литература

- 1 Миронова М.К., Добровольская О.Б. Итоги и перспективы деятельности Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений в 2019 г. // Карантин растений. Наука и практика. – С. 2-8. 3/29/2019
- 2 Кулакова Н.И., Годоров Н.Г., Растегаева В.М., Лешкенов А.М. Эффективность феромоновых ловушек для массового отлова *Tuta absoluta* в условиях закрытого грунта // Карантин растений. Наука и практика. – С. 44-46. 3/29/2019
- 3 Notz A.P. Distribution of eggs and larvae of *Scrobipalpula absoluta* in potato plants. Revista de la facultad de agronomia (Maracay). 1992. - vol. 18. - P. 425-432.
- 4 Economic thresholds of harmfulness of the main harmful species of insects and ticks. Moscow, "Agropromizdat", 1986. - P. 87.
- 5 Гринберг Ш.М. и др. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. –М.: Агропромиздат, 1983.- с. 8-9.
- 6 Мирзалиева Х.Р. Биологический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. – Ташкент, 1986. – 53 с.
- 7 Справочник агронома по защите растений. Под редакцией Нурматова Т.Н. – Алма-Ата. – Кайнар, 1983. – 183 с.
- 8 Гринберг Ш.М. и др. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. –М.: Агропромиздат, 1983.- с. 8-9.



Әділханқызы А.<sup>1</sup>, Алпысбаева Қ.А.<sup>2</sup>, Успанов А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті КеАҚ

<sup>2</sup> «Ж.Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми-зерттеу институты» ЖШС

### ҚЫЗАНАҚТЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАР МЕН ЭНТОМОФАГТАРДЫ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ TUTA ABSOLUTA-ДАН ҚОРҒАУ

**Аңдатпа.** Зертханалық жағдайда қызанақ күйе көбелегіне қарсы биологиялық препараттар мен энтомофагты пайдалана отырып күресу бойынша тәжірибелер жүргізілді. Зиянкестің жұмыртқаларына қарсы биоинсектицидтер мен жұмыртқа жегіні пайдалану жоғары нәтиже көрсетті, яғни тиімділігі 80%-дан жоғары болды.

**Түйін сөздер:** қызанақ күйе көбелегі, карантиндік нысан, биоинсектицид, трихограмма.

Adilkhankyzy A.<sup>1</sup>, Alpysbayeva K.A.<sup>2</sup>, Uspanov A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kazakh national agrarian research university

<sup>2</sup> «Kazakh research Institute of plant protection and quarantine after named Zh. Zhiembayev» LLP

### PROTECTION OF TOMATOES FROM TUTA ABSOLUTA WITH THE USE OF BIOPESTICIDES AND ENTOMOPHAGES

**Abstract.** The biological efficacy of bioinsecticides and trichogram against *Tuta absoluta* was evaluated under laboratory conditions. Bioinsecticides and egg-eaters have shown high results, over 80% against pest eggs.

**Keywords:** tomato moth, quarantine object, biopesticide, entomophages

УДК 631.5:551.5

Жақсылық Т.Р., Кененбаев С.Б., Бекбауов М.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті

### ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНА СЕРБИЯ СЕЛЕКЦИЯСЫНЫҢ КҮЗДІК АС БҰРШАҚ СОРТТАРЫН БЕЙІМДЕУ

**Аңдатпа.** Мақалада Сербия селекциясының «НС Мороз», «Партнер» және «Космај» күздік ас бұршақ сорттарын оңтүстік-шығыс Қазақстанның тау бөктері жағдайына бейімдеу нәтижелері келтірілген.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша, қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділігі - 86%, жапырылуға төзімділігі - 4,6 балл және өнімділік көрсеткіші - 37,2 ц/га болған күздік ас бұршағының астық бағытындағы «НС Мороз» сорты мен қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділігі - 89%, жапырылуға төзімділігі - 3,0 балл және 267,7 ц/га- жасыл масса өнімділігінмен 86,9 ц/га- құрғақ масса өнімділігін қамтамасыз еткен жемшөп бағытындағы «Космај» сорты жақсы нәтиже көрсетті. Олар оңтүстік-шығыс Қазақстан ауыл шаруашылығы өндірісіне одан әрі енгізу үшін ұсынылады.

**Кілт сөздер.** Бейімделу, күздік ас бұршақ, қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділік, жапырылуға төзімділік, өнімділік.

**Кіріспе.** Қарқынды егіншілік жүйесінде экологиялық икемділігі, өнімділігі, зиянкестер мен ауруларға төзімділігі жоғары, биоклиматтық ресурстарды тиімдірек пайдалану қабілеті бар шетелдік сорттар мен будандардың бейімделуі өзекті бағыт болып табылады.

Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірінің климаттық жағдайлары күздік дақылдарды өсіру үшін қолайлы болып келеді және осы аймақта өсірілетін дәстүрлі күздік дақылдар-күздік

бидай, күздік арпа және күздік тритикале болып табылады. Ал күздік ас бұршақ Қазақстан үшін мүлдем жаңа дақыл және ол Қазақстан Республикасында пайдаланылуға рұқсат етілген ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттары мен будандарының тізіміне енбеген[1].

Көпжылдық зерттеулер барысында Сербия селекционерлері (NS SEME, Novi Sad) күздік ас бұршақ сорттарын шығарды. Оларды өсірудің негізгі артықшылықтары болып: қыстың қолайсыз жағдайларына жоғары төзімділігі (күздік бұршақ өскіндері минус 17 градусқа дейін аязды көтереді); ауыспалы егісті тиімді пайдалану, екінші өнім алу, өнімділікті арттыру мүмкіндігі саналады[2].

Украинаның Херсон және Николаев облыстарында Сербия селекциясының «НСМороз» күздік ас бұршақ сорттары -19°С дейін температурада төзімділік танытты. Олар сондай-ақ көктемгі аязға да төтеп берді. 2017-2018 жылдардағы өсіру нәтижелері бойынша дақылдың өнімділігі мен төзімділігі бойынша жоғары нәтижелер көрсетті. Өнім жинау 10-15 маусым аралығында жүргізілді, бұл күздік дақылдарды егу үшін топырақты жақсы дайындауға мүмкіндік берді [3].

Г.Жолобецкийдің айтуынша, күздік ас бұршақтың «НСМороз» сортының қыстап шығу қабілеті күздік арпаға қарағанда жоғары, ол күздік бидайға қарағанда төмен, өнімділігі 37 ц/га[4].

Запорожье облысында 30-дан 40 ц/га-ға дейін күздік ас бұршақ өнімділігі алынды. Ал, жаздық тартек 12-13 ц/га өнім берді [5].

Күздік ас бұршақ, жаздық ас бұршақпен салыстырғанда 2-3 есе жоғары өнім береді. Жылына 240-250 мм беретін жауын-шашын өте аз аймақта, күзгі-қысқы ылғалды тиімді пайдалану үшін күздік ас бұршақ, күздік бидай мен күздік арпамен қатар пайдалануға ұсынылады.

**Материалдар мен әдістер.** Зерттеулер Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің «Агроуниверситет» оқу-тәжірибелік шаруашылығында жүргізілді. Тәжірибе алаңының аумағы тау бөктерінде орналасқан және күрт континентальды климатпен, төмен ылғалдылықпен, күн сәулесінің көптігімен, қысқа, бірақ өте суық қыс жағдайымен сипатталады. Зерттеу аймағының ауа-райы және климаттық жағдайының ерекшелігі-жоғары температуралық режим және вегетациялық кезеңде атмосфералық жауын-шашынның төмен болуы. Тәжірибелік учаскенің топырағы - шалғынды-қызыл-қоңыр. Топырақтың агрегаттық құрамы жақсы макроқұрылыммен сипатталады, азотпен және калиймен жоғары қамтамасыз етілген, жылжымалы фосфордың мөлшері төмен.

Зерттеу объектісі - Сербиялық күздік ас бұршақ дақылының астық бағытындағы –«НС Мороз», «Партнер» (*Pisum sativum* L.) және жемшөптік бағыттағы –«Костај» (*Pisum sativum* L.) сорттары. Бақылаулар мен есептеулер «Ауыл шаруашылығы дақылдарын мемлекеттік сорттық сынау әдістемесіне» сәйкес жүргізілді [6]. Сорттардың қыстың қолайсыз жағдайларға жапырылуға төзімділігімен өнімділігі бағаланды.

**Зерттеу нәтижелері.** 2020 жылдың күзіндегі жауын-шашын тапшылығы, аз қарлы қыс, қыс мезгілінде топырақтың 55 см тереңдікке дейін қатуы күздік дақылдардың қыстау жағдайларына нашар әсер етті. 2021 жылдың сәуіріндегі аяз, өсімдіктерге айтарлықтай зиян келтірді. Жаз айларында жауын-шашынның болмауы, жоғары ауа температурасы, желдің 10-15 м/с дейін жоғарылауы ауа мен топырақтың кебуіне алып келді. Осындай жағдайларға қарамастан көктемгі-жазғы кезеңде сақталған өсімдіктердің саны бойынша жемшөптік бағытындағы «Костај» күздік ас бұршақ сортының 1 м<sup>2</sup>-де 124 өсімдік немесе 89%, ал астық бағытындағы «НСМороз» сортында - 86 дана/м<sup>2</sup> немесе 86% сақталуын көрсетті. «Партнер» сортының сақталуы -30 дана/м<sup>2</sup> немесе 30% болды. Демек, Сербиялық «НСМороз» және «Костај» күздік ас бұршақ сорттары қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділігі. «Партнер» сортының қыстың қолайсыз жағдайларына төзімділігі әлсіз болды.

Күздік ас бұршағының астық бағытындағы «НС Мороз» және «Партнер» сорттарының толық пісуі 20 маусымға, ал отандық жаздық ас бұршағының толық пісуі 5 шілдеге тап келді.

Былайша айтқанда жаздық ас бұршағының пісуі күздік ас бұршағына қарағанда 15 күн кеш болды. Ал «Космај» жемшөп бағытындағы күздік ас бұршақ сортының көк балаусаға ору кезеңі 20 маусымда болды. Демек, күздік бұршақ сорттары жаздық ас бұршақпен салыстырғанда егістікті 15 күн бұрын босатады, бұл бір жылда екінші өнім алуға, күздік дақылдарды егу үшін егістіктерді алдын ала және сапалы дайындауға мүмкіндік береді.

Бұршақ дақылдарының өндірісте таралуының шектеусебептерінің бірі – олардың жапырылуға бейімділігі. Зерттелген ас бұршақ сорттардың дамуының алғашқы кезеңдерінде өсімдіктерді өз-ара байланыстыруға ықпал ететін жапырақ мұртшаларының болуына байланысты, өнім жинауға дейін олар жапырылмады да, өнім жинау кезінде астық шығынын едәуір төмендетуге ықпал етті. Осылайша, астықты бағыттағы күздік ас бұршақтың жапырылуға төзімділігі 4,6 балл болды, яғни іс жүзінде мүлдем жапырылмады. Жемшөпті бағыттағы күздік ас бұршағының жапырылуға төзімділік 3,0 балл болды. Бұл жағдайда да, бір-бірімен байланысқан өсімдіктер шабу кезінде шығынсыз жасыл масса құрады.

Сербия селекциясы күздік ас бұршағының бейімделетін сорттарының дәнінің, жасыл және құрғақ массасының өнімділігі төменгі кестедекелтірілген.

Кесте-Сербия селекциясының күздік ас бұршақ сорттарының дәнінің, жасыл және құрғақ массасының өнімділігі, ц/га

Сорт	Өнімділік, ц/га		
	дән	жасыл массы	құрғақ массы
НС Мороз	37,2		
Партнер	12,9		
Космај		267,7	86,9
НСР <sub>05</sub> ц/га	2,81		

Кестеден, қыстың қолайсыз жағдайларына жақсы төзімділігі және жоғары құрылымдық көрсеткіштерінің нәтижесінде, Сербия селекциясының астық бағытындағы «НС Мороз» күздік ас бұршақ сорты - 37,2 ц/га астық өнімін қамтамасыз етті. Ал «Партнер» сорттында астық өнімділігі тек 12,9 ц/га болды. Жемшөптік бағыттағы «Космај» күздік ас бұршақ сортының жасыл массаның өнімділігі 267,7 ц/га, құрғақ массасының өнімділігі – 86,9 ц/га болды.

#### **Қорытынды**

Қорытындылай келе, оңтүстік-шығыс Қазақстанның тау бөктері жағдайдағы астық бағытындағы «НС Мороз» және жемшөптік бағыттағы «Космај» күздік ас бұршақ сорттары қыстың қолайсыз жағдайларына, жапырылуға жақсы төзімділігімен және жасыл, құрғақ масса мен астықтың жоғары өнімділігін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері бойынша оңтүстік-шығыс Қазақстанның тау бөктері аймағында өндіріске енгізу үшін, жергілікті жағдайларда жоғары өнімділік көрсеткіштерін қамтамасыз еткен Сербия селекциясының астық бағытындағы «НС Мороз» және жемшөп бағытындағы «Космај» бейімделген сорттары ұсынылады.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Государственный реестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Республике Казахстан // Астана, 2020. – 167 с.
2. Расширяем севооборот: озимый горох. <http://agropravda.com/news/semena/12269-rasshirjaem-sevooborot-ozimyj-goroh/> 22.07.2019
3. Чи бути озимому гороху на бобовому олімпі? / Г. Жолобецький // Пропозиція / — 2017. — № 9. — С. 82-85, <https://propozitsiya.com/vyrashchivanie-ozimogo-goroha-keys-ukrainka-agro>
4. <https://agroportal.ua/news/rasteniievodstvo/ozimyi-gorokh-daet-vdvoe-vyssshuyu-urozhainost/> 04.11.2019
5. Уваров В.Н., Костикова Н.О., Задорин А.М./ Результаты селекции на урожайность и качество семян гороха // Земледелие, 2015, №5 С. 40-41

6. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва, 2019. – Вып. 1. – 329 с.

**Жақсылық Т.Р., Кененбаев С.Б., Бекбауов М.Д.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**АДАПТАЦИЯ СОРТОВ ОЗИМОГО ГОРОХА СЕРБИЯСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА**

**Аннотация.** В статье представлены результаты адаптации сортов озимого гороха Сербской селекции «НС Мороз», «Партнер» и «Космај» в условиях предгорной зоны юго-востока Казахстана.

По результатам проведенных работ выделены сорт зернового направления «НС Мороз», который показал хорошую зимостойкость (86%), полегаемость (4,6 балл) и урожайность зерна (37,2 ц/га) и сорт кормового направления «Космај» с уровнем зимостойкости 89%, полегаемости - 3,0 балла и с урожайностью зеленой и сухой массы 267,7 и 86,9 ц/га соответственно. Выделенные сорта рекомендуются для дальнейшего внедрения в сельскохозяйственное производство.

**Ключевые слова.** Адаптация, озимый горох, зимостойкость, полегаемость, урожайность.

**Zhaksylyk T.R., Kenenbaev S.B., Bekbauov M.D.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**ADAPTATION OF SERBIAN WINTER PEA VARIETIES IN KAZAKHSTAN**

**Annotation.** The article presents the results of adaptation of winter pea varieties of Serbian breeding "NSFrost", "Partner" and "Kosmaj" in the conditions of the foothill zone of the south-east of Kazakhstan.

According to the results of the work carried out, a variety of the grain direction "NS Мороз" was identified, which showed good winter hardiness (86%), lodging capacity (4.6 points) and grain yield (37.2 c /ha) and a variety of the fodder direction "Kosmaj" with a level of winter hardiness of 89%, lodging capacity - 3.0 points and with a yield of green and dry mass 267.7 and 86.9 c/ha, respectively. The selected varieties are recommended for further introduction into agricultural production.

**Keywords.** Adaptation, winter peas, winter hardiness, lodging, yield

**УДК 574**

**Жанат Іңкәр Айдосқызы**

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*

**ТАРАЗ ҚАЛАСЫ ЗЕРБҰЛАҚ КӨЛІНІҢ СУ ТІРШЛІГІН ТАЛДАУ**

**Аннотация:** Биоценоздың өзгермелі жағдайларға бейімделу процесінде компенсация механизмдері қосылады және орташа әсермен, популяцияларда «өлім факторларын қайта бөлу» есебінен көбею қарқындылығының белгілі бір орташа, генетикалық анықталған деңгейі дамиды. Ал антропогендік факторлардың қысымы экожүйені табиғи өзгергіштік шеңберінен шығарған жағдайда ғана, популяциялық қатынастардың динамикалық тұрақтануының бұзылып, генетикалық құрамы өзгереді және де популяциялардың неғұрлым жалпыланған қасиеті – репродуктивті процесс басылады.

**Тірек сөздер:** популяция, экожүйе, генетика, компенсация, механизм

*Аннотация:* В процессе адаптации биоценоза к изменяющимся условиям включаются механизмы компенсации и при умеренном воздействии в популяциях развивается определенный средний, генетически обусловленный уровень интенсивности размножения за счет «перераспределения факторов смертности». А только в том случае, если давление антропогенных факторов выводит экосистему за рамки естественной изменчивости, нарушается динамическая стабилизация популяционных отношений, изменяется генетический состав и подавляется более обобщенное свойство популяций – репродуктивный процесс.

*Ключевые слова:* популяция, экосистема, генетика, компенсация, механизм

*Annotation:* In the process of adapting the biocenosis to changing conditions, compensation mechanisms are activated and, with moderate exposure, a certain average, genetically determined level of reproduction intensity develops in populations due to the "redistribution of mortality factors". And only if the pressure of anthropogenic factors takes the ecosystem beyond the limits of natural variability, the dynamic stabilization of population relations is disrupted, the genetic composition changes and the more generalized property of populations – the reproductive process – is suppressed.

*Keywords:* compensation, mechanism, genetics, factor, ecosystem, population.

Биоиндикация - бұл тірі объектілердің көмегімен ортаның жағдайын бағалау. Тірі объектілер (немесе жүйелер) - бұл жасушалар, ағзалар, популяция, қауымдастық. Олардың көмегімен абиотикалық (температура, ылғалдылық, қышқылдық, тұздылық, поллютанттар мөлшері және т.б.) және биотикалық (организмдердің әл-ауқаты, олардың популяциялары және қауымдастықтары) факторлары ретінде бағалау жүргізілуі мүмкін. «Биоиндикация» термині еуропалық ғылыми әдебиетте жиі пайдаланылады, ал Америкада оны әдетте, «экотоксикология» атты мағынасы бойынша ұқсас ауыстырады.

Қоршаған ортаның ластану дәрежесін зерттегенде организмдердің ластаушы заттарға реакциясының маңызы зор. Бұл реакцияны бақылау жүйесі биологиялық мониторинг деп аталады. Экожүйелердің биотикалық компоненттеріне антропогендік әсерді бағалау негізінен түр құрылымының кеңістіктік және уақыттық саралануымен, организмдердің әртүрлі қауымдастықтарына кіретін бір түрдің ценопопуляциялары болғандықтан, тіршілік ету ортасының әртүрлі экологиялық жағдайларымен сипатталады және фактордың әсеріне қарай реакциялары айтарлықтай ерекшеленуі мүмкін.

Қоршаған ортаның стресстік әсері дененің негізгі параметрлерінің оңтайлы деңгейден ауытқуына әкеледі. Популяциялық гомеостаздың әлсіз экспрессиялық механизмдері бар түрлерде бұл реакциялар әрқашан физиологиялық тұрақтылықтың төмендеуінде айтарлықтай қарама-қайшы түрде көрінеді және жеке тұлғалардың бөліктері антропогендік факторлардың әсерінде, ақырында көбею процестерінің бұзылуына әкеледі. Дегенмен, көптеген түрлер үшін кез келген техногендік әсерге жауаптың (егер бұл, әрине, апатты болмаса) қоршаған ортадағы құбылмалы өзгерістерге эволюция барысында қалыптасқан тривиальды реакциялардан түбегейлі айырмашылығы жоқ.

Биоценоздың өзгермелі жағдайларға бейімделу процесінде компенсация механизмдері қосылады және орташа әсермен, популяцияларда «өлім факторларын қайта бөлу» есебінен көбею қарқындылығының белгілі бір орташа, генетикалық анықталған деңгейі дамиды. Ал антропогендік факторлардың қысымы экожүйені табиғи өзгеріштілік шеңберінен шығарған жағдайда ғана, популяциялық қатынастардың динамикалық тұрақтануының бұзылып, генетикалық құрамы өзгереді және де популяциялардың неғұрлым жалпыланған қасиеті – репродуктивті процесс басылады.

Биоиндикацияның маңызды әдістемелік қиындықтары селективті әдіспен белгілі бір экожүйедегі түрлердің арақатынасы бойынша биоценоз жағдайын бағалау кезінде де туындайды. Популяцияны даралар жиынтығы ретінде түсінуге сүйене отырып, біз алған ақпаратты үлгі жасалған уақыт кезеңінен немесе станциядан (полигон) тыс экстраполяциялау

мүмкін емес. Экожүйе кеңістігінің белгілі бір нүктесінде особьтарды табу ықтималдығының таралу формасы туралы ақпарат алу қажет. [1]

Ортаның антропогендік ластануын анықтауда химиялық-аналитикалық әдістермен қатар ластанған ортаның, сондай-ақ олардың органдары, тіндері және жасушалар әсеріне ұшырайтын жекелеген дарақтардың жағдайын бағалауға негізделген тәсілдерді қолдану табады. Оларды қолдану техникалық күрделілігінен және ақпараттардың шектеулігінен туындайды, оны химиялық әдістер көрсете алады. Сонымен қатар, гидрохимиялық және химиялық-аналитикалық әдістер олардың жеткіліксіз жоғары сезімталдығына байланысты тиімсіз болуы мүмкін. Кез келген талдамалық тетігіне қарағанда, тірі ағзалар заттардың неғұрлым төмен концентрациясын қабылдауға қабілетті, осыған байланысты биота техникалық құралдармен тіркелмеген уытты әсерлерге ұшырауы мүмкін. Биоиндикация тірі ағзалардың индикаторлық түрлері және ағзалар қауымдастарының экологиялық сипаттамалары бойынша тіпті қалыптасқан немесе жиналатын ластануларды анықтауды көрсетеді. Басты назар қазіргі уақытта биотестілеу әдістеріне бөлінеді, яғни ортаның жалпы уыттылығын анықтау құралы ретінде биологиялық объектілердің бақыланатын жағдайларында пайдалану.

Биотестілеу орта факторының, соның ішінде ағзаға, оның жеке функциясына немесе органдар және тіндер жүйесіне уыттылық әрекетін бағалауға негізделген әдістемелік тәсілді білдіреді. Биотестті таңдаудан басқа тест-реакцияны - ағзаның сол көрсеткішін таңдау елеулі рөлді атқарады, ол тестілеу кезінде өлшенеді. Деңгейге сәйкес тірі жүйенің жалпы жағдайын сипаттайтын ең ақпаратты интегралдық көрсеткіштер. Жеке ағзалар үшін - интегралдық көрсеткіштерге әдетте өмір сүру, өсу, өсімталдық сипаттамаларын жатқызады, ал физиологиялық, биохимиялық, гистологиялық және басқа да көрсеткіштер жекеге жатады. Популяция үшін интегралдық көрсеткіштер саны және биомасса, экожүйелер үшін - түрлік құрам, өнімнің белсенділігі және органикалық заттын бұзылу сипаттамалары болып табылады.

Тест-реакцияның интегралдылығының өсуімен тесттің «экологиялық реализмі» артады, бірақ, әдетте, оның жеделдігі және сезімталдығы төмендейді. Функционалдық көрсеткіштер құрылымдыққа қарағанда аса тұрақсыз болады, ал жасушалық және молекулалық деңгейдегі көрсеткіштер экологиялық ақпараттылыққа қатысты жеңіліс табады, бірақ сезімталдық, жеделдігі және жаңартылуына қатысты ұтады.

Биоиндикация - бұл тірі объектілердің көмегімен ортаның жағдайын бағалау. Тірі объектілер (немесе жүйелер) - бұл жасушалар, ағзалар, популяция, қауымдастық. Олардың көмегімен абиотикалық (температура, ылғалдылық, қышқылдық, тұздылық, поллютанттар мөлшері және т.б.) және биотикалық (организмдердің әл-ауқаты, олардың популяциялары және қауымдастықтары) факторлары ретінде бағалау жүргізілуі мүмкін.

Жалпы макрофиттер – суда қалқып жүретін немесе суға батып тұратын су фотосинтетикалық өсімдіктер. Қалқымалы өсімдіктердің тамыры болмайды және су бетінде қалқып жүреді.

Зербұлақ (Комсомол) көлін зерттеу барысында көлде бір емес бірнеше макрофитті өсімдіктер өскені анықталды. Судың бетін және де жан жақты зерттеп қарау барысында кәдімгі лалагүл, қамыс, қамыс құйрық, үйрек (ряска), тоған, жүзетін тоған және мүйізді шөп сияқты макрофитті өсімдіктер өсетіні анықталды. Қазіргі кезде Зербұлақ көлі кеуіп кеткен тек оның жалғасы, яғни саябақ суы қалған. Сондықтан зерттеу жұмыстарының барлығын сол саябақ суы арқылы жүргізуге тура келді. Саябақ суы үлкен емес тереңдігі шамамен 3-4 м болады. Осы суда тек өсімдіктер ғана емес кішкентай шабақ балықтар және бауырымен жорғалаушылардың түрлері мекендейді. Суға түсуге толықтай тиым салынған себебі, санитарлық тұрғыдан қарағанда адам шомылу үшін су тым лас болып саналады.

Қазір көптеген су қоймалары, өкінішке орай, органикалық заттармен де, әртүрлі өнеркәсіптік кәсіпорындардың төгінділерімен де ластанған. Органикалық заттармен ластанған су объектілерін, сондай-ақ оларда өмір сүре алатын организмдерді сапобты деп атайды.

Сонымен зерттеу жұмыстары арқылы Зербұлақ көлінде келесі макрофитті өсімдіктер өсетіні анықталды. Олар: Су лалагүлі, қамыс, қамыс құйрық, тоған, жүзетін тоған, үйрек(ряска), капсула(кубышка) және т.б. Бұл өсімдіктер судың жағдайын ғана көрсетіп қоймай, судағы тірі сүзгіш(фильтр) қызметін атқарып отырады. Алайда бұл өсімдіктердің түрі көп болғанымен, саны яғни өсуі өте аз. Жойылып кету жолында түр десекте дұрыс.

Осылайша зерттеу жұмыстарымыздың нәтижесінде Зербұлақ көлінің адамдарға зиянсыз екенін анықтадық. Себебі макрофитті өсімдіктердің көп өсуіне байланысты көл суы да таза бола береді. Соңында айта кетер болсақ, су объектілері қоршаған ортада біздің денсаулығымыз үшін ең маңызды бөлшектің бірі. Су тіршіліктің негізгі көзі болғандық өте жоғары деңгейде мән беруіміз керек. Антропогендік ластануды тоқтатып, ең алдымен адамдардың қоқыс тастауын содан соң табиғи ластануды тоқтатамыз

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ж.Т. Уйсимбаева, Г.Ә. Сарбасова. Биоиндикация және биоиндикациялық әдістер: оқу құралы. - Тараз: <ТИГУ> баспаханасы, 2017.
2. ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы М. Силыбаева, Ж. К. Байғана н. Ш. Карипбаева, В. В. Полевик  
Қосымша әдебиеттер
3. \Desktop\2016\_442\_proskurinaai (1).pdf
4. \Desktop\masshtabnaya-rekonstrukciya-zhdet-zonu-plyazhnogo-otdyha-zerbulak-v-taraze\_a3773631.html
5. [https://studbooks.net/1006028/ekologiya/teoriya\\_suschnost\\_bioindikatsii](https://studbooks.net/1006028/ekologiya/teoriya_suschnost_bioindikatsii)
6. \Desktop\teoriya\_suschnost\_bioindikatsii\_metody\_bioindikatsii\_otsenka\_znachimosti\_vozd\_eystviy\_biologicheskie\_metody\_otsenki.html
7. \Desktop\index(1).html
8. proekt-bioindikaciya-vodoema-po-rasteniyam-makrofitam-3175017.html
9. [https://www.inform.kz/ru/zonu-otdyha-zerbulak-planiruyut-otkryt-v-2023-godu-v-taraze\\_a3978016](https://www.inform.kz/ru/zonu-otdyha-zerbulak-planiruyut-otkryt-v-2023-godu-v-taraze_a3978016)
10. \Desktop\Макрофиты (1).html

ӘОЖ 632. 632,4.

**Жирентаева А.М., Асқарова М.А., Туруспекова С. Т.**

*Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институты*

### ФУНГИЦИДТЕРДІҢ АЛМА ЖЕМІСІНІҢ КӨК ШІРІК (ПЕНИЦИЛЛИУМ) АУРУЫНА ҚАРСЫ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ.

**Аңдатпа.** Қазіргі уақытта ғылыми зерттеулердің маңызды бағыттарының бірі сау таза өнімді пайдалануды көздейді. Саңырауқұлақ ауруларының алдын алудың перспективалы технологиялық әдістерінің бірі фунгицидтермен сақтау алдында жемістерді өңдеу болып табылады. Саңырауқұлақ аурулары сақтау кезінде алма жемістерінің жоғалуының негізгі себептерінің бірі.

Мақала зертханалық жағдайында алманы сақтау барысында кең таралған ауруы *Penicillium expansum* ЛК саңырауқұлағы тудыратын көк шірік (пенициллиум) ауруына қарсы фунгицидтердің тиімділігін салыстыру.

**Түйін сөздер:** алма, сорт, саңырауқұлақ ауруы, фунгицид, жеміс сақтау

**Кіріспе.** Қытай алманың ең ірі өндірушісі болып табылады және жылына шамамен 45 983,4 мың тонна өндіреді. Екінші орында жылына Турция 4 493,2 мың тонна. Алма өндірісі бойынша үшінші орынды Америка Құрама Штаттары алады: жыл сайын 4 467,2 мың тонна жеміс өндіріледі. [1]

Қазақстан алманың отаны саналса да, алма өндірісі бойынша әлемде 43 орынды орында тұр: жыл сайын 188 099 тонна жеміс өндіріледі. Жарты ғасыр бұрын Алматы облысында Апорт алмасы өсірілген бақтардың аумағы 6,2 мың гектардан асқан, ал бүгінде оның аумағы небәрі 1,5-2 мың гектарды құрайды, өйткені 1990-шы жылдары көптеген алма бақтары қараусыз қалып, оталып, тіпті жойылып та кетті.

Алманы өсіру ғана емес, сақтау да маңызды дүниежүзілік мәліметтерге сәйкес сақтау кезінде ауру тудыратын саңырауқұлақтардың 16-дан астам түрі бар, бірақ олардың негізгілеріне пенициллиум (*Penicillium*), сұр шірік (*Botrytis cinerea* Pers), глеоспориум (*Gloeosporium*), альтернариоз *Alternaria* (Nees) монилиоиды (*Monilia* spp.), кладоспориум (*Cladosporium herbarum*) және т.б.[2] сондықтан егін жинау алдындағы кезеңде алманы қорғау және сақтау кезінде шірікке қарсы өңдеу маңызды кезең болып табылады.

*Penicillium expansum* Link саңырауқұлағы тудыратын көк шірік ауруы ашық-жасыл, көк-жасыл дақ түрін де болады. Зақымданған аймағында көк-жасыл өңезді саңырауқұлақ спораларының түзілуі байқалады (сурет - 1). Конидия сағағы беткі жіп шумағын да жетіледі, көп клеткалы 58-306x3,0-4,0 мкм, тегіс, қабырғасы жұқа, конидиясы эллипс тәрізді 2,8-3,9 x 2,4-3,2 мкм тегіс қабырғасы жұқа [3]. Пенициллиум саңырауқұлақтарының инфекциясы әдетте жемістерді жинағаннан кейін пайда болады. Саңырауқұлақ жеміске тасымалдау кезінде механикалық зақымдануы арқылы жұғады.

**Зерттеу нысаны мен әдістемелер.** Зерттеу жұмыстары «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми зерттеу институты» ЖШС-нің өсімдікті қорғау зертханасында жүргізілді.

*Penicillium expansum* Link саңырауқұлағын жасанды жолмен жұқтыру фунгидцидтерге алма сорттарының төзімділігін зерттеудің ең жылдам және көрнекі әдістерінің бірі. Зерттеу нысаны ретінде Алматы облысы, Талғар ауданының Помологиялық бағында өсіріліп жатқан «Апорт» сорты зерттелді.

Жемістерді шіріктен қорғаған кезде әртүрлі микропатогендерге қолданылатын препараттардың белсенді заттарына сезімталдығын ескеру қажет. *Penicillium expansum* Link дамуын тежеудегі тиімділікті зерттеу және салыстыру үшін шірік дамуын тежеу үшін ұсынылатын препараттар таңдалды.

Тәжірибе схемасы:

1. Бақылау
2. Химиялық фунгицид (Геокс, 500, в.д.г. 0,4 кг/л)
3. Биофунгицид (Биоконсервант МР-3 (*Metschnikowia pulcherrima*)- 50г)

М.К. Хохлаковтың зерттеген мәліметтері бойынша қоздырғыштардың даму циклы және биологиялық ерекшеліктерін залалданған өсімдіктердің органдарын үздіксіз талдау жасап, конидий түзуін бақылай отырып зерттелді. Бөлініп алынған таза саңырауқұлақтың патогенділігін сол өсімдікке жұқтыру арқылы тексердік, оның залалдану белгісі бірдей болуы керек [4].

*Penicillium expansum* Link саңырауқұлағы тудыратын көк шірігінің (пенициллиум) зақымдануын жаңартылған СКФНЦСВВ балл шкаласы бойынша бағалау ұсынылады.

Алманың зақымдануын 5 баллдық шкала бойынша анықталады:

0 балл- ауруға шалдықпаған;

1 балл – жеміс бетінің 1 мм-ге дейінгі дақ 10 % бөлігі зақымдалған;

2 балл- шірік жеміс бетінің 11-25% залалдайды, спора түзілмейді;

3 балл - шірік жеміс бетінің 26-50% залалдайды, кей жерлерде мицелия бар.

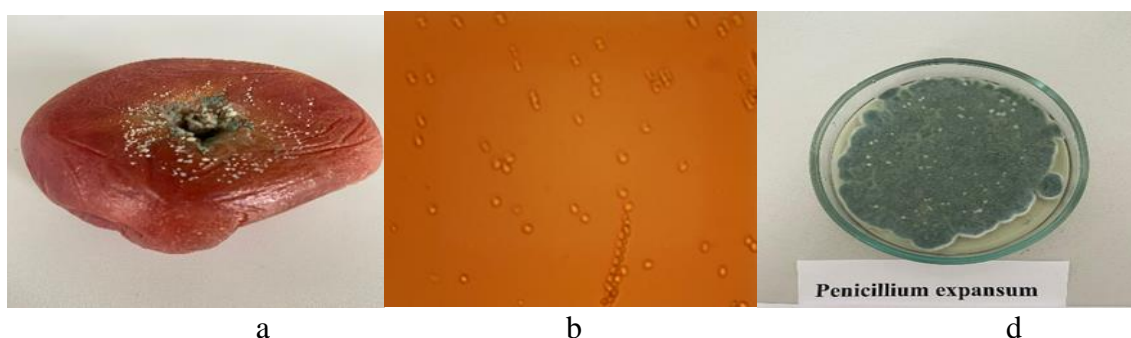


4- өсімдіктің жеке мүшелерінің 50 % астам бөлігі зақымдалған, астамына әсер етеді, спора саны көп.

**Зерттеу нәтижелері.** Зертханалық жағдайда саңырауқұлақ колонияларының өсуі мен дамуына фунгицидтердің тиімділігі анықталды.

Зерттеу материалы ретінде *Penicillium expansum* Link саңырауқұлақтарының таза мәдениеті пайдаланды. Патогенді таза дақылға бөлу үшін агар пластинасының бетіне Петри табақтарына 0,5 мл саңырауқұлақ конидияларының су суспензиясы қолданылды. Микопатогендерді отырғызу Сабуро өсіру ортасына жүргізілді. Петри табақтары термостатқа 27 t °C – ға 3-4 күн орналастырылды.

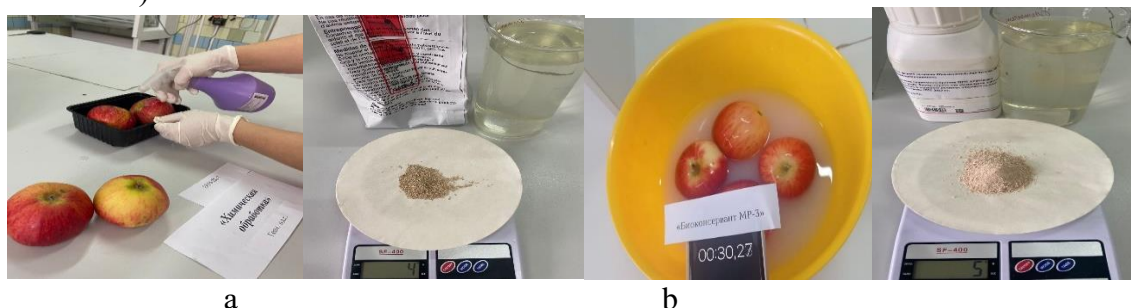
Фитопатологиялық және микологиялық зерттеулер микроскоптың көмегімен жүргізілді. Зерттеулер Levenhuk DTX 500 LCD микроскопында жүргізілді. (сурет-1).



Сурет-1. *Penicillium expansum* жұқтырған алма ағашының жемістеріндегі көк зеңі

- (a) *P. expansum* тудырған көк зең белгілері бар алма жемісі;  
(b) Сандық микроскобындағы *Penicillium expansum* конидиялары (40x);  
(d) *Penicillium expansum* саңырауқұлағы

Егу алдында жемістердің беті 3 минут бойы 50% этанолға батыру арқылы залалсыздандырылды. Содан кейін стерильді тазартылған суда үш рет жуылып, артық суды кетіру үшін сүзгі қағазына қойылды. Таза жемістерге *Penicillium expansum* Link қоздырғышы стерильді ине арқылы алма жемісінің тері астына бірдей тереңдікке бес рет енгізілді. *Penicillium expansum* Link қоздырғышымен залалдаған алманы фунгицидтер мен өңдеу жүргізілді. Атап айтқанда химиялық препарат Геокс, 500, в.д.г. 0,4 кг/л-мөлшерде 1 литр суға қосып, бүрікіш арқылы алма жемістеріне қолдандық. Биологиялық фунгицид Биоконсервант МР-3 (*Metschnikowia pulcherrima*)- 50г-мөлшерде 1 литр суға араластырып, 3 мин биофунгицидте ұстадық (сурет-2). Фунгицидтердің тиімділігі екі көрсеткішті салыстыру нәтижесінде анықталды. Олар - өсімдіктің залалдану пайызы және залалдану дәрежесі (интенсивтілігі).



Сурет-2. (a) химиялық өңдеу жұмысы; (b) биологиялық өңдеу жұмысы

Зерттеу барысында зертхана температурасы +21°C, ылғалдылық 60% болды, аурудың даму динамикасына есеп әр 3 күн сайын жүргізіледі.

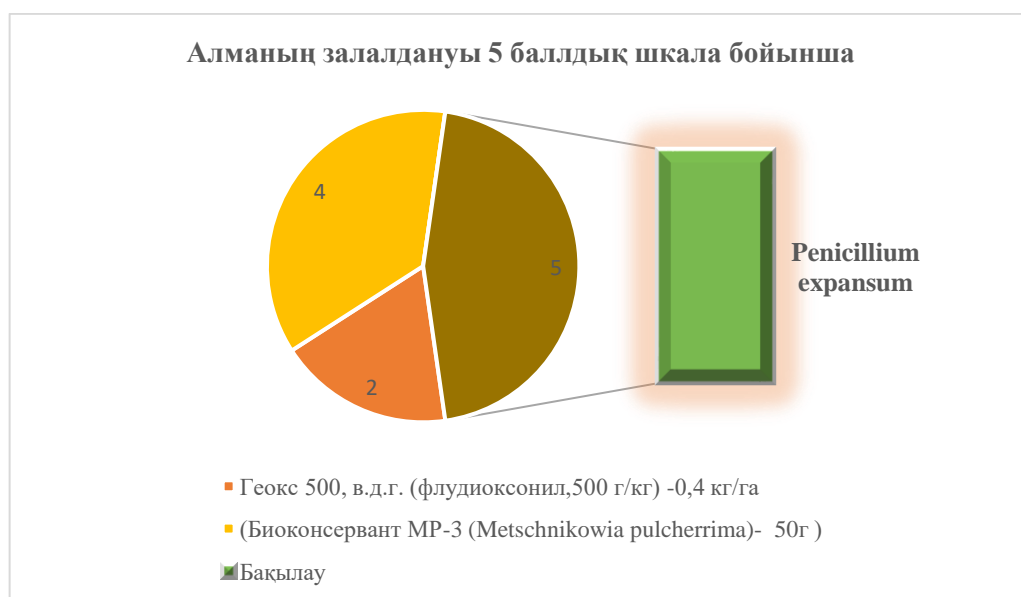
Бастапқы 3 күнде Биоконсервант МР-3 (*Metschnikowia pulcherrima*) - 50г фунгициді жақсы көрсеткіш көрсетті баллдық есеппен 5% болды. 6- 15 күн аралығында нәтижелерінде

алманың сақтау кезінде пайда болатын пенициллиум ауруына қарсы ең тиімді фунгицид Геокс 500, в.д.г.(флудиоксонил,500 г/кг) -0,4 кг/га болды, баллдық есеппен 20% көрсетті. Биоконсервант МР-3 (*Metschnikowia pulcherrima*) - 50г фунгициді бастапқы күндері әсері жақсы болғанмен 6-шы күнен кейін әсері азайды, баллдық есеппен 45 % болды.Өңдеу жұмысы жүргізілмеген бақылаудағы алмамыздың сапасы 3 күннен бастап күрт төмендеп, баллдық есеппен 97 % бағаладық. (кесте -1)

Кесте1 - *Penicillium expansum* қоздырғышының даму деңгейі, 2023 ж

Тәжірибеде қолданылған препараттар	Аурудың қаралған күні, инфекцияның %					Балл
	3күн	6күн	9күн	12күн	15күн	
Геокс 500, в.д.г.(флудиоксонил,500 г/кг) -0,4 кг/га						2
Биоконсервант МР-3 ( <i>Metschnikowia pulcherrima</i> ) - 50г						4
Бақылау						5

Сақтау кезінде алма жемістерінің жұпалы аурулармен зақымдануының алманың сорттық ерекшеліктері, сондай-ақ қолданылатын бақшаны қорғау жүйесінің әсері байқалды.Химиялық препаратпен алма жемістерін өңдеу пенициллиум шірігінен тиімді қорғауды қамтамасыз етеді (сурет-3). Зерттеулер көрсеткендей, барлық фунгицидтер *Penicillium expansum* саңырауқұлақ колонияларының дамуын толығымен тежемейді



Сурет-3 *Penicillium expansum* Link ауруының зақымдану дәрежесі

**Қорытынды.** Сақтау кезінде саңырауқұлақтарға қарсы биологиялық тиімділігін анықтау үшін далалық тәжірибеде препараттарды сынау өте көп уақытты қажет ететін және ұзақ процесс. Зертханалық тәжірибелер тиімді тәсіл және материалдық шығындарды айтарлықтай азайтуға мүмкіндік берді. Алайда, тек далалық тәжірибелер препараттардың патогендерге әсерінің нақты көрінісін тиісті түрде көрсететінін есте ұстаған жөн. Осылайша, зертханалық зерттеулер жүргізу барысында тиімді фунгицид- Геокс, 500, в.д.г. 0,4 кг/л . *Penicillium expansum* саңырауқұлақ колонияларының санын азайтып сақтау кезінде жақсы өнім алуға Геокс, 500, в.д.г. 0,4 кг/л қолдануға кеңес береміз.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 FAO, 2021 Fao [www. document]. URL. Интернет желісі- [https://www.fao.org/faostat/ru/#data/QCL/visualize]
- 2 Избасаров Д.С., Урюпина Т.Л., // Жеміс-жидектер мен жүзімді сақтау технологиясы, ғылыми басылым., Алматы « Мектеп»2000.23 с
- 3 Корабаева С.Б., Аскарова М.А., Туруспекова С.Т. // Перспективалды алма сорттарының саңырауқұлақ ауруларына төзімділігін бағалау//Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарының жинағы 2022.370с
- 4 Хохряковой Т.М., Косова В.В., Полякова И.Я // Жеміс және жидек дақылдарының ауруларын анықтау және есепке алу әдістемесі
- 5 Омашева М.Е., Пожарский А.С., Смайлов Б.Б., Галиакпаров Н.Н. Алма сорттарын молекулярлық генетикалық паспорттау: ғылыми-әдістемелік ұсыныстар Алматы, 2017. 50 с.
- 6 Ефанов А.М. Ұнтақты зеңге төзімділік үшін алма ағашын сұрыптау және селекциялау кезінде жасанды инфекциялық фондарды құру және пайдалану әдістемесі // Ғалымдар жазбалар. 2008. № 4. С. 118–122.
- 7 Чекмарёв В.В., Зеленева Ю.В., Бучнева Г.Н., Корабельская О.И., Левин В.А., Фирсов В.Ф., Өсімдік-саңырауқұлақ ауруларының қоздырғыштарына қатысты химиялық препараттар мен басқа да құралдардың фунгицидтік белсенділігін анықтау әдістемесі ., Тамбов 2013. С 7-8.

**Жирентаева А. М., Аскарова М. А., Туруспекова С. Т.**

*ТОО "Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства" Алматы, Республика Казахстан*

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНГИЦИДОВ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ ГОЛУБАЯ ГНИЛЬ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ (ПЕНИЦИЛЛУМ).

**Аннотация.** В настоящее время одним из важнейших направлений научных исследований является использование здорового чистого продукта. Одним из перспективных технологических методов профилактики грибковых заболеваний является обработка плодов перед хранением фунгицидами. Грибковые заболевания являются одной из основных причин потери плодов яблони при хранении. Статья сравнение эффективности фунгицидов против болезни голубой гнили (пенициллум), распространенной болезни, вызываемой грибом *Penicillium expansum* LK, при хранении яблок в лабораторных условиях.

**Ключевые слова:** яблоко, сорт, грибковое заболевание, фунгицид, хранение плодов

**Zhirentaeva A.M., Askarova M. A., Turuspekova S. T.**

*«Kazakh Fruit & Vegetable Research Institute» LLP*

#### DETERMINATION OF THE EFFECTIVENESS OF FUNGICIDES AGAINST THE DISEASE BLUE ROT OF APPLE FRUIT (PENICILLIUM).

**Annotation.** Currently, one of the most important areas of scientific research is the use of a healthy clean product. One of the promising technological methods for the prevention of fungal diseases is the treatment of fruits with fungicides before storage. Fungal diseases are one of the main

causes of apple fruit loss during storage. The article compares the effectiveness of fungicides against blue rot disease (penicillium), a common disease caused by the fungus *Penicillium expansum* LK, when storing apples in laboratory conditions.

**Keywords:** apple, variety, fungal disease, fungicide, fruit storage

**УДК 574.3**

**Sharipov A.E.**

*National University of Uzbekistan*

## GRID MAPPING AND MODELING OF THE DISTRIBUTION OF FERULA TADSHIKORUM PIMENOV

**Abstract:** In the analysis of data on the diversity of plants, the Surkhondarya region was selected to model the medicinal species *F. Tadshikorum*, which is included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan and has a narrow distribution area.

**Key words:** Red Book of the Republic of Uzbekistan, *F. Tadshikorum*, climatic modeling.

Analysis of plant diversity data has always had limitations at all scales, from local to global [9]. To overcome such problems, the grid mapping method was used in Western European countries, where the level of floristic diversity research is the highest [13]. Through grid system mapping, large-scale scattered data can be aggregated to an appropriate spatial level or scale [11]. This makes it very easy to use for integrated, complex analysis and any other purposes. Mapping of natural flora species on the basis of a grid system was the first among the countries of Central Asia and was launched in Uzbekistan [11], and the territory of the country was divided into 19,240 squares with an area of 5x5 km each [10]. Surkhondarya region was chosen for the initial research due to the richness of the local flora composition, the abundance of rare, endemic, protected species and the large scale of primary data that will be the basis for grid system mapping [10]. At the same time, in recent years, plant-climate relations are becoming the main research area for ecologists and nature conservation specialists [5, 6]. In Uzbekistan, large-scale research is being carried out on modeling the real and potential areas of rare and endemic species of local flora, predicting changes that may occur in the future under the influence of various climate scenarios, and developing recommendations for their protection [13]. This study is focused on the grid system mapping and modeling of medicinal *F. tadshikorum*, which has a narrow distribution area and is included in the Red Book of the Republic of Uzbekistan.

### 2. Research methods

#### 2.1. Collected data and grid system mapping

The study used 911 herbarium specimens and returns of *F. tadshikorum* collected from various herbarium funds, online platforms and targeted field surveys. Representation of collected data on grid system maps was carried out in ArcMap v10.6 software.

#### 2.2. Environmental variables

Climate data WorldClim v2.1, ENVIREM v1.0 [2] ([www.worldclim.org](http://www.worldclim.org)), topographic variables (elevation, slope, slope) [3] (<https://iiasa.ac.at>) and soil physico-chemical properties were downloaded from the online platform [4] (<https://www.isric.org>) (spatial resolution of 30 s).

#### 2.3. Modeling the distribution of a species

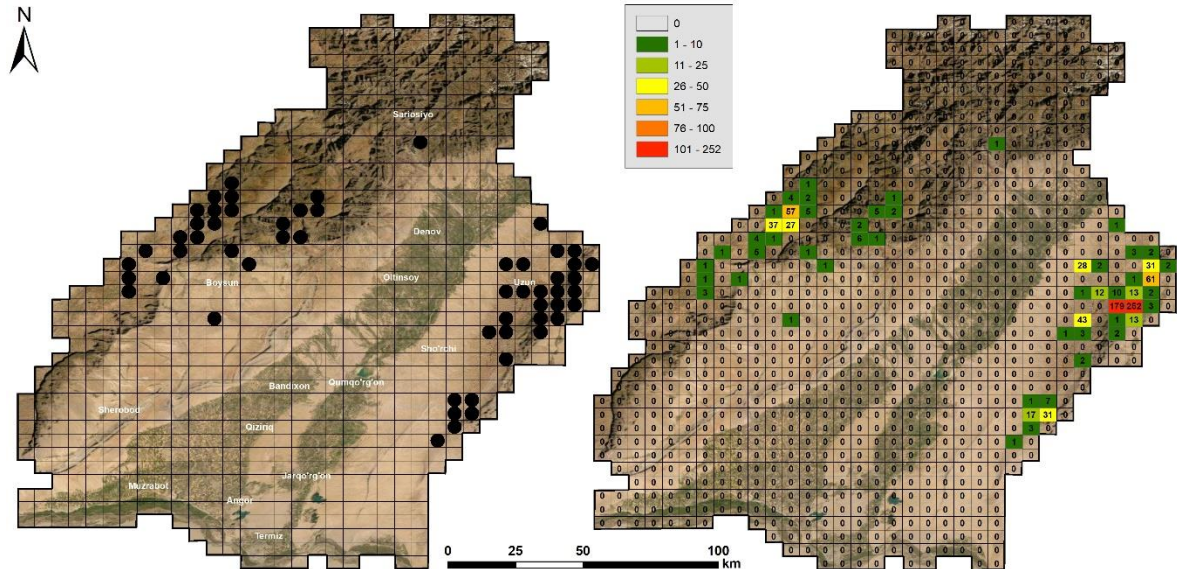
MaxEnt v3.4.1 [7] software was used to model areas where *F. tadshikorum* could potentially spread. For bioclimatic variables, correlation analysis was performed in the SDMtoolbox panel of ArcGIS software [1], and variables with a correlation coefficient higher than +0.8 were removed [8]. On the maps, the areas of potential spread of *F. tadshikorum* were divided into five parts: unsuitable

(0.00–0.20), low (0.21–0.40), moderate (0.41–0.60), high (0.61–0.80), and very high (0.81–0.1) [12]

### 3. Obtained results

#### 3.1. Grid system mapping of *F. tadshicorum* distribution

*F. tadshicorum* is distributed in 56 indices on the grid system map of Surkhandarya region, and the collection density of the indices was  $1 < 252$  (Fig. 1). Indexes T216 (252) and T215 (179) with the highest density of collections are located in the Bobotog botanical geographical region.



1 picture. Location of *F. tadshicorum* on grid system map and density of assemblages

#### Used literature

- 1) Brown J. L., Bennett J. R., French C. M. SDMtoolbox 2.0: the next generation Python-based GIS toolkit for landscape genetic, biogeographic and species distribution model analyses //PeerJ. – 2017. – T. 5. – C. e4095.
- 2) Fick S. E., Hijmans R. J. WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas //International journal of climatology. – 2017. – T. 37. – №. 12. – C. 4302-431
- 3) Fischer, G., F. Nachtergaele, S. Prieler, H.T. van Velthuisen, L. Verelst, D. Wiberg, 2008. Global Agro-ecological Zones Assessment for Agriculture (GAEZ 2008). IIASA, Laxenburg, Austria and FAO, Rome, Italy.4)
- 4) Hengl T. et al. SoilGrids1km—global soil information based on automated mapping //PloS one. – 2014. – T. 9. – №. 8. – C. e105992.
- 5) Ohse B. et al. Modeling the distribution of white spruce (*Picea glauca*) for Alaska with high accuracy: an open access role-model for predicting tree species in last remaining wilderness areas //Polar Biology. – 2009. – T. 32. – №. 12. – C. 1717-1729. 146
- 6) Pacifici K. et al. Integrating multiple data sources in species distribution modeling: a framework for data fusion //Ecology. – 2017. – T. 98. – №. 3. – C. 840-850.
- 7) Phillips, S. J., Dudík, M., & Schapire, R. E. A maximum entropy approach to species distribution modeling. // In Proceedings of the twenty-first international conference on Machine learning.–Banff, Canada. – 2004. –P. 655– 662
- 8) Radosavljevic A., Anderson R. P. Making better Maxent models of species distributions: complexity, overfitting and evaluation //Journal of biogeography. – 2014. – T. 41. –629-643.
- 9) Šimova I., Li Y.M. and Storch D., (2013) Relationship between species richness and productivity in plants: the role of sampling effect, heterogeneity and species pool. Journal of Ecology, 101(1), 161–170.

10) Tojibaev, K., Khassanov, F., Turginov, O., Akbarov, F., Pulatov, S., Turdiboey, O. (2022) Endemic plant species richness of Surkhondaryo province, Uzbekistan // Plant Diversity of Central Asia. 1. 71–84.

11) Tripathi P., Behera M. D., Roy P. S. Optimized grid representation of plant species richness in India—Utility of an existing national database in integrated ecological analysis // PloS one. – 2017. – Т. 12. – №. 3. – С. e0173774.

12) Wei B. et al. Predicting the current and future cultivation regions of *Carthamus tinctorius* L. using MaxEnt model under climate change in China // Global Ecology and Conservation. – 2018. – Т. 16. – С. e00477. 13) Tojibaev K.Sh., Batoshov A. R., Kadirov U.H., Akbarov F.I. Systematic mapping of the composition of the flora in Uzbekistan: preliminary results and prospects for development // Scientific bulletin of NamDU. Namangan 2020 Special issue, 111-116 B.

**Шарипов А.Э.**

*Национальный университет Узбекистана*

#### СЕТОЧНОЕ КАРТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ FERULA TADSHIKORUM PIMENOV

**Аннотация:** При анализе данных по разнообразию растений Сурхандарьинская область была выбрана для моделирования лекарственного вида *F. tadshikorum*, который включен в Красную книгу Республики Узбекистан и имеет узкий ареал распространения.

**Ключевые слова:** Красная книга Республики Узбекистан, *F. tadshikorum*, климатическое моделирование.

УДК 574.51

**Холмуродов М.П., Чариев И.Г.**

*Термезский государственного университета*

#### РАДИОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАДИОНУКЛИДА К-40 В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ

**Аннотация:** В статье представлены исследования по радиометрическому определению бета-активности радионуклида калия-40 в водах реки Шерабад Сурхандарьинской области. Шесть проб были взяты из реки Шерабад и измерены радиометром спектрометром МКГБ-01. В пробе, взятой из реки у села Калламазар, обнаружено, что концентрация калия-40 выше, чем в других точках.

**Ключевые слова:** радиоактивность, радионуклид, бета-излучение, радиометр, активность, блок детектирования, УВ уровень вмешательства, ПДК (предельно допустимая концентрация).

**Введение.** В объектах окружающей среды радионуклиды появляются в результате природного и техногенного воздействия. Техногенная, т. е. вызванная человеческим фактором радиоактивность, не играет большой роли, но наибольший вред объектам окружающей среды наносят природные радионуклиды. В результате природного радиоактивного явления накапливается огромное количество радионуклидов. Эти естественные радионуклиды образуются геологическим и космическим путем, первый из которых обусловлен подземными геологическими изменениями. Радионуклиды, произведенные космическим путем, создаются Солнцем и другими звездами и космическими лучами [1]. На рис.1 показано соотношение различных источников радиоактивности к земле.



Рисунок 1. Доля источников, вызывающих радиоактивность на земле.

Как показано на рисунке 1, пища и вода являются одними из основных источников радиоактивности на Земле. Поэтому определение радионуклидов в природных водах имеет большое практическое значение. Река Шерабад берет начало с Байсунских горных хребтов и питается снеговыми водами и является основным источником воды для орошения сельскохозяйственных культур в Байсунском, Шерабадском, Кизирикском, Музработском и Ангорском районах Сурхандарьинской области. У села Калламазор к этой реке присоединяется соленая река Шураб, и Шерабад повышает концентрацию солей металлов в речной воде, делая ее непригодной для употребления. Как известно, радионуклиды, наносящие основной ущерб сельскохозяйственным культурам, в основном проходят через почву, атмосферу и природные воды. В Сурхандарьинской области вредное воздействие радионуклидов в почве и атмосферном воздухе на сельскохозяйственные культуры и продукты питания в определенной степени изучено [1], но исследования по определению радионуклидов в природных водах не проводились. Из литературы известно, что радиоактивность является одним из основных факторов, вызывающих различные онкологические заболевания живых организмов [2].

Природные воды играют важную роль в распространении радионуклидов в окружающей среде, так как с почвой взаимодействуют осадки, приносящие радионуклиды из атмосферы, и радиоактивность подземных вод. Именно природные воды играют основную роль в миграции радионуклидов на большие расстояния и их перераспределении в разных частях земли. Хотя в природных водах содержится очень большое количество радионуклидов естественного происхождения, ядерные отходы, аварии и подземная добыча полезных ископаемых вносят значительный вклад в увеличение этого количества. Скорость диффузии радионуклидов в воду зависит как от изотопа, так и от водоема. Одни радионуклиды хорошо растворяются в воде, другие остаются в виде смеси, некоторые почти полностью опускаются на дно воды. Скорость вытеснения воды сильно различается в разных типах воды. Весь объем поверхностных вод в океане меняется примерно за 2000 лет, а подземных вод за 8000 лет. По мере увеличения глубины водоема движение замедляется. Поэтому ядерные отходы должны быть захоронены глубоко в океане. А так как воды горных рек имеют большую скорость, то и обмен быстрый. Поэтому, поскольку речные воды в горах быстрые, в них быстро смешиваются водорастворимые и нерастворимые радионуклиды, а растворимые и нерастворимые радионуклиды проходят через пищеварительную систему и оказывают негативное влияние на живые организмы [3]. В зарубежных странах широко применяются радиометрические методы определения радона, радия, тория, урана, плутония, цезия, стронция и других радионуклидов в природных водах, почве, атмосферном воздухе и продуктах питания. Но радиометрические методы мало изучены в нашей республике. Поэтому использование новых методов быстрого, высокочувствительного и эффективного определения бета-радиационной активности радионуклидов в природных водах имеет большое научное и практическое значение. Радиометры делятся на переносные, стационарные

и ручные. Среди них стационарные радиометры отличаются своей чувствительностью и высоким пределом обнаружения. Среди радионуклидов калий занимает место после урана, тория и радона. Изотоп калия-40 образуется при бета-распаде стабильного изотопа калия-39 и является основным элементом известняковых руд [4].

В данной статье описаны исследования, проведенные по радиометрическому определению активности бета-излучения радионуклида калия-40 в водах реки Шерабад Сурхандарьинской области с использованием радиометра МКГБ-01. Часть опыта. 6 проб воды из вод реки Шерабад Стандарт УзДСт ИСО/МЭК 17025:2017 ПСК:04-2018 получен на основании нормативного документа «Методика отбора проб природных и сточных вод».

Полученные пробы помещали в плоскодонные колбы с полированным дном вместимостью 200 мл, помещали в контейнер Маринелли для определения наличия в содержимом радионуклида калия-40 и измеряли активность бета-излучения на радиометре-спектрометре МКГБ-01. прибор, который сравнивали со стандартными измерительными приборами. Результаты эксперимента представлены в таблице 1..

Таблица-1. Результаты радиометрических измерений активности бета-излучения радионуклида калия-40 в водах реки Шераба

( $t_{\text{длч}}=40$  мин,  $E_{\text{max}}=624$  кЭв,  $ЧВ=0,64$  имп/с\*бкл)

№	Образцы имеют штрих-код	Место отбора проб	Бета- излучения К-40 радиационная активность, Бк/кг (УВ=20)
1	Ш-1-20	12 км вниз по течению от истока реки	0,14
2	Ш-2-20	Участок реки, проходящий через село Чиланзор	0,18
3	Ш-3-20	Место впадения реки Шураб, протекающей у села Калламазор.	3,26
4	Ш-4-20	Приток реки у города Шерабад.	1,62
5	Ш-5-20	Выезд из города Шерабад	1,04
6	Ш-6-20	Слияние Ангарского района с каналом Занг	0,85

Как видно из таблицы, концентрация радионуклида калия-40 выше на 3 балла. Потому что именно в этом месте река Шерабад впадает в реку Шураб. Река Шураб проходит через рудник действующего сегодня Гранитного завода, и изотоп калия-40, содержащийся в руде, попадает в речные воды. Конечно, этот показатель значительно ниже уровня поражения, но при переходе на сельскохозяйственные культуры он концентрирован и оказывает вредоносное воздействие. По закону Ардна-Шульцса радиоактивность хоть и находится на более низком уровне, но годами негативно влияет на живые организмы и вызывает в организме различные онкологические заболевания.

Поэтому необходимо проводить непрерывный мониторинг радионуклидов в природных водах не реже одного раза в квартал

### Литература

1. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии химических наук Холмуродов М.П. Термез 2021. С.110.
2. Израэль Ю.А. Состояние и комплексный мониторинг природной среды и климата. Пределы измерений //М. Наука. - 2001.
3. Сапожников Ю.А., Алиев Р.А., Калмыков С.Н. Радиоактивность окружающей среды //М. БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2006. - С. 286
4. Моисеев А.А., Иванов В.И. Справочник по дозиметрии и радиационной гигиене. 3-е изд., перераб. и доп //М. Энергоатомиздат. – 1984. – С. 296.



**Chariev I.G., Kholmurodov M.P.**

*Termez State University*

RADIOMETRIC DETERMINATION OF THE AMOUNT OF RADIONUCLIDE K-40 IN  
NATURAL WATERS

**Annotation:** The article deals with studies on the radiometric determination of the beta-radiation activity of the potassium-40 radionuclide in the waters of the Sherabad River of the Surkhandarya region. Six samples were taken from the Sherabad River and it was measured with an MKGB-01 radiometer-spectrometer. In a sample taken from the river near the village of Kallamozor, it was found that the concentration of potassium-40 is higher than at other points.

**Key words:** radioactivity, radionuclide, beta radiation, radiometer, activity, detection unit, UV - level of interventions, MPC (maximum permissible concentration).

ӘОЖ 631.472.54.45:661.657

**Талапова А. П., Жаманғараева А.Н. Жаппарова А.А.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

ПОЛИФУНКЦИОНАЛДЫҚ ХИМИЯЛЫҚ МЕЛИОРАНТТАРДЫҢ ТАҚЫР  
ТӘРІЗДЕС ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БОР ЭЛЕМЕНТІНІҢ УЫТТЫЛЫҒЫН  
ТӨМЕНДЕТУ ТӘСІЛДЕРІ

**Аңдатпа.** Мелиоративтік биогумус түрлерінің топырақтағы бордың уыттылығына әсері бор қосылысы қосылған және натрий тетраборат тұзы қосылмаған топырақтарға биогумус, мелиоративтік биогумус, полифункционалды химиялық мелиорант қосып, олардың күріш дақылының өніп-өсуіне әсері бақыланды.

**Кілт сөздер.** Сортаң топырақтар, бор қосылыстары, жалпы сілтілілік, натрий тетрабораты, биохимиялық үрдіс, полифункционалды химиялық мелиорант (ПФХМ)

**Кіріспе.** Қазіргі кезде топырақтың құнарлылығын арттыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Әсіресе тұзданған топырақтарды жақсартуды қолға алу қажет. Бұл үшін мелиоративтік шаралар ретінде топырақтың экологиялық жағдайларын жақсартатын және де қоршаған ортаға зиян тигізбейтін тыңайтқыштарды қолдану қажет. Мелиоративтік биогумус түрлерінің топырақтағы бордың уыттылығына әсері бор қосылысы қосылған және натрий тетраборат тұзы қосылмаған топырақтарға биогумус, мелиоративтік биогумус, полифункционалды химиялық мелиорант қосып, олардың күріш дақылының өніп-өсуіне әсері бақыланды.

**Материалдар мен әдістер.** Кебірлену үрдісі ғалымдардың зерттеулерінше аумақтың жеткіліксіз дренаждалуы, жер асты сулары денгейінің жақын орналасуы, және де топырақтың ауыр гронулометриялық құрамы болып табылады [1.2]. Золды тұз жиналуға көптеген ғалымдарда ерекше көңіл аударды. Маңғыстау және басқада Орталық Азияның көптеген аудандарында импульсиризация әсерінен тұздардың қосылуы кейде үлкен шамаға -3,5 т/гажылына жетуі мүмкін [3,4,5]. КСРО-ң әртүрлі аудандарында борды [6-7-8] және т.б. зерттеді. Бор бойынша қолда бар мәліметтердің айтарлықтай бөлігі [9-10] еңбектерінде жалпыланған. Зерттеулерге сәйкес КСРО-ң аймақтық топырақтарында бордың жылжымалы фракциясының мөлшері 0,08-ден 1,95 мг/кг аралығында ауытқиды. Суда еритін бордың ең жоғарға концентрациясы (1,95 мг/кг) шөлейттің сұр топырақтарында болған [11].

**Зерттеу нәтижелері.** Зерттеу нысаны ретінде алынып отырған Іле өзенінің төменгі ағысында жайласқан Ақдала алқабының тақыр түстес топырақтарындағы бор

қосылыстарының түрлері, олардың аудандастырылған күріш дәнінің өнуіне және өскіндердің өсу қарқындылықтарына әсерлері зерттеліп, әртүрлі минералдық және органикалық полифункционалды химиялық мелиоранттардың бордың уыттылығына қарсы әсерлері сынақтан өтті.

Ақдала алқабының топырақтарындағы, суармалы суларындағы және өсімдіктеріндегі бор қосылыстарының биогеохимиялық жайғасу жағдайлары зерттеліп, бордың уыттылығына қарсы тәсілдер жасалып шығарылды.

Бордың әртүрлі концентрацияларының күріш өсімдігінің өніп-өсуіне әсерлері; Полифункционалды химиялық мелиоранттың (ПФХМ) жауын құрттарының тіршіліктеріне уыттылық шегі, мелиоративтік биогумус түрлерінің топырақтағы бордың уыттылығына әсері анықталды.

Төрт аудандастырылған күріш сұрыптарына қатысты бор қосылыстарының түрлі формаларының уыттылық шегін анықтау алғаш рет жүргізілуде. Бұл алынған нәтижелер жұмыстың ғылыми жаңалығы болып табылады.

Бордың таралу заңдылықтарын анықтау үшін Ақдала алқабынан топырақтың бастапқы үлгілері күріш танаптарын суға бастырғанға дейін алынды (кесте 1).

Кесте 1 Суға бастырылғанға дейінгі Ақдала суармалы алқабы топырақтарындағы бордың жылжымалы түрінің мөлшері.

Тереңдік, см	Бордың мөлшері, мг /кг			
	бастапқы бөлігі		соңғы бөлігі	
	атыздағы топырақ	тастанды жер	атыздағы топырақ	тастанды жер
0-10	0,45	10,9	1,63	12,7
10-20	0,50	10,4	1,65	12,0
20-30	0,54	9,6	1,68	11,5
30-40	0,65	8,8	1,70	10,9
40-50	0,78	8,2	1,78	10,4
50-60	0,93	7,8	1,80	9,6
60-70	1,21	7,8	2,10	9,2
70-80	1,30	7,3	3,57	8,4
80-90	1,58	6,7	4,82	7,8
90-100	1,63	6,4	5,00	7,2

Кестеде көрсетілген мәліметтерге сүйенсек, бордың жылжымалы түрінің мөлшері топырақ кескінінің беткі қабатынан төменгі қабатына қарай артып таралу заңдылығы анық байқалады. Мұндай көрініс екі стационарлық учаскелерде де байқалатынын айта кету керек және күріш атыздарының литологиялық шығу тегінде бор қосылыстарының бар екендігін дәлелдейді. Осы нәтижелердің негізінде бор қосылыстары топырақ кескініне топырақ түзуші аналық жыныстардың биогеохимиялық морулуының нәтижесінде келіп түсетіндігіне қорытынды шығаруға болады. Осылайша, топырақ құрамындағы мөлшеріне байланысты өзінің уытты әсерін тигізе отырып, күріш өсімдіктерінің тамыр жүйелерін қамтып, топырақ кескіні бойымен боратты тұздардың миграциясы жүреді.

Ақдала алқабының топырақтарында бордың жылжымалы түрінің мөлшері, кескінінің төменгі жағынан жоғары қарай артады да топырақтың беткі қабатында 12,7 мг/кг дейін жетеді. Бордың жылжымалы түрінің мөлшерін бақылау күріш танаптары суға бастырылғаннан кейін: суармалы су→ топырақ→ дренаж суы жүйесінде, жоғарыда аталған екі стационарлық учаскелерде жүргізілді. Топырақ, су және өсімдік үлгілері күріш танаптары суға бастырылғаннан кейін күріш өскіндерінің түптенуінің алдында алынды (кесте 2).

Кесте 2. Ақдала суармалы алқабы топырақтарындағы, суармалы және дренажды су, күріш өсімдігінің 3-4 жапырақ фазасындағы бордың жылжымалы түрінің мөлшері (мг/кг).

Алқаптың бастапқы бөлігі ( № 594)						Алқаптың соңғы бөлігі (№ 596)					
Атыздағы топырақ		суармалы су			күріш өскіні	атыздағы топырақ		суармалы су			күріш өскіні
Тереңдігі, см	бордың мөлше-рі	канал	атыз	дренаж		тереңдігі, см	бордың мөлше-рі	канал	атыз	дренаж	
0-10	0,53	Із-р	0,17	4,38	0,08	0-10	1,78	Із-р	0,98	7,16	0,09
10-20	0,42					10-20	1,56				
20-30	0,46					20-30	1,56				
30-40	0,51					30-40	1,58				
40-50	0,83					40-50	2,10				
50-60	1,11					50-60	2,93				
60-70	1,34					60-70	3,17				
70-80	1,47					70-80	4,22				
80-90	2,03					80-90	5,37				
90-100	2,12					90-100	5,48				

Атыздар суға бастырылғаннан кейін күріш плантациялары жүйесіндегі бордың жылжымалы түрінің мөлшері таралу заңдылығында біршама өзгерістер байқалатындығын 2 кестеде көрсетілген мәліметтерден көруге болады. Бұған Ақдала алқабының екі бақылау стационарлық учаскелеріндегі 0-10 см қабаттары мысал бола алады. Мұнда бастапқы бақылаумен, яғни атыздарды суға бастырғанға дейінгі кезеңмен салыстырғанда, бор мөлшерінің біршама артқандығы байқалады.

Бордың жылжымалы формасы жағдайына әсер ететін екінші фактор болып суға бастырылатын күріш егістіктеріндегі су құбылымы жатады. Жоғары көтерілген грунт сулары деңгейінің қозғалысы бор қосылыстарының төменнен жоғары миграциялануына мүмкіндік береді. Бұл құбылыс 2-кестеде көрсетілген мәліметтерге сәйкес, 50-60 см қабаттардан бастап төменгі қабаттарға қарай екі стационарлық учаскеде де байқалады. Топырақтағы бор мөлшерін анықтаумен қатар суармалы және дренаж суы, күріш өскіндерінің де үлгілері талданды. Екі стационарлық учаскенің де суарылатын канал суы үлгілерінде бордың «іздері» анықталды, ал атыз суымен салыстырғанда дренажды канал суындағы бордың мөлшері 5-6 есе жоғары екені анықталды..

Суармалы су → топырақ → өсімдік → дренаж суы жүйесіндегі бор мөлшерінің динамикасын анықтау үшін шілде айының аяғында топырақ, су және күріш өсімдігі үлгілері қайта алынды (кесте 3).

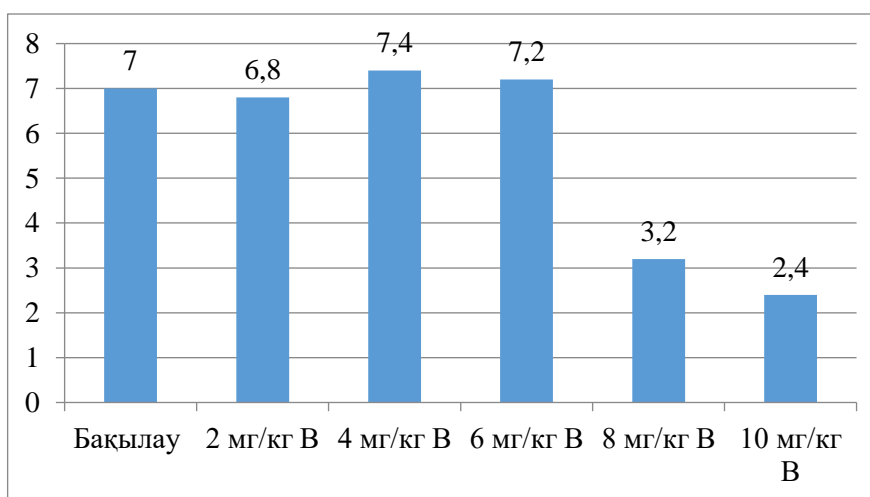
кесте 3. Топырақтағы, суармалы және дренаж суларындағы, күріш өсімдігінің масақтану сатысындағы бордың жылжымалы түрінің мөлшері (мг/кг).

Алқаптың бастапқы бөлігі ( № 594)						Алқаптың соңғы бөлігі (№ 596)					
Атыздағы топырақ		суармалы су			күріш өскіні	атыздағы топырақ		суармалы су			Күріш өскіні
Тереңдігі, см	мөлше-рі	ка-нал	атыз	дре-наж		тереңдігі, см	мөлше-рі	ка-нал	атыз	дре-наж	
0-10	0,60	Іздер	1,07	5,10	1,09	0-10	2,93	Іздер	2,01	7,90	1,22

10-20	0,48					10-20	2,12				
20-30	0,52					20-30	2,18				
30-40	0,60					30-40	2,32				
40-50	0,82					40-50	2,47				
50-60	1,36					50-60	2,14				
60-70	1,52					60-70	3,33				
70-80	1,61					70-80	4,52				
80-90	1,63					80-90	5,46				
90-100	1,74					90-100	5,52				

Кестедегі мәліметтерден топырақ кескінінің 0-10 см қабатында (екі стационарлық учаскеде де) бордың салыстырмалы жоғары мөлшерінің сақталғаны және тіпті арту үрдісі байқалатындығы көрінеді. Одан ары қарай, топырақ кескінін бойлай бордың таралу заңдылығы алдыңғы кезеңдегідей сақталған. Бірақ, бор мөлшерінің жаппай арту үрдісі бар, бұл суармалы және грунт суларының гидрохимиялық балансын орнатудағы өзара әрекетімен байланысты.

Суармалы канал суындағы бордың мөлшері алдыңғы деңгейде қалған және тек «іздері» ғана анықталды, ал атыз және дренаж суларында бордың мөлшері біршама артқан. Ақдала алқабының төменгі бөлігінде оның жоғарғы бөлігімен салыстырғанда бор мөлшерінің жоғары екендігі анықталды.



Сурет – 1. Бордың ұйымдылық шегін анықтау

Берілген суретте топыраққа енгізілген бордың 2-ден 6 мг/кг дейінгі мөлшері өскіндер өнуінің жойылуын туғызбағандығын көрсетеді. Тіпті олардың өсуіне біршама жақсы әсер етті. Күріштің өсуіне күрт кері әсер топырақтағы бор шоғырының 8 мг/кг болған жағдайда байқалды. Мұнда өсімдіктің биіктігі 3,2 см болса, бақылауда 7 см болды. Топырақтағы бор шоғыры 10 мг/кг болған кезде егілген күріш дәндері дамымады. Бұл жағдайда, яғни топырақтағы бордың 8 мг/кг шоғырын жас өсімдіктер үшін ұйымдылық шегі деп санауға болады.

**Қорытынды.** Бордың мөлшері топырақ кескінінің тереңіне қарай ұлғайып, оның 0 ден 10 см-ге дейінгі аралығында 8,1 ден 10,8 мг/кг-ға дейін ұлғайды.

Топырақтың ерітіндесіндегі рН мәні мен жалпы, жекеленген және боратты сілтіліктердің арасындағы байланысты зерттеу барысында, бұлардың өзара кіріптарлық ара-қатынасы бар екендігі анықталып, алынған нәтижелік көрсеткіштер өзара толық корреляциялық заңдылыққа бағынатыны ақиқатталынды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Мамутов Ж.У., Есимбеков М.Б. Состояние борных соединений засоленных почв Казахстана. Научно-теоретическая конференция «Вклад У.У. Успанова в развитие почвоведения Казахстан». – Алматы, 2006. – с. 153-159.
2. Аиымбетов И.К. Рациональное, устойчивое землепользование и пути предотвращения деградации. Ташкент. 2005.
3. Вильямс В.Р. Общее земледелие. Гос.изд. 1920.
4. Орлова М.А. Роль эолового фактора в солевом режиме территории. Алма-Ата, 1983.230 с.
5. Боровский В.М. Усыхание Аральского моря и его последствия. Известия АН ССР. 1978, №5 С 35-42.
6. Боровский В.М., Джамбеков Е.Е. Имкульверизационное засоление почв. «Почвы полуострова Мангышлак». Алма-Ата. 1974. С 171-174.
7. Илин В.В., Аникина Ф.П. О борном засолении почв. «Почвоведение», 1974, №1, с. 102-108.
8. Макеев О.В. Общие закономерности распределения микроэлементов в почвах СССР и микроэлементный состав некоторых почв Байкальской Сибири- Тр. 1 конф. По микроэлементам Вост. Сибири и Востока Улан-Удэ, 1961.
9. Калмет Р.Я. Динамике содержания водорастворимого бора в почвах и эффективности борных удобрений в Эстонской ССР.- Микроэлементы в с/х и медицине. Киев, 1963.
10. Баранова Е.П., Карась Н.И. Содержание бора в почвах Украинской ССР.- Микроэлемента в с/х и медицине. Киев, 1963.
11. Ковда В.А., Якушевская И.В., Тюрюканов А.Н. Микроэлементы в почвах Советского Союза. М., Изд-во МГУ, 1959.

### **Талапова А. П., Жаманғараева А.Н. Жаппарова А.А**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### **ПУТИ СНИЖЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ БОРА НА ТАКЫРОВИДНЫХ ПОЧВАХ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ МЕЛИОРАНТОВ**

**Анотация.** В настоящее время повышение плодородия почвы является одной из глобальных проблем. В особенности это касается улучшения засоленных почв. С этой целью проводилось изучение влияния биогумуса на токсичность бора на фоне внесения борных соединений и без использования тетрабората натрия, с добавлением полифункциональных химических мелиорантов и их действие на рост и развитие риса в условиях Акдалинского массива рисосеяния.

**Ключевые слова:** Солончаки, соединения бора, общая щелочность, тетраборат натрия, биохимический процесс, полифункциональный химический мелиорант (ПФХМ)

### **Talapova A., Zhamangaraeva A., Zhapparova A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### **WAYS TO REDUCE BORON TOXICITY ON TAKYROVID SOILS WHEN USING MULTIFUNCTIONAL CHEMICAL MELIORANTS**

**Annotation.** Currently, soil fertility is one of the global problems. This applies particularly to improve the saline soils. To this end, we studied the effect of vermicompost on the toxicity of boron in the background making boron compounds and without the use of sodium tetraborate, with the addition of multifunctional chemical ameliorants and their effect on the growth and development of rice in a rice-growing array Akdalinski.

**Keywords:** Salt marshes, boron compounds, total alkalinity, sodium tetraborate, biochemical process, multifunctional chemical meliorant (PFCM)

УДК 57.017

Асқар Айнұр Асқарқызы

*Ш.Берсиев атындағы Ақтөбе жоғары ауыл шаруашылығы колледжі*

### ҚАЗАҚ ЕГІНШІЛІК ЖӘНЕ ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ ЖАҒДАЙЫНДА КҮЗДІК БИДАЙДЫ САРЫ ТАТ АУРУЫНА ҚАРСЫ КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

**Андатпа.** Бидайдың жұқпалы аурулары – астық өнімділігінің азаюының бірден-бір себебі. Фитопатогенді саңырауқұлақтармен залалданудан негізгі зияндылық тек өсірілетін дақыл өнімділігінің төмендеуіне ғана емес, сонымен қатар өнімнің сапалық қасиеттеріне де көрсетеді[1-3]. Өндіріске төзімді сорттарды шығару және енгізу - барлық мемлекет үшін маңызды тапсырма, себебі патогенді организмдердің жаңа түрлері пайда болатындықтан қайтадан шығарылған сорт үлгілері өзінің төзімділік қасиетін тез жоғалтады.

**Түйін сөздер:** бидай, сары тат ауруы, ауру, фунгицид, астық, күресу.

**Кіріспе.** Қазақстанда соңғы жылдары астық дақылдарында аурудың таралуы оның сапасы мен өнімділігіне айтарлықтай шығын келтіреді. Аурулардан таралатын зияндылық өте үлкен. Бидайдың әр гектарында жыл сайын қарақүйе ауруымен 50000 жуық масақ залалданады. Эпифитотий жылдары Қазақстанның оңтүстік бөлігіндегі таулы егістіктерде астықтың сары тат ауруы бидай өнімділігінің ¼бөлігін азайтады. Солтүстік Қазақстанда астық дақылдары ауа-тамшылы аурулармен қатты залалданады. Осыған байланысты, иммунитет бойынша зерттеулердің маңыздылығы артады. Осы зерттеулердің негізгі мәселесі төзімділік бойынша ауылшаруашылық дақылдарының генофондының әртүрлілігінің артуы, тиімді гендерді қолдану тәртібі, иммунологиялық сұрыптау бағдарламасын оңтайландыру үшін донор таңдау болып табылады. Осылайша, астық дақылдары егістігінде тиімсіз фитосанитарлық орнату жағдайында төзімді сорттар шығару өзекті мәселе болып табылады.

**Материалдар мен әдістер.** Өндірістік тәжірибе жұмыстары 2020 жылы Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ елдімекенінде орналасқан АҚ «ҚазАгроИнновация» қарасты «ҚазЕжӨШҒЗИ» ЖШС, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы А.Т.Сарбаевтың жетекшілігіндегі өсімдік қорғауға қарасты жасанды індет аясында жүргізілді. Ауруға мониторинг жұмысы күздік бидай егістігін маршруттық тексеру арқылы, егістіктегі күздік бидай өнімінің ауруын көзбен бақылау арқылы жүргізілді. Бидайдың тат ауруына қарсы қолданылатын химиялық күрес шараларының тиімділігін анықтау мақсатында өндірістік сынақ «ҚазЕжӨШҒЗИ» күздік бидай егістіктерінде жүргізілді. Зерттеу жұмысына шыққан тегі әр түрлі географиялық ортаға жататын күздік бидайдың сортүлгілері пайдаланылды. Бақылау ретінде қолданылған сорт: Богарная 56. Күздік бидай сорттарының сары тат ауруына төзімділігін анықтау үшін изогенді Үг-линиялары қолданылды. Індет аясы БҚМҒЗИ (Отар) ұсынған инокулумды қолдану арқылы құрылды. Зерттеу жалпы әдістеме арқылы жүргізілді.

Күздік бидай 2020 жылдың 20-21 қыркүйек айында себілді. Себу жұмысы қолмен, 1 тізбек – 5 қатардан, қатар аралығы – 15 см, бөлінген жер телім арасы – 30 см, қайталау саны – 2 рет. Алқапта себу жұмысы жүргізілгеннен кейін, фенологиялық бақылау жүргізілді: сары тат ауруымен өсімдіктің залалдану дәрежесі, үсікке төзімділігі, өнімділік есебі.

Егістерді күздік бидайдың ауа-тамшылы инфекциясы бар ауруларына қарсы химиялық қорғаудың тиімділігін бағалау үшін «ҚазЕжӨШҒЗИ» ЖШС (Қарасай ауданы) алқаптарында далалық және өндірістік тәжірибелер жасалынды. Әртүрлі фунгицидтердің тиімділігін, сондай-ақ оларды қолдану мерзімі мен еселегін анықтадық. Егісті өңдеу 150-200 л/га шығын нормасы бар аспалы бүріккішпен жүргізілді.

Фунгицидтердің биологиялық тиімділігін 10-15 және 25-30 тәуліктен кейін 50-100 сабақты талдау анықталды. Фунгицидтің биологиялық тиімділігін мына формула бойынша анықталды:

$$Б. т. = \frac{Пк-По*100}{Пк}, \text{ мұнда}$$

Б.т. – биологиялық тиімділік, %;

Пк – бақылауда жапырақтардың залалдану пайызы;

По – тәжірибелік нұсқада жапырақтың залалдану пайызы.

Фунгицидтің шаруашылық тиімділігі мына формула бойынша анықталды:

$$Х. т. = \frac{Уо-Ук*100}{Ук}, \text{ мұнда}$$

Х.т. – шаруашылық тиімділігі;

Уо – бақылаудағы өнімділік;

Ук – тәжірибедегі өнімділік.

Сары тат ауруының маусымдық даму дәрежесін анықтау мақсатында Оңтүстік және Оңтүстік-шығыс Қазақстан облыстарында күздік бидай егістерінде мониторинг жүргізілді. Мониторинг жұмыстары Оңтүстік-шығыс Қазақстан облысы бойынша Қарасай ауданы Алмалыбақ кентінде тәлімі жағдайында өсірілетін күздік бидайдың Богарная 56 сортына мониторинг жүргізілді.

Күздік бидай егістігінде кездесетін сары тат ауруына қарсы жүргізілетін химиялық күрес шараларының тиімділігін анықтау мақсатында Алматы облысы, Қарасай ауданы, Алмалыбақ ауылы, Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтына қарасты күздік бидай егістіктерінде өндірістік екі сынақ қойылды. Күздік бидай аймаққа тән технология бойынша сүдігер жырту, себу алдында топырақты қопсыту және тырмалау жұмыстарын жүргізу арқылы өсірілді. 2020 жылдың 26 қыркүйек айында себу мөлшері 150 кг/га, өңдеу тереңдігі 6-8 см егілді. Себу тұтастай, қатар аралығы 15 см себілді. Сынақ өндірістік, әр вариант бойынша бөлінген жер көлемі - 1га, 2 қайталаудан тұрды. Бүрку жұмыстары ОПШ-2000 қарнақты (штанговый) бүріккішпен, жұмысшы сұйықтық мөлшері 200 л/га.

**Зерттеу нәтижелері.** *Биологиялық тиімділігі.* Өсімдіктерді қорғау кезінде биологиялық тиімділік өсімдік қорғау құралдарын пайдалану кезінде зиянкестердің бастапқы саны пайыз ретінде көрсетіледі.

Аурумен күресте химиялық күрестің биологиялық тиімділігі екі көрсеткіш арқылы анықталады: зардап шеккен өсімдіктердің пайызы және қарқындылығы немесе дәрежесі.

Зардап шеккен өсімдіктер пайызын учаскеде немесе мөлтекте өсімдіктердің белгілі бір санын(әдетте 100) есептеу арқылы белгіленеді. Ауруға шалдыққан және шалдықпаған өсімдіктердің санын білгеннен кейін әрбір қайталану бойынша залалдану пайызын және әрбір нұсқада орташа пайызды есептейді. Бақылаумен салыстыру арқылы өңдеудің биологиялық тиімділігін есептеп алуға болады.

Қазақстанның оңтүстік-шығысында күздік бидайда септориоз, сары және қоңыр тат аурулары аса қауіпті. Бидай егістігін өңдеуде перспективті фунгицидтер қолданудың тиімділігі жоғары. Астық дақылдарының вегетациялық өсімдіктерін өңдеуде қолданылатын фунгицидтер Қазақстанның барлық облыстарында қолданылады.

Егістіктерді аурулардан қорғаудың ең тиімді және жедел әдісі – фунгицид қолдану. Фунгицидті қолдану кезінде туындайтын қиын сұрақ – ол бүрку уақыты. Осы сұрақтың шешімі белгілі дәрежеде аурудың түрімен, оның бидайда алғаш байқалуымен, патогенез кезінде ауа-райы жағдайына және өнімділікке болжам жасалуымен, сорт төзімділігімен анықталады.

Күздік бидай егістігіндегі 2020 жылғы зерттеу бойынша сары тат ауруы күшейді. Қолданылған қорғау шараларының тиімділігін анықтау үшін аудандастырылған Богарная 56 сортына тәжірибе жүргізілді.

Егістікті шығын мөлшері 1-1,25 л/га болатын Фолинор фунгицидтерімен бүркуді өсімдіктің масақтану фазасына дейін жасалынды. Тәжірибе мөлтегінің көлемі 10 м<sup>2</sup> құрайды, қайталаным – бір ретті.

1 кесте – күздік бидай егістігін Фолинор 1-1,25 л/га препаратымен фунгицидтік өңдеудің биологиялық тиімділігі

Сынақ варианттары	Аурудың дамуы (АД) өңдеуге дейін(орташа 4 қайталанымда,%)			АД төмендеуі өңдеуден кейін (орташа 4 қайта-ланымда, %)		
	10	20	30	10	20	30
	<b>Сары тат</b>					
Бақылау, 0 - өңдеусіз		+				+
Фолинор 1 – 1,25 л/га		+		+		
Ракурс 0,2 – 0,3 л/га		+		+		

Зерттеулер бойынша шығын мөлшері 1-1,25 л/га Фолинор фунгицидімен өңделген бидай егістігінде дәннің сүттеніп пісу фазасында сары тат ауруының дамуы 68,7 – 81% дейін төмендеді, эталон ретінде қолданылған шығын мөлшері 0,2-0,3 л/га болатын Ракурс нұсқасына қарағанда 0,5 – 1,6% аз болды. Бақылауда күздік бидайдың аурумен залалдану қарқындылығы – 26,4% болды (1 кесте).

Фунгицидтерді қолдану байрақтық жапырақтың ауруға шалдығу деңгейін айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік берді. Күздік бидайды химиялық препараттармен өңдеу жасыл жапырақтардың үлкен көлемін сақталып қалуына әсер етті.

*Химиялық шаралардың шаруашылық тиімділігі.*

Шаруашылық тиімділік (С) өсімдік қорғау шаралары жүргізілген нұсқалардан (1 га-ға есептегенде) алынған өнімділікпен (А) және өңдеу жасалынбаған бақылау нұсқасында жиналған өнімділікті(В) салыстыру арқылы анықталады. Оны мына формула түрінде көрсетуге болады:  $C=A-B$ .

Шаруашылық тиімділікті анықтағанда шамақтық және қоймалық өнімділікті ғана емес, сонымен қатар, сынақ аймақтарындағы өнімділіктің биологиялық деңгейінде есепке алу керек. Барлық астық дақылдары бойынша өнімділіктің негізгі есебі сынақ аймағындағы жалпылама жинау арқылы жүргізіледі. Өлшегеннен кейін бақылаумен салыстыра отырып нұсқадағы орташа өнімділікті анықтайды. Өнімділік боцынша алынған нәтижелерді оның дұрыстығын анықтау үшін және химиялық іс-шараның шаруашылық тиімділігі бойынша ұсыныстарды жасау үшін статистикалық өңдеу жасалынады.

Шаруашылық тиімділік тек алынатын өнімнің саны арқылы ғана емес, сонымен қоса оның сапасымен де анықталатынын естен шығармау керек. Химиялық іс-шараларды қолдана отырып жоғары сапалы өнімді алу оның санына қарағанда үлкен мәнге ие және оның стандарттылығының, сорттылығының артуына әсерін тигізеді.

В.П.Тупарин бойынша Солтүстік Қазақстан облысы жағдайында егістікті цинеб(пероцин) 0,6% суспензиясымен екі ретті бүрку жұмысын жүргізгенде тәжірибеде аурудың даму қарқындылығы 6,0%-дан аспайды, залалданған жағдайда бақылауда 25,6%-ды құрайды. Егістікті фунгицидпен химиялық өңдегенде әр гектардан 3,7 ц астық сақталды. Осыдан басқа, фунгицид қолданылған нұсқада 1000 дәннің салмағы, ақуыз азотының құрамы, көмірсулар мен дисахаридтер саны артты, моносахаридтер мен жалпы азоттың саны төмендеді[2].

Н.Н.Альмуратов дерегі бойынша, жаздық бидай егістігін екі ретті немесе үш ретті өңдегенде (0,6% цинеб немесе 1% анилат) сары тат ауруының дамуы айтарлықтай төмендеді. Соның нәтижесінде өнім 3-тен 5 ц/га дейін сақталды[2].



1978-1980 жылдары Алматы облысында жасалынған тәжірибелер күздік бидай егістігіндегі сары тат, ақ ұнтақ ауруларына қарсы фундозол, анилат және цинеб жоғары тиімділікті көрсетті. Аталған аурулар масақтану фазасында байқалғанда бір ғана өңдеу жұмысын жүргізу жеткілікті болды, себебі желін толысу кезінде жауын-шашын жаумады және фунгицидтер жапырақ бетінен шайылмады. Тат ауруына қарсы қолданылған фунгицидтердің техникалық тиімділігі 68,7-95,8% аралығында ауытқыды, өнімнің өсуі – 2,3-тен 5,5 ц/га аралығында болды[2].

Химиялық іс-шаралардың химиялық тиімділігін өңделген және өңделмеген (бақылау) учаскесінің өнімділігін салыстыру арқылы анықталды (2 кесте).

2 кесте – күздік бидай егістігін Фолинор препаратымен өңдегендегі химиялық тиімділігі.

Сынақ варианттары, л/т	Қайталаным бойынша көрсеткіштер				Орташа, ц/га	+ бақылауға	
	1	2	3	4		ц/га	%
Өнімділік ц/га							
Бақылау, өңдеусіз	32,6	32,8	31,8	32,0	32,3	--	--
Фолинор 1 – 1,25 л/га	33,4	35,5	35,0	34,5	34,6	2,3	7,1
Ракурс 0,2 – 0,3 л/га	34,9	36,0	34,6	35,3	35,2	2,9	8,9

Күздік бидай егістігін шығын мөлшері 1-1,25 л/га Фолинор препаратымен өңдегендегі шаруашылық тиімділік өңделмеген бақылау вариантымен салыстырғанда жақсы нәтиже берді. Фолинор фунгициді қолданылған тәжірибелік нұсқаның өнімділігі орташа есеппен 34,6 ц/га құрады. Өңделмеген бақылау нұсқасында орташа есеппен 32,3 ц/га құрады, ол тәжірибелік нұсқамен салыстырғанда 2,3 ц/га аз.

Нұсқада шығын мөлшері 0,2-0,3 л/га Ракурс препаратын эталон ретінде қолданғанда орташа есеппен өнімділік 35,2 ц/га құрады, бақылау нұсқасына қарағанда 2,9 ц/га жоғары және Ракурс фунгициді қолданылған нұсқада 0,6 ц/га құрады.

**Нәтижелерді талдау.** Өсімдіктерді қорғауда химиялық іс-шаралардың экономикалық тиімділігі өнімділіктің арту құнын (оның сапасын есепке алғанда) салыстыру арқылы анықтайды, және экономикалық көрсеткіштер жүйесі арқылы көрсетіледі. Химиялық іс-шараның салыстырмалы экономикалық тиімділігін анықтау қажеттілігі қажет болғанда есептердің тез шешілуін тура шығындарды анықтауға болады.

Экономикалық тиімділікті анықтағанда орындалатын жұмыстың басты кезеңі – өсімдік қорғау шараларының өткізілу шығынын есептеу.

Өсімдіктерге химиялық күрес құралдарын қолдану шығыны келесі элементтерден тұрады: эксплуатациялық шығындар; препарат құны(сауда құны және транспорттық шығындар); қосымша өнімділікті жинау құны; оны көшіру және жұмысты жақсарту.

Кейін ұлғайту құнын немесе пестицидті қолдану есебімен, өнімнің сапасын арттыру есебімен өнімділік бөлігін сақтап қалуды есептейді (3 кесте).

Есептелген зерттеулерге қарағанда, шығын мөлшері 1 – 1,25 л/га болатын **Фолинор** фунгицидімен өңдегенде өнімділік 34,6 ц/га болды, ал бақылау нұсқасына қарағанда 2,3 ц/га артық. Ал өнім бағасына келер болсақ, 4500 тг/ц құрады. Өнімділік құны 155 700 тг/га, ал бақылау нұсқасында 145 350 тг/га болды. Өндірістік шығындар 48 000 тг /га құрады. Өнімнің өзіндік құны әрбір центнерге 1387 теңгеден келді. Өңделген учаскедегі таза кіріс 107 700 тг/га. Ал өндірістік тиімділікке келетін болсақ 224% болды.

Эталон ретінде алынған **Ракурс** фунгицидімен, шығын мөлшері 0,2 – 0,3 л/га, өңделген егістіктің өнімділігі 35,2 ц/га болды. Жалпы өнімнің бағасы **Фолинор** фунгициді қолданылған егістіктің өнім бағасымен бірдей. Өнімділік құны 158 400 тг/га құрады. Өндірістік шығындар әрбір гектарға 47 500 теңгеден келеді. Өнімнің өзіндік құны 1349 тг/ц. Таза кіріс 110 900 тг/га. Өңделген егістіктегі өндірістік тиімділік 233,5% болды.

### 3 кесте – өсімдік қорғау құралдарын қолданудың экономикалық негізделуі

Көрсеткіштер	Бақылау, өнделмеген егістік	Фунгицидпен өңделген дақыл егістігі	
		Фолинор	Ракурс
Өнімділік, ц/га	32,3	34,6	35,2
Өнім бағасы, тг/ц	4 500,0	4 500,0	4 500,0
Өнімділік құны, тг/га	145 350,0	155 700,0	158 400,0
Өндірістік шығындар, тг/га	44 700,0	48 000,0	47 500,0
Өнімнің өзіндік құны, тг/ц	1 383,9	1 387,3	1 349,4
Таза кіріс, тг/га	100 650,0	107 700,0	110 900,0
Өндірістік тиімділік, %	225,0	224,4	233,5

#### Қорытынды.

1. Күздік бидай егістігін сары тат ауруынан қорғау мақсатында Фолинор және Ракурс фунгицидтерімен тәжірибелік сынақ жүргізілді.

2. Химиялық іс-шаралардың экономикалық негізделуіне келетін болсақ, Фолинор фунгицидімен өңделген егістікте өнімділік 34,6 ц/га болды, ол бақылау нұсқасына қарағанда 2,3 ц/га артық. Жалпы өнімнің бағасы екі фунгицидті қолданғанда да 4500 теңгені құрады. Жоғары өнімділік құны Ракурс фунгициді қолданылған егістікте 158 400 тг/га. Ең көп өндірістік шығын Фолинор фунгициді қолданылған егістікте әрбір гектарына 48 000 теңгені құрады. Өнімнің өзіндік құны бақылау нұсқасында 1 383 теңге болды. Таза кіріс 107 700 тг/га болды. Жалпылама өндірістік тиімділік 224,4%.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Вавилов П.П. Растениеводство.- М.: Агропромиздат, 1986.
2. Интенсивная технология производства озимой пшеницы: практическое пособие/сост.: К.С. Орманджи, Ю.А. Никитин, П.Н. Бурченко. – Москва: Россельхозиздат, 1988. – 303 с.
3. Seeking Agriculture's Ancient Roots//Science. –316 [Issue 5833]. – 29 June 2007. – P.1830.

#### Аскар Айнур Аскарқызы

*Актюбинский высший сельскохозяйственный колледж имени Ш.Берсиева*  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕР ПО БОРЬБЕ С ЖЕЛТОЙ РЖАВЧИНОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И РАСТЕНИЕВОДСТВА

**Аннотация.** Инфекционные заболевания пшеницы-единственная причина снижения урожайности зерна. Основной вред от заражения фитопатогенными грибами указывает не только на снижение урожайности выращиваемых культур, но и на качественные свойства продукции[1-3]. Производство и внедрение устойчивых к производству сортов является важной задачей для всего штата, поскольку образцы вновь выведенных сортов быстро теряют свои свойства устойчивости из-за появления новых видов патогенных организмов.

**Ключевые слова:** пшеница, желтая ржавчина, заболевания, фунгицид, зерно, борьба.

#### Askar Ainur Askarkyzy

*Aktobe Higher Agricultural College named after Sh.Bersiev*  
EFFECTIVENESS OF MEASURES TO COMBAT YELLOW RUST OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE KAZAKH SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE AND CROP PRODUCTION

**Annotation.** Infectious diseases of wheat are the only reason for the decrease in grain yield. The main harm from infection with phytopathogenic fungi indicates not only a decrease in the yield of cultivated crops, but also the qualitative properties of products[1-3]. The production and introduction of production-resistant varieties is an important task for the entire state, since samples

of newly bred varieties quickly lose their resistance properties due to the appearance of new types of pathogenic organisms.

**Keywords:** wheat, yellow rust, diseases, fungicide, grain, struggle.

#### ӘОЖ 602.4

**Бақытжанқызы Б., Беркалиева А.С., Кемалова Н.К.**

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті*

#### ЖЕРГІЛІКТІ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ МИКРОКЛОНДЫ КӨБЕЙТУІН ЖЕТІЛДІРУ

**Аңдатпа:** Берілген мақалада маңызды ауылшаруашылық дақылдарының бірі болып саналатын Ақтөбе қаласына жерсіндірілген Гала, Пикассо картоп сорттарын картоптың апикальді меристеманы өсіру әдісі, картоптың микроқалемшелерін өсуін жетілдіретін *in vitro* клондау әдісі арқылы картоптың бастапқы тұқымдық материалын *in vitro* жағдайында жетілдіру жұмыстарының нәтижелері көрсетілген.

**Түйін сөздер:** микроклондық көбейту, қоректік орта, микроқалемшелеу, микротүйнектер, *in vitro*, меристема, эксплант

**Кіріспе.** Картоп маңызды ауылшаруашылық дақылдарының бірі болып есептеледі. Адамзаттың көбеюіне және ашаршылық деңгейінің көтерілуі барысында БҰҰ Ассамблеясының ғалымдарының пайымдарын салыстыра отырып келешек ұрпақты азық-түлікпен қамтамасыз етуде тек картоптың ғана күші жете алады деп және оның стратегиялық маңызын есептей отырып бұл саланың өрісін, әлемдік қауымды картопқа қарай аударуда [1].

Дақылдың Қазақстандағы жылдық мөлшері 10-12 т/га құрайды. Жыл сайынғы түйнектену көрсеткішінің төмендеуінен, әр түрлі вирустық аурулармен залалдануынан, картоп дақылының тұқым шаруашылығындағы аса маңызды мәселесіне айналып отыр.

Картоптың өнімділігін көбейтуде қолданылатын әдістерінің бірі, дақылдың әр түрлі вирустық ауруларынан сауықтыру. Вирустық инфекциялар картоп өнімінің төмендеуінде басты рөл атқарады. Түйнектер ауруды өзіне жинай отырып өнімнен өнімге беріледі [2].

Картоптың сауықтырылған тұқымдық материалын әр түрлі әдістермен алуға болады, бірақ ең жақсы сапаны, апикальды ұлпа әдісін пайдаланып *in vitro* жағдайында көбейткенде ғана көрсетеді. Микроөскіншілерді қалемшелеп көбейту әдісімен өсіру және микротүйнектермен көбейту картоп сортының сапасын әлдеқайда көтереді, бірақ бұл әдіс өте қымбатқа соғады. Ақтөбе облысының картоп шаруашылығын дамыту бағытындағы алға қойылған негізгі міндетінің бірі картоп дақылының тұқым шаруашылығын дұрыс пайдалану болып саналады. Картоптың өнімділігі отырғызатын тұқымдық материалға тікелей байланысты болғандықтан, дақылдың тұқым шаруашылығын бір жолға қою бүгінгі күннің негізгі мәселесі болып табылады [3].

Аталған мәселені шешудің жолы биотехнологиялық тәсілдерді қолданып вируссыз негізде картоптың элиталық тұқымдық материалын өндіруді алға қою қажет. Бұл тәсілдің негізінде элита алудың мерзімін үш-төрт жылға азайтуға және жоғары өнімді тұқымдық материалдармен егіс алқаптарын қамтамасыз етуге болады [4].

**Материалдар мен әдістер. Зерттеу нысаны:** Зерттеу нысыны ретінде Ақтөбе қаласының жергілікті Гала, Пикассо картоп сорттары

**Зерттеу әдістері:** Картоптың апикальді меристеманы өсіру әдісі, картоптың микроқалемшелерін өсуін жетілдіретін *in vitro* клондау әдісі. Статистикалық талдау

**Зерттеу нәтижелері.** Картоп экспланттарын сапрофитті микрофлорадан залалсыздандыру

*In vitro* жағдайында әрбір эксплантты енгізбес бұрын сол өсімдіктің өміршеңдігін ұзарту үшін стерилдеуші заттар пайдаланылады. Препарат өсімдіктің қарқынды дамып жетілуіне және оның стресстік жағдайлар мен суыққа төзімділігін жақсартуда залалданған эксплант жасушаларын қайта пайда болуына жақсы әсерін тигізеді. Қоректік ортаны дайындалғын соң пробиркалар теңдей мөлшерде құйылып ауа қысымы 0,9 автоклавта стерилдейді [5].

Бірінші картоп эксплантын жеке хлорлы агенттермен, сонан соң қайтадан белизнамен, дистилденген сумен шайылды.

Ең алдымен тәжірибиемізде қолданылатын картоп сорттарының өркендері шыға бастаған өркендерін кесіп, Мурасиге және Скуг қоректік ортасында қосымша каллустар өсу үшін 1 айдай ұсталды. Меристемалық бөліктері жақсырақ өскен өсімдік бөліктері *in vitro* жағдайында отырғызылу үшін бірінші сабынды сумен жуылып, сонан соң залалсыздандыратын агенттердің ерітінділерімен әр түрлі уақыт мерзімдеріне қарай стерилденгеннен кейін дистелденген сумен 3 рет тазартылды. Картоп өркендерінен бөлініп алынған экспланттар қоректік орталарға отырғызылды.

Индолилсірке қышқылының (ИСК), никотин қышқылының (pp) әр түрлі деңгейлерінің мөлшері бар, асептикалық жағдайларда отырғызылған өсімдіктердің әрі қарай жетілуі мен өсуін қамтамасыз ететін Мурасиге және Скуг (МС) агарланған қоректік ортасы пайдаланылды.

Картоп сорттарын микроклоналды жетілдіруде қоректік ортаның құрамын таңдау

Пробиркаларға отырғызылатын картоп экспланттарының әр түрлі қажеттіліктерін талдай отырып, Мурасиге-Скуг қоректік ортасына сүйеніп қоректік ортаның құрамын таңдау жүргізілді.

В-1 ортасының нұсқасын қолдану барысында берік тамыр жүйесі дамыған толыққанды өсімдіктер пайда болды. Үшінші күні сабақтардың өсуі байқалды, тамырдың құрылуы байқалды.

*In vitro* жағдайында апикальды меристемасын өсіру үшін Мурасиге-Скуг модификацияланған қоректік ортасының оңтайлы нұсқасы әзірленді (кесте 1).

1-кесте. *In vitro* жағдайында апикальді меристемасын өсіруге үшін қоректік ортаның құрамы

№	Қоректік орта компоненттері	Концентрациясы (мл/л, мг/л)
1.	Макроэлементтер	40,0 мл/л
2.	Микроэлементтер	4,0 мл/л
3.	Fe- хелат	4,0 мл/л
4.	CaCl <sub>2</sub> *2H <sub>2</sub> O	40,0 мл/л
5.	ИУК	1 мл/л
6.	Витамин В <sub>6</sub>	1 мг/л
7.	Витамин В <sub>1</sub>	1 мг/л
8.	Никотин қышқылы	1 мг/л
9.	Кинетин	2,0 мг/л
10.	Сахароза	20 000,0 мг/л
11.	Агар	8400,0 мг/л

Берілгендей *in vitro* жағдайындағы картоп экспланттарының жетілуі үшін қолайлы орта құрамы: МС қоректік ортасының құрамында : ИСК 1мг/л; АҚ 0,5 – 1 мг/л; pp (никотин қышқылы) 1мг/л және 20г/л сахароза болды. Айта кететін болсақ, аскорбин қышқылының асептикалық жағдайда өскіншелердің өркендеуі мен белсенді өсуіне қолайлы екені анықталды.

Дақылдың микрокалемшелерін өсіру жағдайларын оңтайландыру

Қоректік ортада картоп түйнегінен алынған ұштық ұлпаның өсіп-дамуына ауксиндер қатарынан әсерін тигізетін индолил сірке қышқылы (ИСК) пайдаланылды. Қоректік орта құрамына қосылған өсуді реттегіш гормон кинетин өзінің 1 мг/л қанықпасымен өсімдіктердің регенерациялық белсенділігін жоғарылатуға жақсы әсер етті.

Жергілікті картоп сорттары «Гала» және «Пикассо» апикальді меристема әдісімен сауықтыру және олардан регенеранттар өсіруде жүргізілген зерттеулер барысында қоректік ортадағы ИСҚ-ның 0,5 мг/л мөлшерінің апикальді меристемадан алынған өсімдік экпланттарының дамуымен регенерант түзуіне жақсы әсер ететіндігі байқалды. Осыған орай, ИСҚ-ның 1 мг/л мөлшері, екі картоп сортына 0,5 мг/л ден теңдей бөлініп тәжірибе нұсқасы ретінде пайдаланылды.

Тәжірибе нәтижесінде, Мурасиге-Скуг қоректік ортасындағы ИСҚ-ның 0,5 мг/л мөлшерінің өсімдік экпланттарының регенерант түзуін 70,0%-ға дейін жоғарылататындығы дәлелденді (кесте 2).

2-кесте. Мурасиге-Скуг ортасындағы апикальді меристема әдісі бойынша бөлініп алынған экпланттардың регенерант түзуіне ИСҚ-ның әсері

Сорттар	Экпланттардан регенерант түзілу жиілігі %	
	0,5	-
ИСҚ-ның қанықпалары мг/л		
Гала	70,0	51,5
Пикассо	45,6	41,3

Индолил сірке қышқылының 0,5 мг/л мөлшері пайдаланылған қоректік ортада «Гала» картоп сортынан алынған апикальді меристема экпланттарының регенерант түзуі 70 %, ал «Пикассо» картоп сортында 45,6%-ға жоғарылады. Кестеде көрсетілгендей ИСҚ-ның қосылмаған қоректік ортадағы нәтижелердің біраз төмендегені байқалды, яғни осы нұсқада «Гала» картоп сортынан алынған апикальді меристема экпланттарының регенерант түзуі 51,5%, ал «Пикассо» картоп сортынан алынған апикальді меристема экпланттарының регенерант түзуі 41,3%-ды құрады. Демек, ИСҚ-ның қоректік ортадағы 0,5 мг/л мөлшерінің экпланттардың регенерант түзіп дамуына жақсы әсер ететіндігі дәлелденді.

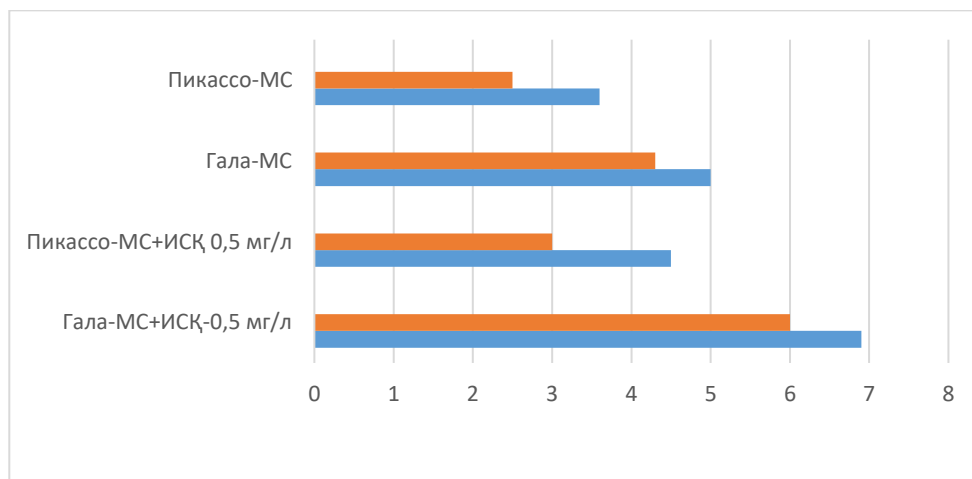
Жүргізілген зерттеулер мен тәжірибелер қорытындысы бойынша түйнек өсінділерінің таңдап алынған экпланттардың регенерант түзілуі мен олардың өсіп шығуы қоректік ортаның құрамына, картоп, сорттарының биологиялық ерекшеліктеріне байланысты екені анықталды. Картоптың «Гала» сорты экпланттарының регенеранттық қабілеті «Пикассо» сорты экпланттарының регенерант түзу қабілетіне қарағанда, барлық нұсқалар бойынша жоғары нәтиже көрсетті.

Апикальді меристема әдісін пайдалана отырып, морфологиялық қасиеттерін анықтау үшін 22-25<sup>0</sup> С ауа температурасындағы қоректік ортада ИСҚ-ның (0,5 мг/ л) әр түрлі нұсқаларында түзілген өсімдік регенеранттары жылулығы, ылғалдылығы 70-80%, жарықтығы 0,7-0,9 лк. оның уақыты арнайы камерада 16 сағатты құрайды, 30 тәуліктен соң олардың орташа ұзындығы мен буынаралық саны есептелінді. Биометриялық бағалау барысында өсімдік – регенеранттарына ИСҚ-ның әсері анықталды (кесте 3).

3- кесте. ИСҚ-ның әртүрлі қанықпаларында түзілген регенеранттардың морфологиялық (биометриялық) көрсеткіштері

Сорттар	МС+ 0,5 мг/л ИСҚ		МС	
	Өсімдік регенеранттардың орташа ұзындығы, см	Өсімдік регенеранттардың буынаралық саны, дана	Өсімдік регенеранттардың орташа ұзындығы, см	Өсімдік регенеранттардың буынаралық саны, дана
Гала	6,9	5	5	3,6
Пикассо	6	3	4,3	2,5

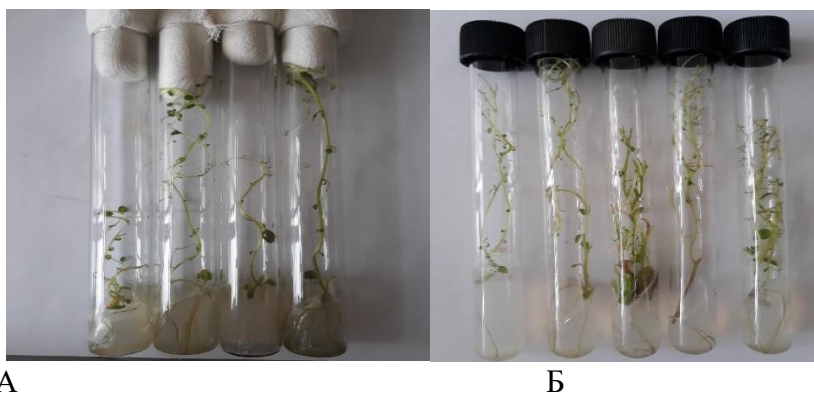
ИСҚ жоқ МС қоректік нұсқасындағы регенеранттардың орташа ұзындығы, тәжірибеден өткен картоп сорттарының биологиялық ерекшеліктеріне байланысты 5-4,3 см болса, ИСҚ-ның 0,5мг/л мөлшерінде түзілген регенеранттардың өсу белсенділігінің жоғары екендігі (6,0 мен 6,9 см аралығынды) анықталды (1-сурет).



Сурет 1. Пробиркалы өсімдіктердің көбеюін салыстырмалы зерттеу

3-кесте деректерінде көрсетілгендей, ИСҚ жоқ МС қоректік нұсқасындағы регенеранттардың орташа ұзындығы, тәжірибеден өткен картоп сорттарының биологиялық ерекшеліктеріне байланысты 5-4,3 см болса, ИСҚ-ның 0,5мг/л мөлшерінде түзілген регенеранттардың өсу белсенділігінің жоғары екендігі (6,0 пен 6,9 см аралығында) анықталды. Сондай-ақ, осыған ұқсас көрсеткіштер регенеранттардың буынаралық саны бойынша жүргізілген биометриялық бақылаулардан белгілі болды. МС қоректік ортасында ИСҚ-ның жоқ нұсқасындағы регенеранттардың буынаралық саны 3,6-2,5 дана болса, ИСҚ 0,5 мг/л мөлшеріндегі нұсқасында түзілген регенеранттардың буынаралық саны «Гала» сортында 4,5, ал «Пикассо» сортында 3 дананы құрады.

Тәжірибемізде анықталғандай өсімдік экспланттарының қарқынды өсіп дамуы үшін қоректік ортаға индолил сірке қышқылын енгізу өсімдік органдарына (жапырағы, сапағы және тамырына) фенотиптік түр өзгерісіне айтарлықтай әсер ететіндігін көрсетті (2-сурет).



Сурет 2. А,Б Гала және Пикассо картоп сорттарының қалемшелерінің және микротүйіндерінің сыртқы түрі

Сонымен, Мурасиге-Скуг қоректік ортасына енгізілген ИСҚ-ның 0,5 мг/л қанықпасы экспланттардың регенерант түзуін арттырып, олардың өсіп-өну қабілетін жоғарылататындығы дәлелденді. Картоптың пробиркалық өсімдіктерін өсіруге арналған қоректік ортаның құрамын

оптимизациялау. Қоректік ортаның құрамында енгізілген барлық биологиялық заттар мен өсуді реттегіштердің өзіндік атқаратын қызметтері бар екенін көрсетті.

**Қорытынды.** Микрোকлоналды көбейтуде-өсімдіктердің бастапқы генетикалық түрлері мен өсіп шығатын жаңа түрлері бір-біріне сәйкес болады, барлық ұлпалар мен жасушалар өндірісінде пайдаланылады.

Осы тәсілдің тиімділігі, пайда болатын өнімнің сапасы мен санын анықтайды (бұл дегеніміз қысқа мерзім аралығында бір өсімдіктің бірнеше мың данасын шығаруға болады), көрінбей өтетін вирустық аурулардан сауықтыруға болады.

Жергілікті картоп сорттарының Гала және Пикассо сорттары вируссыз, *in vitro* жағдайында өсірілді. Зерттеуге алынған картоп сорттарын күн жақсы түсетін бөлмеде, температурасы 21<sup>0</sup>С тан 25<sup>0</sup>С жерге қойылды. Картоп экспланттарын, жарық режимде өсірудің нәтижесінде өскіндер пайда бола бастады. Экспланттан 48 апикулярды меристемалар бөлініп алынды.

Картоптың пробиркалық өсімдіктерін өсіруге арналған қоректік ортаның құрамын оптимизациялау. Қоректік ортаның құрамында енгізілген барлық биологиялық заттар мен өсуді реттегіштердің өзіндік атқаратын қызметтері бар екенін көрсетті.

1. Өсімдік экспланттарын залалсыздандыру барысында белизна ерітіндісімен 8 минут шаю тәжірибеге алынған картоп өскіндерін стерилизациялауда қолайлы екені анықталды.

2. Құрамында 0,5 мг/л ИСКҚ, 1 мг/л кинетин, 0,5 мг/л РР (никотин қышқылы), 0,5 мг/л В<sub>1</sub> дәрумені, 0,5 мг/л В<sub>6</sub> дәрумені, 10 г/л сахарозасы болатын және экспланттардың *in vitro* жағдайында өсіп дамуына және Мурасиге-Скуга қоректік ортасының тиімділігі дәлелденді.

3. *In vitro* жағдайындағы микро қаламшелердің өсіп дамуына қарай картоп сорттары дараланды. Мурасиге Скуг қоректік ортасындағы ИСКҚ-ның мөлшері 0,5 мг/ л қосқанда Гала картоп сортының сабақ ұзындығы 6,9 см және Пикассо сорты 6 см ге дейін жетті. Буынаралық сандары көрсеткіші бойынша картоптың Гала сорты 5 дана және Пикассо картоп сорты 3 данаға дейін жетті және картоптың микротүйіндері пайда болды.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Каталог генофонда картофеля Республики Казахстан // Сорта картофеля казахстанской селекции. Под.ред. В.Ф. Красавина. - Алматы: Кайнар, 2011. - 55 с.
2. Егорова Т.А. и др. Основы биотехнологии: Учебное пособие для высш. Пед.учеб.заведений // - М.:Издательский центр «Академия», 2003. - С.184.
3. Габдуалиева Р.С. Производство картофеля и овощей в Казахстане должно быть конкурентоспособным. Ж. Картофель и Овощи №2, 2005, с.6.
4. Казин С.В., Молчанова Е.Я. Урожайность разных сортов картофеля в засушливых условиях. Ж.Картофель и овощи. №5, 2001, с.18
5. КеглерХ., КляйнхемпельХ., ЭртельГ., ПрезелерХ., ШаманскийХ.-Х., ШмидтХ., ШпаарГ.Д., ВереvскаяТ.Д., 1986. Борьба с вирусными болезнями растений. М. Агропромиздат, 479с.

#### Бақытжанқызы Б., Беркалиева А.С., Кемалова Н.К.

Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МЕСТНЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты работы по совершенствованию исходного семенного материала картофеля *in vitro* с помощью метода культивирования апикулярной меристемы картофеля сортов Гала, Пикассо, акклиматизированных в г. Актобе, который является одной из важнейших сельскохозяйственных культур, метода клонирования микроклиматов картофеля *in vitro*.

**Ключевые слова:** микрোকлональное размножение, питательная среда, микроклимат, микрোকлубни, *in vitro*, меристема, эксплант

## УДК 57.022

Султанбекова Б.Т.

*Ш.Берсиев атындағы Ақтөбе жоғары ауыл шаруашылығы колледжі*

### АСТЫҚ DAҚЫЛДАРЫНЫҢ АУРУЛАРЫ МЕН ЗИЯНКЕСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АРАМШӨПТЕРІМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ

**Аңдатпа.** Астық дақылдарының зиянкестері астық өнімдерін күзде тасығанда және қыста сақтау кезінде зақымдайды. Бұларға өрмекшітәрізділер (мысалы, астық кенесі, т.б.), қоңыздар (мысалы, астық қоңызы, астық тескіші, астық сүлікшесі, бізтұмсық қоңыздар, т.б.), көбелектер (мысалы, астық сұр көбелегі, дән қоңыр көбелегі, т.б.), құстар (мыс., көгершін, үй торғайы, т.б.) жатады. Кенелер, қоңыздар, көбелектер – арпа, бидай, сұлы, күріш, жүгері, т.б. дақылдардың жапырағын, сабағын зақымдап, дернәсілдері өсімдіктің дәнімен қоректенеді. Бұдан астық дақылдарының өнімі кемиді. Бал арасының Зиянкестері аралар мен олардың тіршілік өнімдерімен қоректенеді. Зиянкестердің ішіндегі ең қауіптісі – *Varroa jacobson* кенесі. Бұлар бал арасын жеп қояды. Бал арасының жыртқыштары (аражегіш, тағанақ, т.б. құстар) омартадағы жиналған балды ғана емес, бал арасымен де қоректенеді.

**Түйін сөздер:** химиялық өндеу, дернәсілдер, топырақ, жаздық бидай, күресу шаралары

**Кіріспе.** Аурулар негізінен өсімдіктердің барлық мүшелерін залалдайды. Аурудың әсерінен тұқымның өңгіштігі, өнімділік коэффициенті, өсімдіктердің қолайсыз жағдайларға төзімділігі төмендейді, түсім шығыны көбейіп, өнім сапасы нашарлайды. Ауылшаруашылық дақылдарын өсу кезеңіндегі өзгерістерін және даму жылдамдылығын бақылай отырып, ауру әсерінің қарқыны мен бағытын анықтауға болады. Өнімді шығынсыз сақтау ауруды уақытында анықтауға байланысты. Сондықтан аурудың белгілерін дұрыс анықтап, себебін білудің маңызы зор. Ауру қоздырғыштарының биологиясын, даму ерекшеліктерін біле отырып ауылшаруашылық дақылдарды қорғау жүйесін тандауға, алдын алу және жою шараларын уақытында өткізуге болады.

**Материалдар мен әдістер.** Дәнді дақылдардағы жапырақ пен масақтың септориозы. Қоздырғышы – *Septoria podogum* және *Septoria tritici*. Бидай, арпа, қарабидай, қара сұлы және дәнді шөптерде кездеседі. Бидайға зақымдылығы жоғары.

Аурудың белгілері. Қоздырғыш өсіп-өну кезеңінде көбінесе жапырақты зақымдайды, түтікке шығу-гүлдену фазаларында ең қарқынды көрінеді. Септориоздың алғашқы белгілері күз мезгілінен бастап төменгі жапырақтарда ұсақ сұр-жасыл дақтар түрінде көрініп тез ұлғаяды. Бірте-бірте дақтар сарғыш-қоңыр түске айналады, некрозға төгіледі, сосын күйік құра отырып жапырақтары өледі. Тән белгілері: Дақтардың ортасында көзге жақсы көрінетін көптеген ұсақ шар тәріздес қара қоңыр саңырауқұлақтар пикниді пайда болады. Күз кезінде пикнидтер жерде жайылып түсіп қалған жапырақтарда қалыптасады. Жапырақ қынабы зақымданған жағдайда онда ұзынша тартылған дақтар пайда болады, олар көп ұзамай қоңыр түске айналады. Дақтар жие ұлғайып, айтарлықтай барлық жапырақ қынабын қамтиды.

Жұқтыру көзі: Саңырауқұлақ топырақ бетіндегі өсімдік қалдықтарында сақталады. Күз мезгілінде өсімдік қалдықтарынан зақымданған пикноспорлар (жаңбырмен) және акноспорлар (желмен) жаңа егістерге тарайды. Өсіп-өну кезеңінде негізінен аурулар пикнидтерді түзетін пикноспорлармен тарайды. Жауын-шашын ұзақ және көп жауған кезінде ауаның жоғарғы ылғалдылығының әсері егістіктің жаппай зақымдануына ықпал етеді.

Зияндылығы: Ауру кеңінен тараған және зиянды. Жапырақтардың жоғары жақ ассимиляциясының төмендеу салдарынан масақтың дамуы тежеліп, 1000 дәннің салмағы төмендейді. Аурулар қалыпты даму кезінде өнім шығыны 10-15%, эпифитотий кезінде 30-50% құрауы мүмкін.



Аурудың белгілері: Ауру масақ пайда болу кезеңінде көрінеді. Зақымданған масақ қарақоңыр түсті телиоспор саңырауқұлағын түзеді. Ауру нәтижесінде масақтың өзектерінен басқа барлық бөліктерін зақымдайды, кей кезде қылқандары (ости) сақталып қалады. Споралар тараған сабақтың өзектері жалаңаштанып қалады. Гүлдену кезеңінде желдің көмегімен споралар сау өсімдікке ауысады. Олар гүлдің аналық аузына түсіп, палиоспорлары өседі. Нәтижесінде масақта бидай дәні жақсы қалыптасқан бірақ, тұқым ұрықтарында саңырауқұлақ жіпшумағы (мицелий) түзілген. Осылайша, шаңды күйе қоздырғышы тұқым ұрықтарында жіпшумақ (мицелий) түрінде сақталады. Мұндай тұқымдар себілген кезде ондағы жіпшумақтар (мицелий) жанданады және ол өсімдіктің өсу нүктесіне қарай жылжиды. Масақтың қалыптасу кезеңінде қоздырғыш өзектен басқа оның барлық бөліктеріне тарайды.

Дәнді дақылдардың тат ауруы:

Біздің аймақта әсіресе қоңыр және сызықты (сабақты) тат аурулары кеңінен тараған. Қоздырғышы – екіүйлі саңырауқұлақ *Russinia recondita*, *R. Triticina*. Өте қауіпті және жиі кездесетін ауру болып табылады. Бидай, қарабидай, жабайы астық тұқымдастарды (арпабас) зақымдайды.

Қоңыр тат ауруы: саңырауқұлақ түрлерімен пайда болады. Бидайда басты болып саңырауқұлақ тарайды. Тат ауруының белсенді таралуы кезінде саңырауқұлақтар өсімдік-иесін өзгерте алады. Олардың бірі Маралоты (василистник) болып табылады. Қоңыр тат ауруының шығу белгісі болып жапырақтардың жоғарғы бетіндегі сары-қоңыр түсті нүктелердің немесе споралардың пайда болуы болып табылады. Кей кезде ауру белгілерін жапырақ қынабында және сабақтардан көруге болады. Көбінесе олар түптену фазасында байқалады. Жіпшумақтар (мицелий) жағдайына қарай шашылған дәндерде немесе дәнді шөптерде қыстап шығады. Споралардың таралуына тиімді температура -15-20 0С, өсімдіктің зақымдалуын қамтамасыз ете отырып желмен таралады. Күз, қыс және ерте көктемде пайда болған споралар аурудың таралуы мен көбеюіне қатты белсенділік танытпайды.

Есепке алу әдістемесі: аурудың алғашқы белгілерін білу үшін егістерге әрдайым зерттеулер жүргізу керек. Зерттеу кезінде 1000 сабақты (жапырақтар) қаралады. Диагональ бойынша егістік алқаптағы 10 нүктеден бірдей ара қашықтықта 10-20 үлгіден алып, зақымданған жапырақтарды санайды.

Сызықты (сабақты) тат аурулары:

Масақтанудан кейін пайда болып сабақты, жапырақты, қабыршақты, қылқандарын (ости) зақымдайды. Зақымдалған жерлерінде 1 см-ге дейін ықтимал аралас сызықтармен үлкен қызыл түсті уредопустулдар пайда болады. Мерзімінен бұрын астық сабақтарының кебуі мен дәннің толысуына әкеп соғады. (солғын, салмақсыз болады). Есепке алу әдістемесі: Сызықты тат ауруын сабақ пен жапырақ қынабын қарау арқылы санайды. 100 га егіс алқаптарынан 20 үлгіден әрқайсысынан 10 өсімдіктен алады, одан үлкен алқаптарда қосымша ретінде 100 өсімдіктен үлгі алады. Өсімдікті түп тамырынан қарайды. Аурулардың дамуына әсер ететін факторлар: Ауруға төзімді сорттарды өсіру, өткен жылда татпен зақымдалғанда, жазғы уақытта шашылған дәндерде споралардың жақсы сақталуы, Қыс және жаз мезгілдеріде ауа райының қолайлылығы, жылы және ылғалды көктем. Оңтайлы бұрқу мерзімі – зақымдаған жапырақтар 1% жеткенде. Күресу шаралары: Өсімдік қалдықтарын, дәнді арамшөптер және ауылшаруашылық дақылдарының қалдықтарын жою, оңтайлы себу мерзімі, төзімді сорттар дайындау, себу кезінде фосфорлы-калийлі тыңайтқыштар енгізу, аурудың жаппай таралуы болжанған кезде, зақымданудың бірінші белгілері байқалғанда фунгицидтермен өңдеу. Өсіп-өну кезеңінде келесі препараттарды қолдануға болады.

Қамбақ арақүйесі дән қара күйесі, қамбақ анкөбелегі (дәнде және ұнда) дәнді, ұнды, жарманы, кебекті, кепкен нанды, печенбені, сондай-ақ кепкен жемісті және көкөністерді, гербарийлерді бүлдіреді. Олардың пайда болғанын дән мен жармалық кесектенгенінен, ұнның, жарманың т.б. шырмалып торланғанынан білу оңай. Бұл зиянкестерді құртудың қарапайым амалы: ұнды елеу, дән мен жарманы сұрыптау, ондағы пайда болған түйіршіктерді

тазалау, мүлде бүлінген азық-түлікті құрту. Сақтық шаралары — азық-түлік сақталған орынды таза ұстау. Азық-түлікті қаңылтыр, керамика не шыны банкаларға салып, аузын тығыз қақпақпен жауып ұстаған жөн. Жармалан тараған қоңыздарды жою үшін шкаф полкаларына қағаз төсеп, оған бірдей мөлшерде қосылған қант ұнтағы және үгітілген тары (не басқа жарманы) қоспасын сеуіп қояды. Азық-түлік сақтайтын орынның ішін сабынды не содалы жылы сумен жақсылап жуады, егер мүмкіндік болса, ыстық сумен шайып, сонан соң әбден кептіреді.

Тура қанаттылар (orthoptera) отрядына жататын көп қоректі зиянды жәндіктер Ауыл шаруашылығы дақылдарына зиян келтіретін көп қоректі жәндіктердің түрлері Brachicera – қысқамұрттылар отряд тармағына, Acrididae – нағыз шегірткелер тұқымдасына, Dolichocera – ұзынмұрттылар отряд тармағына, Tettigoniidae – шекшек тұқымдасына, Gryllidae – шырылдауық шілділіктер тұқымдасына жатады. Зиянды шегірткелер. Қазақстанның солтүстігінде таралғандары: итальяндық прус – *Calliptamus italicus italicus* L. кресті кішкене саяқ шегіртке – *Dociosturus brevicolis*, ақ жолақты – *Chortippus albomarginatus* D.G. және басқалар. Азиялық шегірткенің тұрақты қоныстары Қазақстанның оңтүстік жартысындағы ну қамысты жерлер, осы жерлерден олар басқа алыс өңірлерге тарала алады. Мароккалық шегіртке – *Dociostaurus maroccanus* Thunb. Қазақстанның оңтүстігінде таралған.(Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл облыстары). Азиялық, мароккалық, итальяндық шегірткелер, анда-санда тұрандық және шөл далалық шегірткелер кезеңдік өзгерістерге ұшырайды. Барлық шегірткелердің ұзынша денесі, секіруге қолайлы артқы аяқтары, кеміргіш ауыздары, қатты дамыған алдыңғы кеудесі, жіңішке үстінгі қанаты, жалпақ, желдеткішке ұқсас жиналатын қанаттары болады. Жылына бір ұрпақ береді. Ұрғашы шегірткенің арнаулы бөліп шығаратын сұйық затымен қатайған топырақтан жасалған күбіршеде тың жерлерде, жайылымдарда, құмдардың шетінде және т.б. жерлерде жұмыртқа күйінде қыстайды. Шегірткелер жұмыртқалардан әр мезгілде шығады. Дөрнәсіл ересек шегірткеге ұқсас боп туады. Дөрнәсіл 30-40 күн дамиды. Даму кезеңінде дөрнәсіл 4-5 рет түлеп, 4-5 жас өтеді. Дөрнәсілдер және ересек шегірткелер әр түрлі өсімдітерді зақымдайды: дәнді дақылдарды, майлық дақылдарды, көкөністерді, жайылымдар мен шабындықтарды. Олар құрғақшылық кезінде, табиғи өсімдіктер күйіп кеткенде өте қауіпті. Тым көп көбейген жағдайда егістіктер мен жайылымдарға қатты зиян келтіреді, олардың жер бетіндегі биомасса бөліктерін құртып жібереді. Шегірткелердің көп жылдық динамикасында циклдік байқалады – қатты көбеюлері мен депрессиялық жайлар кезектесіп отырады.

Шекшектер. Құрғақшылық жылдары сандары өте көп болғанда егінге, көкөніс дақылдарына, майлық дақылдарға және жеміс ағаштарына зиян келтіреді. Антеналары денелерінен ұзын үлкен жәндіктер. Жылына бір рет ұрпақ береді. Топырақта, өсімдіктерде және олардың үлпаларында жұмыртқалары қыстайды. Шілделіктер. Орташа және үлкен, жалрақ денелі жәндіктер. Түнде тіршілік етеді. Топырақ түйірлерінің астында, жарықтарда нимфалар (ақырғы жастағы дөрнәсілдер) қыстайды. Ылғалды, суармалы жерлерде көкөністердің, майлық дақылдардың, дәнді дақылдардың, бүлдіргеннің жапырақтары мен сабақтарының төменгі бөліктерін жейді. Күресу шаралары. Ерте күзде сүдігер жырту және отамалы өсімдіктердің қатар аралықтарын өңдеу арқылы бұзаубастардың, шекшектердің және шілделіктердің көбеюіне жол бермеуге болады. Көкөніс өсірушілер бұзаубастармен күресу үшін арнаулы жырашықтарды пайдаланады.

Қатты қанаттылар (Coleoptera) отрядына жататын көп қоректі зиянды жәндіктер Әртүрлі өсімдіктермен қоректенетін қоңыздардың ең қауіпті және көп тараған түлері Coleoptera – отряды, Poliphaga – отряд тармағы, Elateridae – шыртылдақ қоңыздар, Tenebrionidae – қараденелілер, Scarabidae – тақта мұртты қоңыздар тұқымдастарына жатады. Шыртылдақ қоңыздар. Ұзындығы 5 – 15 мм. Алдыңғы кеудесі қозғалғанда шырылдаған дыбыс шығарады. 2-4 апта өмір сүреді. Қоңыздың зияндылығы жоқ. Жұмыртқасын топыраққа салат. Бір қоңыздың салатын жұмыртқасының мөлшері 30 -500 дана. Дөрнәсілдері қыстайды. Дөрнәсіл

13 бөліктен тұрады. Сыртқы қатты қабығы болғандықтан және пішініне қарап оларды сымға ұқсатады. Басы, үш жұп аяқтары жақсы дамыған, түсі сары қоңыр. Дернасіл 3-4 жыл өмір сүреді. Егістіктерде ошақ-ошақ болып кездеседі. Ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің қсіп келе жатқан тұқымымен, олардың тамырларымен қоректенеді. Топырақ құрғап кеткенде өсімдіктердің етті бөліктеріне кіріп алып қоректенеді. Қараденелілер. Баяу жүретін, тустері қара, ірілі –кішілі қоңыздар. Көп түрлері өанаттары бірігіп кеткендіктен ұша алмайды. Дернасілдерінің алдыңғы жұп аяқтары үлкен, бастары доға тәрізді. Дернасілдері жылдам өсіп жетіледі. Далалық және кең кеуделі шабан қоңыздары мен жүгерінің қара денелілерінің дернасілдері өсімдіктердің жер астындағы мүшелерін, тұқымды зақымдайды. Құмның шабан қоңызы зиянды, олар отамалы өсімдіктердің өскіндері мен көкөніс өсімдіктерінің көшеттерін зақымдайды. Тақтамұрттылар. Денелері ұзын, қысқа. Мұрттары жалпақ. Дернасілдері жуан, етті. Түркістандық жүгері қоңызы көп өсімдіктердің тамырларының етті ұлпаларын зақымдайды, ал түйнек тамыр жемістілер үшін өте қауіпті. Дернасілдері өсіп келе жатқан тұқыммен қоректенеді. Қортық қоңыздың өзі ғана зиянды. Негізінен өскіннің жер үстіндегі бөлігімен қоректенеді. Батыстық мамыр қоңызы, жетісулық мәрмәр қоңыз, маусым қоңызы отамалы, көкөніс және жеміс-жидек өсімдіктерінің негізгі зиянкестері. Олардың дернасілдері топырақта 2-3 жыл өмір сүріп өсімдіктердің жер астындағы мүшелермен қоректенеді.

Күресу тәсілдері. Күзде терең сүдігер жырту, тыңайтқыш салу, жазда отамалы өсімдіктердің қатар аралықтарын бірнеше рет өңдеу, арамшөптермен күресу, үстеп қоректендіру арқылы барлық көп қоректі қатты қанаттылардың санын азайтуға болады. Дернасілдердің саны 1 м<sup>2</sup> 5-10 дана болғанда отамалы өсімдіктерді отырғызуға болмайды. Олардың орнына аз зақымдалатын бұршақ тұұымдастарды, қарақұмықты өсіреді. Қара денелі қоңыздардың саны 1 м<sup>2</sup> 2-3 дана және одан жоғары болғанда инсектицидтермен улайды. Бұршақ дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері Бұршақ бітесі- бітенің денесі біршама жуандау, денесінің ұзындығы – 4,5-5 мм. Қанатсыз аналықтарының денесінің түсі жасыл, кейде қоңыр қоңыр қызыл болып келеді. Ұрықтанған жұмыртқа көпжылдық бұршақ өсімдігінің сабақтарының тамыр бөлігінде және жерге түскен бұршақта қыстайды. Біте осы жұмыртқадан дернасілдік сатыдан өткеннен кейін аналық – негізге айналады. Партеогенетикалық жолмен көбейіп, колониялар түзеді. Мұнан ары қарай аналық – орналастырушылар пайда болады. Қанатты аналық – орналастырушылар бір жылдық бұршақ дақылдарына қонып, сол жерде жаңа колониялар құрады. Бір жылда 10-ға жуық ұрпақ беріп дамиды. Бітелер өсімдіктердің жас ұлпаларында және гүл шоғырына қоныстанады. Колонияның өсуі жоғарғы бөліктен басталады. Олар көп жылдық бұршақ дақылдарына ұшып келеді де, содан соң бұл жерге аталық пен аналық шағылысқаннан кейін қыстайтын жұмыртқа салады. Бұршақ бітесі бұршаққа, сиыр жоңышқаға, жоңышқаға, жасымыққа зиян келтіреді. Дернасіл мен имаго шырынды сорып, жапырақты ширатады, дамуды тоқтатады, зақымданған мүшенің түрін өзгертіп, егіннің түсімін төмендетеді. Бітенің жаппай көбеюі ауа райының қолайлы (жылы жаңбырлы) жағдайларында байқалады. Күресу шаралары. Біржылдық және көпжылдық бұршақ дақылдарын ббұршақ бітеден қорғау үшін кеңістікті оңашалаудың үлкен маңызы бар. Бұршақ дәнділерді қайталап отырғызуға болмайды. Жерге түскен дәнді өскіндерінің пайда болуына жол бермеу керек. Көп жылдық бұршақты төмен кесінді жасап жинау қажет. Егер энтомологиялық аулағышпен 10 сілтеу жасаған кезде 25-30 дара біте түссе немесе 20% өсімдік залалданған болса, онда инсектицидпен өңдеу жұмыстарын жүргізеді.

Қара сұлы (*Avena fatua*) – астық тұқымдасының сұлы уысына жататын бір жылдық шөптесін өсімдік. Сипаты: Биіктігі 120 см-дей, сабағы тік, жапырағы ұзын, таспа тәрізді, 2-3 гүлден топталып өседі. Гүлшоғыры – сыпыртқы. Тұқымы арқылы өсіп-өнеді. Маусым-шілде айларында гүлдеп, жемісі піседі. Дәнегі піскен кезде тез төгіледі. Бір түп өсімдікте 600-дей дәнек болады.

Өсетін жері мен таралу аймағы: Қазақстанның барлық жерлерінде тараған, тек тәлімі жерлерде өспейді. Қазақстанның солтүстік аудандары үшін ең зиянды арамшөптің бірі. Көк майса кезінде малға жақсы пішен.

**Зерттеу нәтижелері.** Есепке алу әдістемесі: Зерттеуді бидайдың өсіп-өну кезеңінде 1000 өсімдікті қарай отырып жүргізеді. Диагональ бойынша егістік алқаптағы 10 нүктеден бірдей ара қашықтықта 10-20 үлгіден алып, зақымданған жапырақтарды санайды. Оңтайлы бүрку мерзімі – зақымдаған жапырақтар 5% жеткенде.

Күресу шаралары: Астықты жинағаннан кейін топырақты сыдыра жырту, артынан сүдігер жырту, септориоз қоздырғыштары бар дақылдарды көрші алқаптарға екпеу, дәнді оңтайлы мерзімде себу. Аурудың барынша таралуы бидайды ерте себу кезеңінде байқалады. Өсіп өну кезеңінде бүркуге қолданылатын препараттар: (ҚР аймағында қолданылуға рұқсат етілген тізімге сәйкес)

(ҚР аймағында қолданылуға рұқсат етілген тізімге сәйкес) Альто 400,40%с.к., Байлетон,25%с.п., Бампер,25%к.э., Даконил 500,50%с.к., Опус Топ 33,4% к.э., Колфуга Супер 20% в.с., Фоликурт ВТ 22,5% к.э.

Күресу шаралары. Шегірткелерге қарсы күресу шараларын олардың сандарына бақылау жасаудың нәтижесіне қарап пайдаланады. Алдын алу шараларының маңыздысы ерте көктемде шегірткелер табылған егістік танаптарды біз тұмсықты немесе дискілі тырмалармен, ал көп жылдық шөптерді тісті немесе бізтұмсықты тырмалармен өңдеу. Сонымен бірге танап аралықтарын, танаппен шектесетін тың және егін егілмейтін жерлерді де өңдеу қажет. Егін алқаптарында жою шаралары инсектицидтермен саяқ шегірткелерге қарсы 8-10 дернәсіл/м<sup>2</sup>, үйірлі шегірткелерге қарсы 5 және оданда көп дернәсіл/м<sup>2</sup> болғанда жүргізіледі. Дернәсілдерді есепке алу жұмыстарын таңертеулікте немесе кешкілікте маршрутпен жүріп 100 метр сайын әрқайсысы 1м<sup>2</sup> алаңқайда көзбен шолып жүргізеді немесе рамканың көмегімен әрбәр секірген шегірткені есептеп, кейін 1м<sup>2</sup> қанша болатындықтарын анықтайды. Егер бір станцияны мекендеген шегірткелердің түрі көп болса, жұмыртқалардан әр мезгілде шықса және жастары әр түрлі болған жағдайда ұзақ уақыт әсер ететін инсектицидтерді пайдаланған дұрыс. Химиялық өңдеу жұмыстары дернәсілдер қанаттанғанға дейін жүргізілсе, тиімділігі жоғары болады. әрбір нақты жағдайға байланысты жаппай, бөгеу және локальді өңдеу жұмыстары жүргізіледі. Бөгеу мақсатымен өңдегенде дәрі шашылатын жердің жалпақтығы 40-100 м шамасында болуы керек.

**Нәтижелерді талдау.** Есепке алу әдістемесі: Бидайдың қатты және тозанды қаракүйесін масақтанудан кейін және апробациялау кезінде әр 10-20 үлгіден 50-100 сабақтардан алып санайды.

Күрес шаралары: Төзімді сұрыптар, сау тұқым себу, тұқым дәрілегіштермен дәрілеу: (ҚР аймағында қолданылуға рұқсат етілген тізімге сәйкес) Колфуга супер20% в.с., Премис 2,5к.с., Раксил 6% в.р.к., Дивиденд стар к.с., Винцит 5%с.к., Премис 200 20%к.с., Байлетон 25% с.п. т.б.

Күресу шаралары. Егінді дер кезінде шығынға ұшыратпай жинап алу керек. Аңыздарды сыдыра жырту, топырақты терең өңдеу қоңыздар мен дернәсілдердің едәуір жойылуына әкеледі. Қойма орындарында тұқымдарға тұқымдарға газбен өңдеу және салқындату жұмыстарын жүргізу қажет. Егер шанақтану кезінде энтомологиялық аулағышпен 10 сілтеу жасағанда 15-20 қоңыз табылса, онда бұршақ қоңыздарын жою үшін инсектицидпен өңдейді.

Егістікке зиянды әсері:Қара сұлы - тамыры тереңге кететін арамшөп. Жаздық дақыл егістігінде қалың өседі, егістіктің топырағын кептіреді. Астықтың сапасын төмендетеді. Қара сұлы сұлыға өте ұқсас. Егер егілген ақ сұлыны жөндеп күтпесе, ол қара сұлыға - арамшөпке айналып кетеді. Ақ сұлы сабағының шашағындағы ақ сұлы дәндерінің ішінен қара сұлы дәнін де табуға болады. Қара сұлы мен ақ сұлының бір-бірінен негізгі айырмашылығы - жемістерінің құрылысында. Ақ сұлы дәнінің қабыршақтары жұмсақ, дәндері ірі, қоректік заттар көп; орып және басып алғанша дәндері сабағының басынан өз бетінше түспейді және төгілмейді. Қара сұлы дәнінің - қабыршағы тығыз және қара-қошқыл болады, пісісімен дәндері сабағынан төгіліп түседі. Қабыршақтарының бірінде, бетегенікі сияқты, ширатылған қылтығы болады. Ылғал тигенде қылтық жазылып кетеді, кепкен кезде қайтадан ширатылады. Қылтығы

біресе - ширатылып, біресе - жазылып кетудің арқасында қара сұлының жемісі жорғалап жүріп, жер бетіне тарала бастайды. Егер столдың үстіне бір шымшым қара сұлы төгіп, үстіне азырақ су себетін болса, олар жан-жаққа қарай, ширатыла баяу қозғалып, бет-бетімен кетеді.

Күрес шаралары: тұқымды тазарту; жерді сыдыра және терең жырту; ауыспалы егіс жүйесін дұрыс орындау; гербицидтерді қолдану.

Бидай дақылы мысалында тұқымды дайындаудан бастап егістікті орғанға дейінгі зиянды ағзалардан келетін зияндылықтың алдын алу мен күресу шараларын ретімен жазып түсіндіру.

Жаздық бидайдың аймақтық өсіру технологиясы - ауыспалы егістер жүйесінде дақылды жақсы алғы егістен кейін орналастыру, қарқынды жоғары өнімді және сапалы сорттарды пайдалану, топырақтағы қоректік заттардың мазмұнын ескере отыра, өсімдіктерді минералды қоректік элементтермен қажетінше қамтамасыз ету, барлық технологиялық шараларды уақытында және сапалы орындау. Эрозиядан топырақты қорғау, ылғал жинау, ауыл шаруашылығы дақылдарының қолайлы жағдай жасауға бағытталған.

Себу Бидай өсірудің агрокешенінде дұрыс себу тәсілін таңдау ең негізгі шараларға жатады. Соңғы жылдары, дақылдың оңтайлы себу мерзімінің маңызы артуда, себебі дән өнімі деңгейі мен сапасы, оның биохимиялық және технологиялық қасиеттері осы шаралармен тікелей байланысты.

Себу- көктеу кезеңі 1) тұқым арқылы берілетін зиянды организмдердің экологиялық топтарына тозаңды және қатты қара күйелер, тозаңдар, фузариоздық гельминтоспориоздық аурулар, тұқымдардың көгеруі, көпжылдық арамшөптер тұқымдары, септориоз, альтернариоз қоздырғыштары, аз жылдық арамшөптер тұқымдары (жер үсті ауалы) жатады; 2) топырақ немесе тамыр түйнектер: жұлдызқұрттар, жалған жұлдызқұрттар, тақта мұртты қоңыздардың дернәсілдері, циста түзуші, сұлы нематодасы, фузариоздық гельминтоспориоздық тамыр шіріктері; 3) жер үсті-ауалы немесе жапырақты сабақты астық жолақты бүргелер, жаздық швед және гессен шыбындары.

Түптену және гүлдену сатысында 1) топырақ немесе тамыр түйнекті: фузариоздық гельминтоспориоздық тамыр шіріктері, циста түзуші нематодалар, көпжылдық арамшөптер; 2) жер үсті ауалы немесе жапырақты-сабақты: ұн шығы, септориоз, қоңыр және сабақ таттары, цикадалар (6 нүктелі, жолақты, нүктелі), сүлікше қоңыздар (қызыл төсті, көк), қоңырбас бітесі, кенелер (астық үшкір басты), бидай бітесі, гүл кенесі, шегірткелер (италиялық, сібір), азжылдық арамшөптер (қара сұлы, тары, алабұта, гүл тәжі және т.б.); 3) тұқымдық және трансмиссиялық инфекциялар: шаң және қатты күйелер, тозаңдар, қоңырбастардың қуыршақтануы.

Дәндердің толысуының басталуы-толық пісу. 1) жер үсті ауалы немесе жапырақ сабақты: септориоз, тат ауруларының қоздырғыштары, бидай бітесі, бидайдың сұр көбелегі, гүл кенесі; 2) топырақ немесе тамыр-түйнек: фузариозды-гельминтоспориозды тамыр шіріктер, қара дән ұрығының және фузариоз, күрделі этиология-эмис (энзимомикоздық астықтың әбден әлсіреуі); 3) астық қоңыздары мен олардың дернәсілдері. Кузька қоңызы мен дернәсілдері.

Егістіктерді күтіп-баптау. Себуден кейін жауын-шашын түскен жағдайда топырақ бетіне қатпар пайда болуы мүмкін және аз жылғы арамшөптердің өскіндерін жою үшін егісті тырмалау қажет. Жаздық бидай егісінде фитосанитарлық жағдай негізінде арамшөптерден, аурулардан және зиянкестерден қорғаудың шаралары жүргізіледі. Өнімді жинау.

Өнімді жинау жаздық бидай өсіру технологиясының соңғы этапы, сондықтан аталған шараларды оңтайлы мерзімде, шығынсыз дән сапасын сақтауды қамтамасыз ету арқылы жүзеге асыру қажет. Егер жаздық бидай дәндері біркелкі піскен жағдайда өнімді жинауды тікелей ору әдісімен жүргізу ұсынылады. Кейде жаздық бидайды тікелей жинау мүмкіндігі болмай қалады, оған танаптың арамшөптермен күшті деңгейде ластануы себеп болады. Ондай жағдайда өнімді екі сатылы жинау ұсынылады.

**Қорытынды.** Астық дақылдарының зиянкестерімен күресу шараларының ішінде жетекші орынды кешенді-шаруашылық және агротехникалық шаралары алады. Зиянкеске төзімді сорттарды еңгізу маңызды болып табылады. Астық дақылдарына биологиялық күресу

шаралары аса қолға алынбағанымен, бұл шара энтомофагтарды сатау арқылы ғана жүзеге асырылады. Химиялық күресу шарасын қатты залалданған егістіктерде пайдаланылады.

Біздің елде өсімдік қорғау ызметі шын мәнінде 60 - жылдардан бастап қана кең көлемде жүзеге асырыла бастады. Ғалымдардың зерттеу жұмыстарының нәтижесінде ауылшаруашылық дақылдарының негізгі зиянкестерінің көпшілігімен күресу жүйесі жете зерттеліп өндіріске енгізілуде. Осыған орай республикалық облыстық, аудандық өсімдік қорғау станциялары, зиянкестер мен өсімдік ауруларының таралуын болжау және олармен күресу үшін хабар беру пункттері, мемлекеттік өсімдік карантин инспекциялары және басқа да өсімдік қорғау қызметінің жүйесі ұйымдастырылып, жақ сарып келеді.

Ауылшаруашылық дақылдарын зиянды жәндіктерден ойдағыдай қорғаудың негізгі шарты оларды бір-бірінен ажырата білу. Одан кейін олардың тіршілік әрекеттерін, яғни биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін білу керек. Сонда ғана зиянкестерге қарсы күрес шараларын дер кезінде тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік туады.

Қорғау шараларын өткізбеусіз тек қана бидай өнімінің зиянды организмдерден жоғалтуы 25-тен 40% дейін құрауы мүмкін. Осыған байланысты республика аумағында фитосанитариялық жағдайды тұрақты бақылау жүзеге асырылады, соның ішінде республикалық бюджеттен жыл сайын 2, 5-3, 0 млрд.тенге, аса қауіпті зиянды организмдермен және карантиндік объектілермен 3-3, 5 млн.га ауданы маңайында күресу шараларын жүргізу үшін бөлінеді.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1 Сагитов А.О. Ауыл шаруашылық фитопатологиясы / Джаймурзина А.А., Туленгутова К.Н., Карбозова Р.Д. – Алматы, 2000 – 242 б.

2 Агибаев А.Ж. Ауылшаруашылық дақылдарын зиянкестер мен аурулардан / А. Ж. Агибаев, А. К. Тулеева, З. Ш. Сулейменова. - Алматы : Нур-Принт, 2010 - 163 б.

3 Ғабдолов М.Ә. Өсімдік аурулары және олардан қорғау жолдары : оқу құралы / құраст. М. Ә. Ғабдолов, 2007 – 63 б.

4 Жиёмбаев Ж.Т. Дәнді дақылдардың аурулары. – Алматы, 1974 – 148 б.

#### **Султанбекова Бибигуль Токтарбаевна**

*Актюбинский высший сельскохозяйственный колледж имени Ш.Берсиева*

#### **БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

**Аннотация.** Вредители зерновых культур повреждают зерновые продукты при осенней транспортировке и зимнем хранении. К ним относятся паукообразные (например, хлебный клещ и т. д.), жуки (например, хлебный жук, хлебный мотылек, хлебная пиявка, долгоносик и т. д.), мотыльки (например, зерновая серая моль, зерновая моль и т. д.) б.), птицы (например, голубь, домашний воробей и т. д.). Клещи, жуки, моль – ячменная, пшеничная, овсяная, рисовая, кукурузная и др. они повреждают листья и стебли сельскохозяйственных культур, а их личинки питаются семенами растений. В результате снижается урожайность зерновых культур. Вредители медоносных пчел питаются пчелами и их продуктами. Наиболее опасным из вредителей является клещ *Varroa jacobson*. Они едят мед пчел. Хищники медоносных пчел (птицы, птицы-носороги и др.) питаются не только собранным на пасеке медом, но и медоносными пчелами.

**Ключевые слова:** химическая обработка, личинки, почва, яровая пшеница, меры борьбы

#### **Sultanbekova Bibigul Toktarbaevna**

*Aktobe Higher Agricultural College named after Sh.Bersiev*

#### **DISEASES AND PESTS OF GRAIN CROPS AND MEASURES TO COMBAT THEM**

**Annotation.** Pests of grain crops damage grain products during autumn transportation and winter storage. These include arachnids (e.g. bread mite, etc.), beetles (e.g. bread beetle, bread moth,

bread leech, weevil, etc.), moths (e.g. grain gray moth, grain moth, etc.). e.) b.), birds (eg pigeon, house sparrow, etc.). Ticks, beetles, moths - barley, wheat, oat, rice, corn, etc. they damage the leaves and stems of crops, and their larvae feed on plant seeds. As a result, the yield of grain crops is reduced. Honey bee pests feed on bees and their products. The most dangerous of the pests is the mite *Varroa jacobson*. They eat honey bees. Predators of honey bees (birds, hornbills, etc.) feed not only on honey collected in the apiary, but also on honey bees.

**Keywords:** chemical treatment, larvae, soil, spring wheat, control measures

УДК 631.445.872

Есболсын Ж. А., Жаманғараева А.Н., Қараева Қ.О.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### ТОПЫРАҚТЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЖАҚСАРТУДА БИОГУМУСТЫ ТАБИҒИ ЖОЛМЕН ӨНДІРУ ЖОЛДАРЫ

**Аңдатпа** Қазіргі кезде топырақтың құнарлылығын арттыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Әсіресе тұзданған топырақтарды жақсартуды қолға алу қажет. Бұл үшін мелиоративтік шаралар ретінде топырақтың экологиялық жағдайларын жақсартатын және де қоршаған ортаға зиян тигізбейтін тыңайтқыштарды қолдану қажет. Топырақтың гумусты қабатын қалпына келтіруде маңызды іс-шаралардың бірі ретінде - органикалық тыңайтқыштарды, яғни биогумусты пайдалануды қарастыруымызға болады.

**Түйін сөздер:** биогумус, көң, биохимиялық үрдіс, жауын құрттары, полифункциональды химиялық мелиорант(ПФХМ), мелиорация

**Кіріспе.** Биогумус - калифорниялық жауын құрттардың ішек-қарынынан өткізілген сиыр көңінен жасалады. Ол экологиялық тұрғыдан таза, экономикалық жағынан тиімді органикалық тыңайтқыш. Оның құрамында өсімдіктің өсуіне қажетті барлық макро- және микроэлементтер болады. Биогумус- қара-қоңыр түсті, иіссіз зат. Органикалық тыңайтқыш жасау үшін субстрат ретінде пайдалынатын, сиыр көңі жауын құрттардың ішек-қарнынан өтетіндіктен, ол барлық зиянды заттарынан айырылып, таза биогумус күйінде сыртқа шығарылады.

**Зерттеудің мақсаты мен негізгі міндеттері:** экологиялық таза мелиоративтік биогумусты табиғи жолмен өндіріп, дәстүрлі тәсілдермен салыстырып, Ақдала алқабы топырақтарындағы бор қосылыстарының уыттылықтарын бейтараптандыру әдісін қалыптастыру.

**Ғылыми жаңалығы:** Бордың әртүрлі концентрацияларының күріш өсімдігінің өніп-өсуіне әсерлері; Полифункциональды химиялық мелиоранттың (ПФХМ) жауын құрттарының тіршіліктеріне уыттылық шегін анықтау; Мелиоративтік биогумусты табиғи жолмен өндіру; Мелиоративтік биогумус түрлерінің топырақтағы бордың уыттылығына әсері.

Жұмыс зертханалық жағдайда жүргізілді. Бордың әртүрлі концентрацияларының күріш өсімдігінің өніп-өсуіне әсерлерін анықтау үшін натрий тетраборат тұзының ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ) 1-ден 15 мг/кг есебіндегі концентрациялары қосылды.

Полифункциональды химиялық мелиоранттың жауын құрттарының тіршіліктеріне уыттылық шегін анықтау мақсатында құрттардың қорегі болып саналатын сиыр көңіне ПФХМ затының әртүрлі мөлшері қосылып бақыланды. Мелиоративтік биогумусты табиғи жолмен өндіру үшін сиыр көңі мен ПФХМ заты оңтайлы мөлшерлерде араластырып, жауын құрттарына жіберілді.

А.А.Соколовтың зерттеу нәтижелері [1] бойынша Солтүстік-Батыс Алтайдың ормандық топырақтарында жауын құрттарының биомассасы 3 т/га құрайды. Американдық зерттеушілердің есептеулеріне сүйенсек [2-3] АҚШ-тағы жауын құрттардың массасы, осы елде өмір сүретін адамдардың массасынан 10 есе асып түсетін көрінеді.

Бүкіл тіршіліктің (адамзат) салмағы шамамен 200 млн.т құрағанда, біздің мемлекетіміздің территориясындағы өсімдіктер мен топырақтарда мекен ететін жәндіктердің жалпы массасы 50 млн.т болады екен [4].

**Зерттеу нәтижелері** Зерттеу нысаны ретінде алынып отырған Ақдала күріш алқабы елімізді күрішпен қамтамасыз етіп отырған маңызды аудандардың бірі болғандықтан, оның экологиялық жайдайы әрбір қазақстандықты толғандырады сөзсіз. Қазіргі таңда қарқынды сорттану әсерінен Ақдала алқабы топырақтарының құнарлылығы төмендеп, жылдан-жылға өнімділігі азайып жатыр. Бұл топырақтың қарашірікті қабатын қалпына келтіру және сорттануымен күресу үшін біз мелиоративті органикалық тыңайтқыштарды қолданған жөн деп санадық. Мелиоративті органикалық тыңайтқыш дегеніміз – кәдімгі сиыр көңіне сортаң топырақтардағы борға қарсы әрекет ете алатын ПФХМ затын қосып, екеуін мұқият араластырғаннан кейін, калифорниялық жауын құрттарының ішек-қарынынан өткізіліп алынған әмбебап тыңайтқыш.

Мұндай технологияның әртүрлі нұсқалары Ө.О.Оспанов атындағы топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институтында дайындалып, тек қана Қазақстан көлемінде емес, жақын-алыс шетелдерде кеңінен қолданылуда [5,6,7]. Солардың ең тиімді бір нұсқасының құрамында, көктемдегі күріш егу мерзімінің алдында, атызға дәнді дақылдардың сабағын өндіріп (айдап), дәнді сепкеннен кейін, үстінен, 200 кг/га ПФХМ-ді РУМ-апараты арқылы шашатыны бар. Бұл технологияның өте тиімді болуын авторлар, органикалық затпен (сабан) минералды заттың (ПФХМ) үйлесімділік қосындысының, топырақта «синергетикалық эффектің (қасиеттің)» пайда болып, күріш дақылдың уытты тұздарға төзімділігі және оның өнімділігінің жоғары болуына әсер етуімен түсіндіріледі.

Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – ПФХМ-нің әртүрлі мөлшерлері (дозалары) жауын құртының тіршілігіне әсерлерін бақылау арқылы, бұл заттың уыттылығының шектік дәрежесін анықтау. Бұл жұмыс бірінші рет жүргізіліп жатқандықтан, тәжірибені дайындау барысында нақтылай баяндауды жөн көрдік. Бұл үшін шаруа қожалығында 5-6 ай сақталған сиыр көңін жоғарыда көрсетілген әдіс бойынша (майдалау- кептіру- електен өткізу) дайындап, 200 гр-ан 3 қайталымда жалпақ ыдысқа салып, оның үстіне 100, 80, 60, 40, 20 гр-дық мөлшерлерде ПФХМ қосып, дистилденген сумен (70%-ға дейін) араластыра отырып ылғалдаймыз. Ескерте кететін жағдай, ПФХМ мен көңді араластырғанда, минералдық заттың көңге қарағанда салмағының ауыр болғандығынан ыдыстың түбіне шөгіп, жиналып қалады. Сондықтан бұл процесті мұқият орындау қажет.

Сонымен дайын болған зерттеу нысандарын 500 мл-лік көлемдегі пластмассалық ыдыстарға салып, 6 нұсқалық тәжірибені дайындадық: 200 гр көң + 100, 80, 60, 40, 20 гр ПФХМ, ал алтыншы нұсқасына ПФХМ-ді араластырмай, бақылау (контроль) ретінде қалдырдық. Дайын болған әрбір ыдыстағы көң + ПФХМ-нің үстіне 3 данадан жауын құрттарын салып, олардың қимыл-қозғалыстарын бақылау арқылы тіршілік қабілеттіліктерін анықтадық (1-кесте).

Кесте 1- Полифункционалды химиялық мелиоранттың жауын құрттарының тіршілігіне қауіпті шектік мөлшерін анықтау

№	Сиыр көңінің мөлшері, гр	ПФХМ, гр	Жауын құрттардың саны, дана	Жауын құрттарының тіршілік әрекеттері
1	200	100	3	Көңнің тереңіне бойлап кірмеді. Үшеуі де
2	200	80	3	
3	200	60	3	



4	200	40	3	Тез әлсіреп, қимылдары бәсеңдеп, уланып қалды. 1 жауын құрты 10 мин, қалған екеуі 30 және 32 мин ғана қозғалып жүріп, өліп қалды.
5	200	20	3	Көнге кірмей, қашуға көп әрекет етті, 30 минуттан аса қозғалып жүріп, уақыт өте келе қимыл қозғалысы баяулап, бәрі өліп қалды.
6	200 бақылау	-	3	3 мин уақыт аралығында үшеуі де жауын құртта көңнің төменгі бөлігіне кіріп кетті. Қозғалыстары белсенді болды. Әрбір 5 сағатта және 1 күннен кейін тексерсек, тірі екенін байқадық.

Кестедегі мәліметтерге жүгінсек, 200 гр көнге қосылған ПФХМ-нің 20-дан 100 гр-ға дейінгі мөлшерлерінде жауын құрттары әртүрлі тіршіліктерін көрсетіп, нәтижесінде осы нұсқалардың барлығында тіршілігін тоқтатқанын байқаймыз.

Аз мөлшердегі ПФХМ мөлшерін 10 есе азайтып, әрбір 2 грамдық кемілетін нұсқалардағы жауын құрттарының тіршілігін бақылау барысында 20 мен 2 грамм аралығындағы дифференциацияланған 10 нұсқалық ПФХМ-нің әртүрлі мөлшерлік нұсқалары дайындалды (кесте 2).

Кесте 2 -Полифункционалды химиялық мелиоранттың аз дозаларда дифференциацияланған нұсқаларын пайдаланып, жауын құрттарының тіршілігіне қауіпті шектік мөлшерін анықтау

Тәжірибенің реттік саны	Сиыр көңінің мөлшері,гр	ПФХМ-нің мөлшері,гр	Жауын құрттарының саны, дана	Жауын құрттарының тіршілік әрекеттеріне қысқаша сипаттама
1	200 г	20 г	3	Көнге кірмей, қашуға көп әрекет етті. 30 минуттан аса қозғалып жүріп, уақыт өте келе қимыл қозғалысы баяулап, өліп қалды.
2	200 г	18 г	3	
3	200 г	16 г	3	
4	200 г	14 г	3	
5	200 г	12 г	3	
6	200 г	10 г	3	Ұзақ уақыт көңнің бетіне қашып шығып, кетуге тырысып жүріп алды. 3 құртта кезек-кезек көңнің бетіне шығып, қайтадан кіріп, 3-4 сағат ішінде өліп қалды.
7	200 г	8 г	3	Көнге бірден кірген жоқ. Кіргендері қайта шығып отырды. 15 минуттан соң, ыдыстың ішкі қабырғасындағы бөлігімен төмен қарай жылжыды. Қимыл қозғалысы баяулап азайды. Келесі күні 3 жауын құртының, тек біреуі ғана тірі қалып, қалғаны ары қарай тіршілігін жалғастыруға дәрменсіз күйге жеткені байқалды. Ақырында барлығы өліп тынды.
8	200 г	6 г	3	Көңнің жоғарғы бөлігінде 5-6 минут кірмей жүрді. 3 жауын құрттыда ыдыстың ішкі бөлігімен төмен қарай жылжып қозғалды. 24 сағаттан соң байқағанымызда қимыл қозғалысы белсенді болып, әрі қарай тіршілігін жалғастырды.
9	200 г	4 г	3	Бірден көңнің дәл ортасынан ішке кіріп кетті. Бір күннен кейін бақылағанымызда қозғалысы сол қалпында, белсенді. Денесінде өзгеріс жоқ.
10	200 г	2 г	3	Әрі қарай 3 жауын құртта 3-4 мин ішінде көнге кіріп тіршіліктерін жалғастыруда.

Кестеде келтірілген мәліметтерді сарапқа салсақ, жауын құрттары үшін ПФХМ-нің ұйыттылық шектік мөлшері 200 грамм сиыр көңінің ішінде 8 грамдық мөлшерге дейін азайды ал 6 грамдық доза олардың тіршілігін тежемейтіндігі көрсетті.

Соңғы кестеде көрсетілген нұсқалардың барлығын зертханалық жағдайда сақтап, әрқайсысының қайталымын 5-ке жеткізіп, әрбір ыдыстағы жауын құрттарының сандарын 20-ға жеткізіп, сынақтағы көндердің толық биогумусқы айналу екпінділігі мен өндірілген заттардың құрамдары мен қасиеттеріне қарай айырмашылықтарын анықтау үшін эксперименттік тәжірибені әрі қарай ұзартуды ұйғардық (кесте 3).

Кесте 3- Сиыр көңіне қосылған ПФХМ-нің жауын құрттарының тіршіліктеріне қауіпсіз мөлшері мен биогумус өндіру қарқындылықтарын бақылауға арналған тәжірибе.

№	Сиыр көңінің мөлшері	ZnSO <sub>4</sub> мөлшері	Жауын құрттардың саны	Тәжірибенің қайталануы
1	200 г	6 г	20	5
2	200 г	4 г	20	5
3	200 г	2 г	20	5
4	200 г	-	20	5

Келтірілген кестенің мәліметтерінен байқалғандай, бұл тәжірибеге 12 пластмассалық ыдыс, 2400 гр сиыр көңі, 38 гр ПФХМ, 400 жауын құрттары жұмсалды. Біздің болжауымыз бойынша, бір айдан соң осы тәжірибенің нәтижесінде жалпы мөлшері 2166 гр биогумус өндірілуі керек.

Сонымен біз көнді ПФХМ затымен бірге жауын құрттарға беру арқылы калифорниялық қызыл құрттардан өткізілген экологиялық зиянсыз, органикалық және минералды қосындылары бар мелиоративті тыңайтқышқа қолымыз жетеді. Мелиоративті биогумус топырақтың гумусты қабатын жақсартып қана қоймай, өнімділікті арттырып, бірнеше жыл тыңайтқыштарды қайта пайдаланбай өнім алуға жағдай туғызады.

**Қорытынды.** Жалпы биогумус дегеніміз – қалдықтардан немесе мал қиларынан алынатын биологиялық жасанды қарашірік болғандықтан, оның тиімділігін арттыру үшін ПФХМ затын қолдану орғано-минералды тыңайтқыштарды кез келген топырақтарға қолдануға мүмкіндік жасайды және ол кешенді, қалдыксыз технология болып табылады.

Мелиоративтік биогумусты өндіруге сиырдың көңі, ПФХМ заты және жауын құрты болғандықтан, олардың өзара қарым-қатынасын анықтау барысында, полифункционалды химиялық мелиоранттың ұйыттылық шегі 1 тонна көңде 30 кг мөлшерге тең екені көрсетілді.

Мелиоративтік биогумусты табиғи жолмен өндіруге салмақтары 0,2-0,3 г болатын 20 құрт, 200 г көнді 243 күнде өндіріп шығарды. Бірақ біздің нәтижелер әдебиеттердегі мәліметтерге (40 күн) қарағанда өзгеше болды.

Осы ұйыттылық мөлшерін бейтараптандыруға құрамында 90 кг ПФХМ бар мелиоративтік биогумустың 3 тонналық мөлшерінің тиімділігі анықталды

### Пайдаланылған дереккөздер тізімі

1. Титов И.Н. Дождевые черви // Руководство по вермикультуре в двух частях // Часть 1 Компостные черви. – Москва, 2012.
2. Битюцкий Н.П., Кудряшева Н.В., Соковьева А.Н., Лукина Е.И., Лапшина И.Н. Биогумусом почву не «пересолишь»? Материалы II научно-практической конференции «Дождевые черви и плодородие почв», Владимир, 17-19 март 2004 г.
3. Жакеева Ж.М., Алибаев Н.Н. Разработка биогумуса в пустынных и полупустынных зонах Казахстана // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 5-1. – С. 83-85;

4. Мамутов Ж.У. Щелочность почв, оросительных вод рисовых полей Казахстана и способы ее регулирования.-Москва, 1993

5. Мамонов А.Г., Мамутов Ж.У. Наноагротелиоративные приемы повышения плодородия почв и продуктивности зерновых культур на почвах юго-востока Казахстана. Алматы, 2009.

6. Есимбеков М.Б. Научно-экспериментальные основы засоленных почв под культуру риса в Казахстане. Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Алматы, 2010.

7. Мамонов А.Г., Мамутов Ж.У. Наноагротелиоративные приемы повышения плодородия почв и продуктивности зерновых культур на почвах юго-востока Казахстана. Алматы, 2009.

8. Есимбеков М.Б. Научно-экспериментальные основы засоленных почв под культуру риса в Казахстане. Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. Алматы, 2010.

9. Ибраева М.А. Гумусное состояние рисовых почв Казахстана// Доклады ТСХА. Выпуск 282. Москва, 2010.

**Есболсын Ж. А., Жамангараева А. Н., Караева К. О.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ПУТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА БИОГУМУСА В УЛУЧШЕНИИ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ

**Аннотация** В настоящее время одним из актуальных вопросов является повышение плодородия почв. Особенно необходимо заняться улучшением засоленных почв. Для этого в качестве мелиоративных мер необходимо использовать удобрения, улучшающие экологические условия почвы и не наносящие вреда окружающей среде. В качестве одного из важных мероприятий по восстановлению гумусового слоя почвы можно рассмотреть использование органических удобрений, то есть биогумуса.

**Ключевые слова:** биогумус, навоз, биохимический процесс, дождевые черви, полифункциональный химический мелиорант(ПФХМ), мелиорация.

**Esbolsyn Zh. A., Zhamangaraeva A. N., Karaeva K. O.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

WAYS OF NATURAL PRODUCTION OF VERMICOMPOST IN IMPROVING THE  
ECOLOGICAL STATE OF SOILS

**Abstract** Currently, one of the urgent issues is to increase soil fertility. It is especially necessary to improve saline soils. To do this, fertilizers that improve the ecological conditions of the soil and do not harm the environment should be used as reclamation measures. As one of the important measures to restore the humus layer of the soil, the use of organic fertilizers, that is, biohumus, can be considered.

**Keywords:** vermicompost, manure, biochemical process, earthworms, multifunctional chemical meliorant(PFCM), land reclamation.

ӘОЖ 504.3:61

Қалдыбай.Ж.Н., Мұсабаева.Ш.Қ.

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ.*

## АНТРОПОГЕНДІК ЛАСТАНУДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

**Аңдатпа:** Мақалада табиғат пен қоршаған ортаны, экологиялық ортаны аялауға, тағам өнімдерінің таза болуын қадағалауға үйрету. Денсаулыққа экологияның зиянды әсерін түсіндіру. Қазіргі заманда өндіріс күштерінің даму қарқыны мен масштабының өсуі қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мәселелеріне тиімді пайдалану мәселелеріне деген қатынасты өзгертуді талап ету. Бұл талаптар экономикалық және саяси тұрғыдан алғанда аса маңызды. Өйткені адамдардың денсаулығы мен еліміздің ұлттық байлығына шаруашылықпен, үнемшілдікпен мұқият қарау керек. Ал бұл келер болашақтың да мәселесі. Осы мәселелерді шешумен біздің кейінгі ұрпақтарымыздың да тұрмыс жағдайының тағдыры шешілетін. Айта кету керек, осы сұрақтарға қанша байыпта қарап, шешуге тырысқанмен оның өзектілігі арта түспесе кемімейді.

**Кілт сөздер:** фактор, демографиялық, экономика-географиялық, инженерлік- құрылыс, сәулеттік факторлар, коммуникация тығыздық, урбанизация.

Техниканың жетістіктері қоршаған ортаның өзгеруіне әкеліп соқтырады. Жердегі тіршіліктің бәріне, әсіресе адам денсаулығына бұл жағдай қатер төндіреді.

Табиғи ортаның улы қалдықпен, химиялық затпен ластануы адам денсаулығына зиянды әсер етеді. Соңғы уақытта Жер ғаламшарының климаты өзгеріп барады. Жер беті жылынып, соның нәтижесінде жауын-шашын көбейіп, қар көшкіні жиі болып жатыр, олар шаруашылық пен адам денсаулығына аса зиян.

Атмосфералық ауадағы зиянды заттармен (шаң, күл, күйе) және химиялық заттармен ластануы да денсаулыққа ықпал етеді. Соның нәтижесінде тыныс алу, ас қорыту мүшелерінің, қанның, т.б аурулары көбеюде. Денсаулыққа экологияның зиянды әсерін азайту үшін тек таза су ішу, экологиялық таза өнімдерді пайдалану, көбінесе қала сыртында таза ауада, өзен, көл жағасында жиі болып, серуендеу қажет. Дұрыс гигиеналық тәртіпті сақтау, жүйелі түрде денені шынықтыру және шынығу жаттығуларымен айналысу адам денсаулығын нығайтып, ағзаның қорғаныш күшін арттырады.[1]

Салауатты өмір салтының ережесін сақтау денсаулықты нығайту. Ұлы адамдардың пайдалы кеңестері есте сақтап, табиғатты аялау керек. Ежелгі грек философы, шипагер Гиппократтың айтуынша “Табиғат- аурудың дәрігері”. Дәрігер және философ Аристотель: “Біз нені қажет етсек, сол денсаулыққа пайдалы, бұл ең әуелі су мен ауа”.

Қазақстанда ірі қалаларда өндіруші және өңдеуші өнеркәсіптер дамыған, соңғы бес жылда бұл салалардың өсу қарқыны артып келеді. Атмосфераның ластануының артуына, қоршаған ортаның және жалпы Қазақстан территориясының нашарлауына әкелетін ірі өнеркәсіптік нысандар салынып, пайдалануға беріліп жатыр. Қазақстанда «ҚазГидромет»-тің инфрогрфикасы бойынша ең таза қала-Орал, ал ең ластанған қала – Алматы.

Урбанизация бір жағынан халықтар өмірінің жағдайын жақсартса, екінші жағынан табиғи жүйенің жасанды жүйемен ығыстырылуына қоршаған ортаның ластануына, адамдар ағзасында химиялық, физикалық және психикалық жүктемелерінің артуына әкеліп соғады. Ірі қала табиғи ортаның барлық компоненттерін, биосфераның өсімдіктерін, топырақтарын, жер бедерін, гидрогрфикалық тораптарын, жер асты сулары мен грунттарын тіпті климатын да өзгертеді. Қала мен оның маңайының арасындағы температураның шамамен ылғалдылығының Күн радиациясының өзгеруі кейде 20 градус белдеуінде табиғи жағдайға жылжуымен өлшенеді. Қаланың жер қойнауына әсері 0,5- тең 4 тіпті 8 мың м тереңдікке дейін таралады. Жер асты суларының толығу жағдайы, оның химиялық құрамы өзгеше болады.[3]

Үлкен қалалардың, тіпті тек инфекциялық ауруларды есепке алмағанның өзінде көптеген аурулардың таралуы туралы деңгейінің жоғары екені байқалады мысалы, 1млн тіпті одан да артық халқы бар қалаларда ауылдық жерлерге қарағанда өкпе ісігі 2 есе көп кездеседі. Сондай-ақ, қалаларда бронхитпен аурушандық қазіргі таңда көптеп тараған. Халықтың денсаулығына аса қауіпті ісік ауруын туғызып отырған бірден бір себеп- атмосфераның ластануы. 50-жылдардың басында Англия қаласынаң тұрғындарында өкпе ісігімен ауырған адамдардың саны едәуір артқан. Көптеген елдер басқа да жаңа түзілген аурулардың ішінде өкпе ісігі бірінші орын алып отыр. Әсіресе ер адамдар арасында.

Қалалардағы өнеркәсіп мекемелерінің шоғырлануы, көшелерде автомобильдердің күрт көбеюі, соған байланысты қоршаған ортаның ластануының артуы, еліміздің миллиондаған тұрғындарының денсаулығына шындап қауіп туғызып отыр. Қала халқының жағдайы барған сайын автомобильдердің бөгеліп қалуына байланысты қиындай бастайды.

Көптеген капиталистік елдердің қалаларында ауылды жерлермен салыстырғанда психикалық аурулар 105-2 есе көп. Шектен тыс жүйкенің қиналуы үлкен қалалардың тұрғындарының ұйықтатын және тыныштандыратын дәрілік препараттарды кеңінен пайдалануға мәжбүр болады. [2]

Қала ортасына тән адамдардың байланысының жоғарлығы бір жағынан жас буындарды белгілі бір жүйке тұрақтылығының дамуына, психикалық жаттығуына, кәсіптік және шығармашылық шабыттандуына мүмкін туғызатын жағымды фактор ретінде пайдалы болса, бұл екінші жағынан үлкен көлемдегі ақпараттарды өңдеу барысында жүйке- жүйесі адаптацияның бастапқы деңгейіндегідей жұмыс жасауына жарамсыз. Бұл кейбір жағдайларда невроз немесе жүйке ауруына шалдығуына әкеліп соғатын, жаңа динамикалық стереотиптің қалыптасуын туындатады.

Ауаның ластануына ең сезімтал келетін- балалар. Урабанизацияның әсерінен қалалы аймақтарда тұратын балалардың иммунды жүйесі зардап шегуде, соның әсерінен аллергиялық, тыныс алу жүйесінің аурулары жиілеуі байқалуда.

Қазіргі заманда өндіріс күштерінің даму қарқыны мен масштабының өсуі қоршаған ортаны қорғай және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мәселелеріне деген қатынасты өзгертуді талап ету. Бұл талаптар экономикалық және саяси тұрғыдан алғанда аса маңызды. Өйткені адамдардың денсаулығы мен еліміздің ұлттық байлығы шаруашылықпен, үнемшілдікпен мұқият қарау керек. Ал бұл келер болашақтың мәселесі. Осы мәселелерді шешумен біздің кейінгі ұрпақтарымыздың да тұрмыс жағдайының тағдыры шешілмек.

Адам денсаулығының төмендеп, ауруға шалдығуын ағзаның ортағатолық бейімделе алмауымен, қолайсыз әсерлерге берген теріс жауабы ретінде қарастыру керек. Дүниежүзлік денсаулық сақтау ұйымының анықтамасы бойынша, денсаулық дегеніміз – бұл тек аурудың болмауы емес, ол толық физикалық, психологиялық және әлеуметтік қолайлылық.

Ғалымдардың есептеулері бойынша адамдардың денсаулық жағдайы 50-52%-ы-өмір сүру салтына, 20-25% -ы –тұқым қуалау факторларына, 18-20%-ы –қоршаған орта жағдайларына, ал 7-12% ғана денсаулық сақтау саласының деңгейіне байланысты болады. Антропогенді факторлар бұрын болмаған, жаңа техногенді ауруларды туғызады. [4]

Адам денсаулығына зиянды әсер ететін факторлардың ішінде әртүрлі ластаушы заттар бірінші орын алады. Адамның іс-әрекеті нәтижесінде биосфераға, оған тән емес 4 млн-нан астам заттар шығарылады. Сонымен қатар, жыл сайын қоршаған ортаға мыңдаған жаңа заттар шығарылады. Олардың көпшілігі ксеиобактер(грек. аударғанда хенос-бөтен) адам мен басқа да тірі ағзалар үшін бөтен заттар.

Аурулардың көбеюі сонымен қатар табиғи ортаның әр түрлі трансформацияларымен, оның толық бұзылуы, өнеркәсіптік кешендерге, біртепті тұрғын жерлерге және т.б., әғни «үшінші табиғатқа» айналуына байланысты. Денсаулыққа әлекметтік және экономикалық жағдайлардың әсері артып отыр. Табиғи және физико-химиялық тұрғыдан алғанда таза орта болса да, қолайсыз әлеуметтік-экономикалық жағдай ауру мен өлімнің артуына әкелетінін өмір көрсетіп отыр.

Біздің елімізге қарасты Арал аймағы экологиялық апат аймағы болып табылады. Бұл аймақ аурулар мен өлімдердің жоғары болуымен сипатталады. Мысалы, Қарақалпақстанда (Өзбекстан) балалар өлімінің жиілігі туылған мың балаға 87-ге келеді, ал Скандинавия елдерінде 7-8, Жапонияда-5. Бұрынғы КСРО-да 80-жылдардың соңында орташа балалар өлімінің жиілігі 24-25 болған.

Аурулар туғызатын заттар мен факторларды мынандай топтарға бөліп көрсетуге болады:

1) канцерогендер (лат. аударғанда *cancer*-рак, генезис-шығу тегі) қатерлі ісіктер туғызады. Қазіргі уақытта шамамен 500 осындай заттар белгілі. Олардың ішіндегі ең күштілеріне ультракүлгін сәулелер, радиоактивті изотоптар, антридтер және т.б. жатады;

2) мутагендер (лат. аударғанда *mutatio*-өзгеру)-хромосомалар саны мен құрылымының өзгеруіне әкеліп соқтырады. Оларға: рентген сәулелері, гамма сәулелері, нейтрондар, кейбір вирустар және т.б. жатады;

3) тератогендер (грек. аударғанда *teras, teralos* –құбыжық) –жеке дамуда кемістіктерге әкелетін, кемтарлықтардың пайда болуына әкелетін заттар. Көбінесе тератогендерге мутагендер, сондай-ақ пестециттер, тыңайтқыштар, шу және т.б. жатады.

Эмбриогендер (грек. аударғанда *embrio*-ұрық) эмбрионалдық даму кезеңінде зақымдануларға әкелетін заттар: тератогендер, мутагендер және басқа да заттар жатады.

Атмосфераның, судың, азық-түлік өнімдерінің, күнделікті қажетті заттардың өнеркәсіп пен транспорттық қалдықтармен ластануы, электромагниттік өріс, вибрация, шу, ауаның дезионизациялануы, тұрмыстық химияландырылуы, шектес тыс көп ақпараттардың ағыны, уақыттың жетіспеуі, гиподинамия, эмоциогенді қысым, дұрыс тамақтанбау, зиянды әрекеттердің кеңінен таралуы- осылардың барлығы қосылып адам денсаулығын нашарлатады. Қала халқының басым бөлігі демалатын қаладан тыс, табиғи жағдайда өткізуге тырысады. [3]

Жалпы облыс бойынша 189 арнайы тұрмыстық қалдықтар жинайтын алаңдар бар. 2019 жылдың шілде айының 7-сі күнгі мәліметтерде облыс бойынша тұрмыстық қалдықтар 5,9 млн тоннаны немесе жалпы қалдықтардың 6%-н құрап отыр. Ал Тараз қаласы бойынша 1,88 млн тонна. Бұл қоқыс төгетін жерлердің санитарлық және экологиялық талаптарға сай емес екенін көрсетіп отыр.

Қоршаған орта өндірістік қалдықтар мен автокөлік түтіндерінен ластанғанда, ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы төмендеп, сол арқылы адамдардың денсаулығы нашарлайды. Осының салдарынан әсіресе көктем мезгілінің соңы мен жаз айының басында адамдар уланып, ауруханаға түсіп жатады. [4] Сондықтан азық-түлік, жемістер мен көкөністер құрамындағы химиялық заттардың мөлшері мен құрамына қатаң бақылау жасап отыруы тиіс. Сонымен қатар қоршаған ортаға қауіпті заттардың қатарына кіретін ауыр металдар, нитраттар, нейтриттер және т.б. айтып өтуге болады. Кеңінен таралған химиялық заттардың ішіндегі өте қауіптісі – бензапирин. Бұл затпен ластану Тараз, Қаратау қалаларында байқалып отыр. Адам ағзасына ауаның құрамы, су және азық-түлік арқылы түсетін бұл улы зат тыныс органдарын, өкпе мен қолқаның қызметін бұзады.

**Қортынды.** Қазіргі заманда өндіріс күштерінің даму қарқыны мен масштабының өсуі қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мәселелеріне тиімді пайдалану мәселелеріне деген қатынасты өзгертуді талап ету. Бұл талаптар экономикалық және саяси тұрғыдан алғанда аса маңызды. Өйткені адамдардың денсаулығы мен еліміздің ұлттық байлығына шаруашылықпен, үнемшілдікпен мұқият қарау керек. Ал бұл келер болашақтың да мәселесі. Осы мәселелерді шешумен біздің кейінгі ұрпақтарымыздың да тұрмыс жағдайының тағдыры шешілімек.

Айта кету керек, осы сұрақтарға қанша байыпта қарап, шешуге тырысқанмен оның өзектілігі арта түспесе кемімейді. Яғни қоршаған табиғи ортаны қорғау жұмыстарын одан әрі қарайда табылмай, мақсатты, нысаналы түрде жүргізу қажет.

Халық денсаулығы тек медицина қызметкерлерінің кәсіби тірлігі ғана емес, бүкіл қоғамның тұтас денсаулық сақтауға және нығайтуға арналған үйлескен іс-қимыл әрекеттерінің жемісі екенін баршамыз да ұғынуға тиіспіз. Сонда ғана қоршаған ортаны сақтай отырып, таза су ішіп, дұрыс тамақтанып, иманды және салауатты өмір салттарын тұрақты қалыптастырсақ болашақтың жарқын кешені болмақ.

#### Қолданылған әдебиеттер

1. Жалпы экология, А.Т.Қуатбаев, Алматы, 2012
2. Геоэкология, В.В.Братков, Н.И.Овдиенко, Алматы, 2014
3. Қолданылған әдебиеттер:
4. Жалпы экология, А.Т.Қуатбаев, Алматы, 2012
5. Геоэкология, В.В.Братков, Н.И.Овдиенко, Алматы, 2014

#### Калдыбай Ж.Н., Мусабаяева Ш.К.

*Таразский областной университет имени М.Х. Дулати, г. Тараз.*

#### ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

**Описание:** В статье учим посещать природу и окружающую среду, экологическую среду, следить за чистотой пищевых продуктов. Расскажите о вредном воздействии окружающей среды на здоровье. В современное время увеличение темпов и масштабов развития производительных сил требует изменения отношения к проблемам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Эти требования очень важны с экономической и политической точки зрения. Потому что к здоровью людей и национальному богатству страны нужно относиться экономно и экономно. И это проблема ближайшего будущего. Решив эти проблемы, решится судьба условий жизни наших будущих поколений. Следует отметить, что как бы серьезно мы ни относились к этим вопросам и ни пытались их решить, их актуальность не возрастает, но и не уменьшается.

**Ключевые слова:** фактор, демографический, экономико-географический, инженерно-строительный, архитектурный факторы, плотность коммуникаций, урбанизация.

#### Kaldybay Zh.N., Musabayeva Sh.K.

*Taraz Regional University named after M.Kh. Dulati, Taraz.*

#### IMPACT OF TECHNOLOGICAL POLLUTION ON HUMAN HEALTH

**Description:** In the article we learn to visit nature and the environment, the ecological environment, to monitor the purity of food products. Discuss the harmful effects of the environment on health. In modern times, an increase in the pace and scale of the development of productive forces requires a change in attitude towards the problems of environmental protection and the rational use of natural resources. These requirements are very important from an economic and political point of view. Because the health of people and the national wealth of the country must be treated economically and economically. And this is the problem of the near future. By solving these problems, the fate of the living conditions of our future generations will be decided. It should be noted that no matter how seriously we take these issues and try to solve them, their relevance does not increase, but does not decrease either.

**Key words:** factor, demographic, economic-geographical, engineering-construction, architectural factors, communication density, urbanization.

УДК 631.46: 632.8: 579.64

**Мауленова С.С., Қыдырбек Т., Жаппарова А.А., Айсакулова Х.Р.**  
*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
*ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства»*

## ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА МИКРОФЛОРУ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

**Анотация:** Проводили исследования по изучению микробиологических параметров светло-каштановых почв Алматинской области при выращивании плодовых культур в зависимости от применения биоорганических удобрений. Научная новизна исследований заключается в разработке технологии применения органических удобрений и биопрепаратов, способствующих активному функционированию микроорганизмов, которые регулируют биологические процессы в почве улучшающие питание корневой системы растений. В процессе жизнедеятельности почвенные микроорганизмы минерализуют органические вещества строят белок своих тел, используя углерод и азот. Группа почвенных микроорганизмов таких как актиномицеты, плесневые грибы и бактерий разлагая органические вещества восполняют в почве дефицит азота. В качестве азотной пищи им необходимы в первую очередь легкорастворимые соединения азота почвы, применяемые органические удобрения и биопрепараты: «БиоСок Energy плюс», Аагрофлорина и Alkaral способствуют их восполнению. Установлено положительное влияние на численность аммонифицирующих бактерий, псевдомонадов, амилолитических бактерии, флоры микромицетов органических удобрений при внесении их в почву под семечковые и косточковые культуры и среди них выделяются такие удобрения «БиоСок Energy плюс» и Аагрофлорин.

**Ключевые слова:** плодородие, биоорганические удобрения, светло-каштановая почва, микрофлора почвы, азотфиксирующие бактерии, *Pseudomonas*, *Bacillus*, аэробные бактерии, грибы, яблони сорта Стар Эрлиз, Голден Делишес, Дамира, косточковые культуры, абрикос Никитинский краснощекий, слива Стенли.

При систематическом внесении только минеральных удобрений наблюдается снижение почвенного плодородия, которое выражается в ухудшении агрохимических, агрофизических и биологических свойств почвы. Применение органоминеральной системы удобрения обеспечивает воспроизводство почвенного плодородия и оптимальный режим питания в течение всего периода вегетации. В повышении почвенного плодородия большое значение имеет биохимическая деятельность различных микроорганизмов почвы. Микробное население почвы перерабатывает огромные количества органических и неорганических веществ, что приводит к обогащению почвы перегноем и накоплению соответствующих количеств различных минеральных соединений, которые используются растениями для питания. Биологическая активность почвы характеризуется изменением качественного и количественного состава микроорганизмов, содержанием азотфиксирующих микроорганизмов, степенью разрушения клетчатки и «дыханием» почвы. С биологической активностью связаны процессы синтеза и распада гумуса, минерализации выносимых в почву органических удобрений, пожнивно-корневых остатков возделываемых культур, перевод труднодоступных для растений элементов питания в доступную форму. Сразу после внесения в почву удобрений начинается сложная цепь их физико-химических, химических и микробиологических превращений.



Работа выполнена в рамках (IRN № BR10764907) целевой научно-технической программы по теме: «Выработка технологий ведения органического сельского хозяйства по выращиванию сельскохозяйственных культур с учетом специфики регионов, цифровизации и экспорта» по мероприятию: «Разработка технологии возделывания плодовых и ягодных культур (яблоня, абрикос, слива, черешня и ежевика) с применением отечественных биологизированных биопрепаратов и удобрений с целью улучшения плодородия почвы и получения высококачественной органической продукции.

Проводили исследования по изучению микробиологических параметров светло-каштановых почв при выращивании плодовых культур в зависимости от применения биоорганических удобрений. Это представляет важный научный интерес с позиции оценки продуктивности культур в зависимости от изучаемых факторов.

Объекты исследований: светло – каштановая почва под семечковыми и косточковыми культурами произрастающими в Талгарском районе Алматинской области в РК с применением жидких биоорганических удобрений и препаратов Агрофлорин, «БиоСок Energy плюс» и Alkaral.

Перед посадкой семечковых и косточковых культур, саженцы были помещены в растворы выше указанных жидких органических удобрениях и биопрепаратов в рекомендованных концентрациях производителями. В течении вегетативного роста растений вносили удобрения в соответствующих концентрациях один раз приствольно, два раза произвели прикорневую подкормку и два раза листовую подкормку.

Цель исследования: Определение состава микрофлоры и основных физиологических групп почвенных бактерий (азотфиксирующих, *Pseudomonas*, *Bacillus*, аэробных бактерий и грибов) при выращивании саженцев яблони, сливы, абрикоса с применением биоорганических удобрений. Полученные экспериментальные данные указывают на то, что при применении различных органических удобрений и биопрепаратов в почве увеличиваются количественный состав микроорганизмов разных систематических групп. При выращивании семечковых и косточковых культур с применением биоорганических удобрений: Агрофлорин, Alkaral, «БиоСок Energy плюс» были изучены содержание количественного состава аммонификаторов, аэробных бактерий псевдоманад, амилитических бактерий, плесневых грибов и аэробных фиксаторов азота в почве с помощью микробиологического анализа. Проведенные исследования показали, что в составе микробиоценоза светло-каштановой почвы яблони сорта Голден Делишес изученного на универсальной среде МПА, количество бактерий доминировали в опытных вариантах (в варианте Агрофлорин (Г-2)  $-2,4 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г и в «БиоСок Energy плюс» (Г-4)  $-2,4 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г), в варианте Alkaral (Г-3)  $-2,2 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г по сравнению с контрольным вариантом ( $1,03 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г). А так же показатель численности группы бактерий *Pseudomonas* на твердой среде Кинг Б в варианте «БиоСок Energy плюс» (Г-4) составил  $4,0 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г, в варианте Агрофлорин  $2,2 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г и в контрольном варианте  $-1,2 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г, а в варианте с удобрением Alkaral рост *Pseudomonas* отсутствовал. в варианте Агрофлорин (Г-2) на  $0,5 \pm 0,01 \cdot 10^{-5}$  КОЕ/г и в варианте Alkaral (Г-3) на  $0,1 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г выше контроля (Г-1) ( $1,0 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г). Амилитические бактерии на среде крахмально-аммиачный агар обнаружено в варианте «БиоСок Energy плюс» (Г-4) больше на  $0,9 \pm 0,01 \cdot 10^{-5}$  КОЕ/г. Количество кислотоустойчивых бактерий почвы яблони сорта Голден Делишес с применением препарата Агрофлорин, Alkaral, «БиоСок Energy плюс» превышает контрольный вариант. Такое повышенное содержание микроорганизмов связано с выделением на поверхности корней аминокислот и углеводов (сахаров, крахмала), которые являются субстратами для данных микроорганизмов. Состав почвенных грибов на агаризованной среде Чапека в варианте с применением препарата Агрофлорин (Г-2) в почве яблони сорта Голден Делишес превышает на  $0,2 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$  КОЕ/г чем контрольный (Г-1) на  $1,0 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$  КОЕ/г. в варианте Alkaral (Г-3) данный показатель составляет  $0,95 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$  КОЕ/г и в варианте «БиоСок Energy плюс» (Г-4)  $-0,4 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$  КОЕ/г. Микрофлора ризосферной почвы растений с одной стороны выполняет важные экологические

функции деструкторы органических соединений, а с другой – является антагонистом для патогенных организмов, обеспечивая естественный барьер. При изучении численности бактерии в почвах в вариантах яблони сорта «Дамира» установлено, что количество аммонифицирующих бактерий в опытных вариантах были выше чем в контрольном варианте (Д-1)  $(1,0 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г), так в варианте Агрофлорин (Д-2) этот показатель составил  $2,3 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г, в варианте «БиоСок Energy плюс» (Д-4) -  $2,07 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г, и в варианте Alkaral (Д-3)  $1,16 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г. Высокие содержания показали бактерии группы *Pseudomonas* в варианте «БиоСок Energy плюс» Д-4 и было обнаружено  $1,6 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г, а в варианте Агрофлорин (Д-2) данный показатель оказался выше чем в контрольном варианте на  $0,14 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г и в варианте Alkaral (Д-3) на  $0,1 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г. Исследованиями ученых показано что, при условии достаточного питания и увлажнения, жизнедеятельность микроорганизмов более энергична, органические остатки быстро разрушаются и аммонифицирующие бактерии размножаются более активно с применением органических удобрений [8].

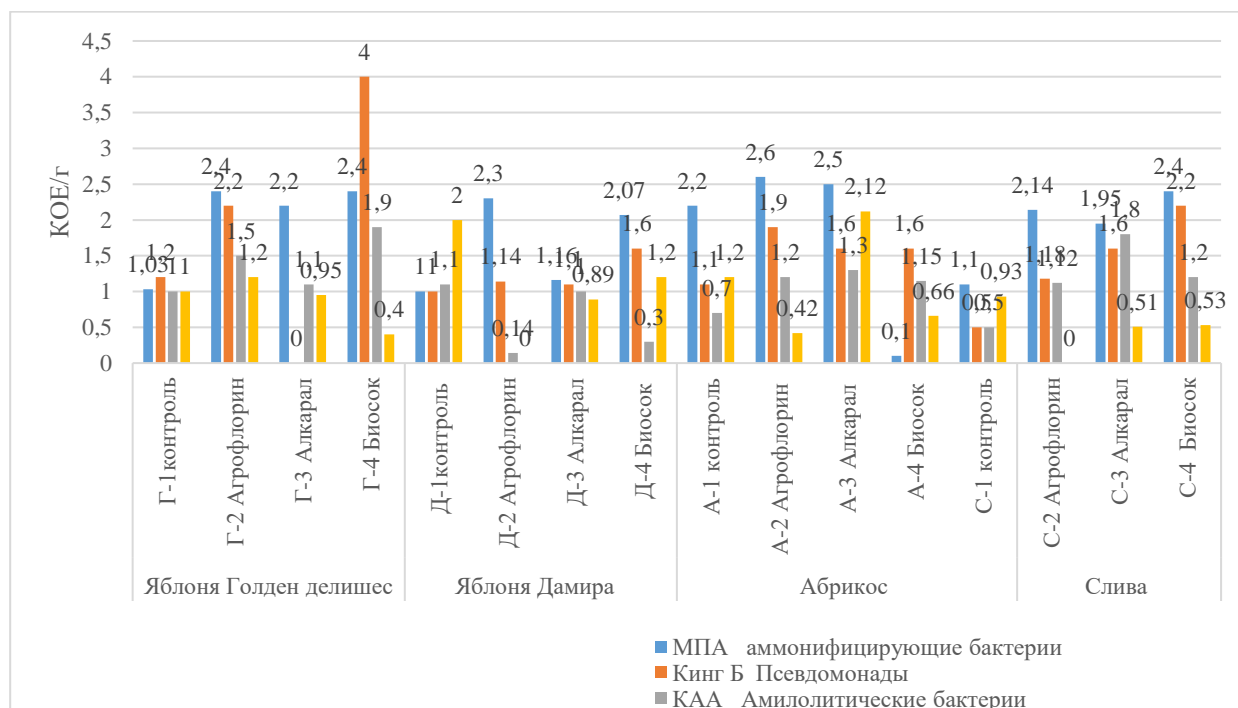


Рисунок 1 – Динамика численности различных физиологических групп микроорганизмов в почве с применением органических удобрений, (КОЕ/г почвы)

Численность микроскопических грибов на среде Чапека в контрольном варианте в почвах сорта Дамира была 2 раза выше, чем остальных вариантах. Варианте Агрофлорин (Д-2) микроценоз не установлен, подтверждением этого является, то что в исследуемых почвенных образцах инфицированный фон грибной биоты не заражен. Полученные данные по косточковым культурам показывают, что микрофлора почв Абрикоса сорта Никитинский преобладают бациллы, использующие не только азот органический, но и минеральный. Установлено, что в ризосфере растения абрикоса в варианте Агрофлорин (А-2) на  $2,6 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г и Alkaral (А-3)  $2,5 \pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г выше, чем в остальных вариантах. В этом проявляется глубокая связь физиологии микроорганизмов со своими свойствами среды их обитания. Присутствие бактерии рода *Pseudomonas* в исследуемых вариантах абрикоса с применением Агрофлорин (А-2), Alkaral (А-3), БиоСок Energy плюс (А-4) составило 1-1,5 раза выше чем контрольный  $1,1 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г. Эффективность амилитических бактерий показала выше с разницей  $0,45-0,6 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г по сравнению с контрольным вариантом

$0,7 \pm 0,01 \cdot 10^{-6}$  КОЕ/г. Это наиболее высокий показатель эффективности применяемых препаратов. Микромицеты, преобладающие численностью Alkaral (А-3)  $2,12 \pm 0,1 \cdot 10^{-4}$  можно считать крайне неблагоприятным фактором с экологической и агрономической точки зрения. А в остальных вариантах почва считается с здоровой микробиотой. В ходе эксперимента установлено, что в варианте почвенных образцов сливы сорта Стенли с применением препарата Агрофлорин (С-2) и «БиоСок Energy плюс» (С-4) численность аммонифицирующих бактерии, псевдомонадов, амилитических бактерии богатая микрофлора в сравнении с контрольным вариантом (С-1). Присутствие численности мицелиальных грибов допустимо во всех образцах, с исключением отсутствие роста патогенных микроорганизмов в варианте Агрофлорин (С-2). Данные динамики численности микроорганизмов показали незначительные флуктуации различных видов препарата для сортов растений в сравнении с контрольным вариантом, которые выражались величинами одного порядка. По литературным источникам, существенную роль в почвообразовании и важную роль играют микрофлора почвы, которые составляют большую группу почвенного микронаселения [1-8]. Анализируя полученные результаты, было отмечено, что среди ризосферных микроорганизмов встречаются бактерии, способные стимулировать рост растений. Как видно из приведенных данных, в исследуемых образцах в составе микрофлоры доминируют представители бактерии неспорообразующие формы. Это доказывает, что применение органических удобрений увеличивает содержание бактерии *Pseudomonas* так как они являются пионерами в освоения органических веществ [1-6]. Как видно в семечковых культурах по содержанию микроорганизмов в опытных группах выделяются вариант «БиоСок Energy плюс» это объясняется тем что в составе данного удобрения находятся микроорганизмы, а в удобрении Агрофларин микроорганизмов нет, но тем не менее удобрение Агрофлорин создает условия для развития микроорганизмов полезных для почвы. Органическое удобрение Alkaral менее эффективен по сравнению с другими удобрениями в развитии микроорганизмов в почве это объясняется тем, что Alkaral удобрение получено путем ферментации. Помимо изучения численности аммонифицирующих бактерии, псевдомонадов, амилитических бактерии, флоры микромицетов проводились исследования численности азотфиксирующих бактерии. Особый интерес представляет изучение влияния оптимизации почвы на численность бактерий, участвующих в круговороте азота, поскольку от данных микроорганизмов в значительной мере зависит азотный фонд почвы. Численность аэробных азотфиксаторов в исследуемых почвенных образцах приведена в рисунке №2. Как видно из рисунка, соотношение численности бактерий, потребляющих органические формы азота в исходной и оптимизированной почве, неодинаково. Преобладание первых над вторыми свидетельствует о достаточно высоком содержании в почве легкодоступных органических соединений за счет внесения органических удобрений. Лучшие результаты получены по содержанию азотобактеров в почвенном образце абрикоса с применением препарата Агрофлорин (А-2)-на 99%, затем БиоСок Energy плюс (А-4) на 93 %, что благоприятно отражается на биологической активности почвы, ее фитосанитарном состоянии и вегетативного роста абрикоса.

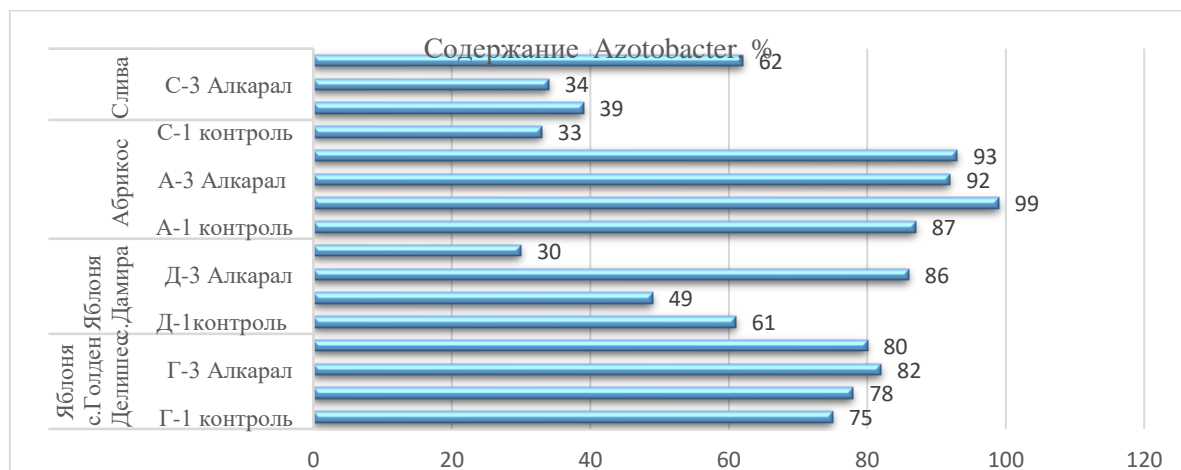


Рисунок 2- Содержание популяции рода *Azotobacter* в почвах косточковых и семечковых культур с применением органических удобрений

В почвенных образцах яблони сорта «Голден Делишес» составило Alkaral (Г-3), БиоСок Energy плюс (Г-4), Агрофлорин (Г-2) содержание азотфиксирующих микроорганизмов больше, чем контрольный (Г-1)-75%. (Рисунок 2).Применяемые удобрения увеличивают биоразнообразие состава микробных ассоциаций с применением обработки почвы под плодовые культуры. Полученные данные позволили полноценно оценить динамику биологической активности и состояние почвенного плодородия почв Талгарского района плодовых культур Алматинской области. Было изучено влияние органических удобрений на вегетативную продуктивность яблони сортов Стар Эрлиз, Голден Делишес, Дамира, абрикоса сорта Никитинский краснощекий и сливы сорта Стенли. Проведённые биометрические замеры и учеты первого года посадки растений показали, что органические удобрения по большинству физиологических показателей в культуре яблони сортах Стар Эрлиз, Голден Делишес и Дамира и косточковых культур в сортах абрикоса Никитинский краснощекий и сливы Стенли были получены положительные результаты по сравнению с контролем. С положительными результатами выделяется вариант Д-4 с применением органического удобрения «БиоСок Energy плюс». В Рисунке 3 приведены биометрические данные сорта яблони Дамира.

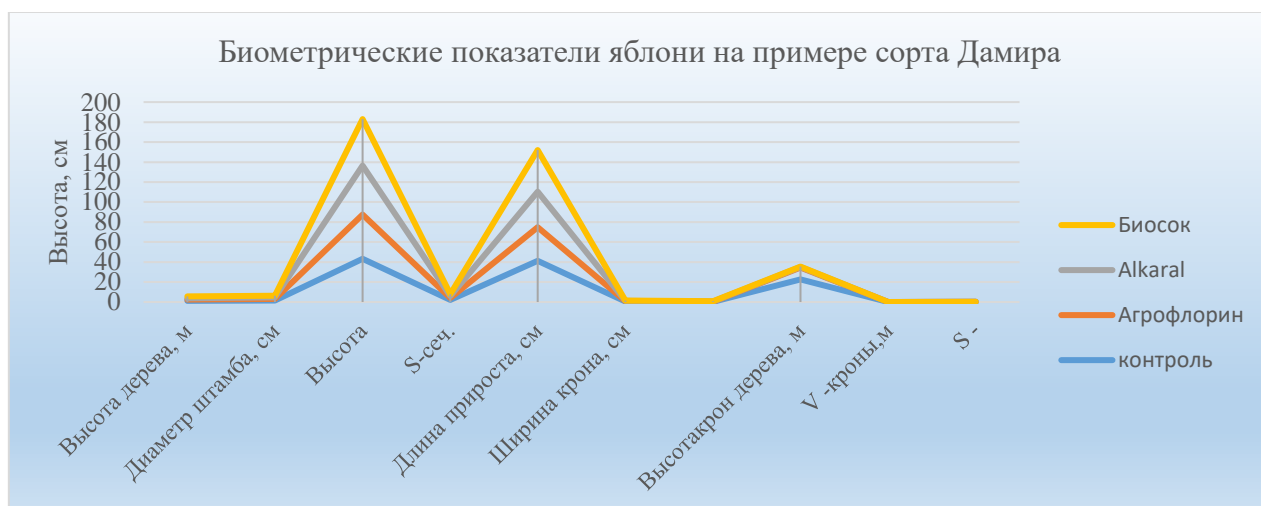


Рисунок 3- Биометрические показатели яблони на примере сорта Дамира

Полученные результаты по биометрическим показателям первого года применения органических удобрений и препаратов свидетельствует о некотором положительном влиянии на вегетативную продуктивность на гибитуса яблони, сливы и абрикоса по сравнению с контролем, однако значительных изменений в пользу опытных вариантов не было замечено.

Таблица 1- Биометрические показатели косточковых культур на примере абрикоса сорта Никитинский краснощекий

Варианты	Высота дерева, м	Диаметр штамба, см	Высота штамба, см	S-сеч. штамба, см	Длина прироста, см	Ширина крона, см		Высота крон дерева, м	V - крон, м	S - крон, м
						Вдоль ряда	Поперек ряда			
Контроль	51,07	2,23	35,85	5,07	43,60	0,43	0,18	89,28	0,03	0,09
Агрофлорин	80,21	2,43	35,45	5,64	47,30	0,44	0,15	65,17	0,02	0,07
Аль-Карал	83,17	2,38	33,95	5,27	46,30	0,42	0,15	66,87	0,02	0,07
Биосок	75,34	2,70	35,20	5,27	46,15	0,55	0,16	66,87	2,17	0,10

Существенных различий по параметрам роста, по сравнению с контролем не выявлено, однако было отмечено значительные повышения качественных показателей урожая. Почвенные микроорганизмы в процессе роста и развития улучшают структуру почвы, накапливают в ней питательные вещества, минерализуют различные органические соединения, превращая их в легко усвояемые растением компоненты питания, о чем свидетельствуют полученные положительные результаты увеличения количественного состава микроорганизмов почвы внесенных нами под семечковые и косточковые культуры органических удобрений: Агрофлорин, Alkaral и БиоСок Energy плюс. Применяемые биоорганические удобрения увеличивают качественный и количественный состава микробных ассоциаций почв под плодовыми культурами. Результаты исследований показали, что применение органических удобрений увеличивают численность полезных микроорганизмов в почве. Биоземледелие – это управляемый процесс возделывания сельскохозяйственных растений и повышения плодородия почвы основанный на сложном взаимодействии между собой, почвы с различными видами растений, животных и микроорганизмов, обеспечивающих их защиту от болезней, вредителей и сорных растений биологическим путем.

#### Список литературы

1. Budiman Minasny, Brendan P. Malone, Alex B. McBratney et al. Soil carbon 4 per mille//Geoderma. 2017. – V 292. – № 1. – P.59-89
2. Kumar S.S., Madhu S. Evaluating significance of vermicompost and intercropping amorphophallus for integrated Indian goose berry orchard management. International Journal of Agriculture Sciences (2017) 8(39) 975-3710
3. Sivojiene D., Kacergius A., Baksiene E., Maseviciene A., Zickiene L., The Influence of Organic Fertilizers on the Abundance of Soil Microorganism Communities, Agrochemical Indicators, and Yield in East Lithuanian Light Soils// Selected Papers from Conference of CYSENI // 2021, 10(12), 2648; <https://doi.org/10.3390/plants10122648>
4. Holík, L., Hlisenkovský, L., Honzík, R., Trögl, J., Burdová, H., & Popelka, J. (2019). Soil microbial communities and enzyme activities after long-term application of inorganic and organic fertilizers at different depths of the soil profile. Sustainability, 11(12), 3251.
5. Shaji H., Chandran V., Mathew L. Organic fertilizers as a route to controlled release of nutrients //Controlled Release Fertilizers for Sustainable Agriculture. – Academic Press, 2021. – С. 231-245.
6. Lazcano C., Zhu-Barker X., Decock C. Effects of organic fertilizers on the soil microorganisms responsible for N2O emissions: A review //Microorganisms. – 2021. – Т. 9. – №. 5. – С. 983.
6. Масютенко Н.П. Проблемы оптимизации содержания и состава органического вещества черноземных почв// Сборник докладов Международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева», г. Курск, 24-25 апреля 2019 г. с.-3-7
7. Duddigan S., Alexander P.D., Shaw L.J., Sandén T., Collins C.D. The Tea Bag Index – UK: using citizen/community science to investigate organic matter decomposition rates in domestic gardens // Sustainability. 2020. V. 12. P. 6895. <https://doi.org/10.3390/su12176895>
8. Gu S. et al. Application of organic fertilizer improves microbial community diversity and alters microbial network structure in tea (Camellia sinensis) plantation soils //Soil and Tillage Research. – 2019. – Т. 195. – С. 104356.

**Мауленова С.С., Қыдырбек Т., Жаппарова А.А., Айсакулова Х.Р.**

*Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті*

*ЖШС Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты*

**ЖЕМІС ДАҚЫЛДАРЫН ӨСІРУДЕ БИООРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ  
АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ АШЫҚ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҒЫНЫҢ МИКРОФЛОРАСЫНА  
ӘСЕРІ**

**Аңдатпа.** Зерттеудің ғылыми жаңалығы – топырақтағы биологиялық процестерді реттейтін микроорганизмдердің белсенді жұмыс істеуіне ықпал ететін және өсімдік тамыр жүйесінің қоректенуін жақсартатын органикалық тыңайтқыштар мен биологиялық өнімдерді қолдану технологиясын жасауда болып табылады. Тіршілік процесінде топырақ микроорганизмдері органикалық заттарды минералдандырып, көміртегі мен азотты пайдалана отырып, өз денесінің ақуызын түзеді. Органикалық заттарды ыдырататын актиномицеттер, зең саңырауқұлақтары және бактериялар сияқты топырақ микроорганизмдерінің тобы топырақтағы азот тапшылығын толтырады. Азотты азық ретінде оларға ең алдымен топырақтың оңай еритін азотты қосылыстары, органикалық тыңайтқыштар және қолданылатын биологиялық өнімдер қажет: BioSok Energy Plus, Aagroflorin және Alkaral сынды препараттар олардың толықтырылуына ықпал етеді. Топыраққа органикалық тыңайтқыштардың аммонификациялаушы бактериялар, Pseudomonas, амилотиттік бактериялар, микромицеттер флорасына оң әсер етеді, оларды анар және дәнді жеміс-жидек дақылдары үшін енгізгенде, олардың арасында «BioSok Energy Plus» және Aagroflorin тыңайтқыштары ерекшеленеді.

**Түйін сөздер:** құнарлылық, биоорганикалық тыңайтқыштар, ашық қара топырағы, топырақ микрофлорасы, азотты түзетін бактериялар, псевдомоналар, бациллалар, аэробты бактериялар, саңырауқұлақтар, алма сорттары, Стар Эрлиз, Голден Делишес, Дамира, жемісті дақылдар, Никитинский краснощекий, Стенли қара өрігі.

**Maulenova S.S., Kydyrbek T., Zhapparova A.A., Aysakulova H.R.**

*Kazakh national agrarian research university*

*LLP "Kazakh scientific research institute of fruit and vegetable grouping"*

**INFLUENCE OF BIO-ORGANIC FERTILIZERS ON MICROFLORA OF LIGHT-CHESTNUT  
SOILS OF ALMATY REGION IN GROWING FRUIT CROPS**

**Annotation.** The scientific novelty of the research lies in the development of technology for the use of organic fertilizers and biological products that promote the active functioning of microorganisms that regulate biological processes in the soil that improve the nutrition of the root system of plants. In the process of vital activity, soil microorganisms mineralize organic substances and build the protein of their bodies using carbon and nitrogen. A group of soil microorganisms such as actinomycetes, mold fungi and bacteria decomposing organic substances make up for nitrogen deficiency in the soil. As nitrogen food, they need, first of all, easily soluble soil nitrogen compounds, the source is the organic fertilizers and biological products used: "BioSok Energy plus", Aagroflorin and Alkaral. A positive effect on the number of ammonifying bacteria, pseudomonads, amyolytic bacteria, flora of micromycetes of organic fertilizers has been established when they are applied to the soil for seed and stone crops, and fertilizers "BioSok Energy plus" and Aagroflorin are distinguished among them.

**Key words:** fertility, bioorganic fertilizers, light chestnut soil, soil microflora, nitrogen-fixing bacteria, Pseudomonas, Bacillus, aerobic bacteria, fungi, Star Earlis, Golden Delicious, Damira, stone fruits, Nikitinsky red-cheeked apricot, Stanley plum.

УДК 504.03

Мұзапбарқызы Назерке

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті*

## ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТЕРІН ДАМЫТУ МАҚСАТТА КУРС ӘЗІРЛЕУ

**Аңдатпа:** Қазіргі экологиялық проблемалардың күрделілігі педагогикалық теория мен мектеп тәжірибесі үшін үлкен әлеуметтік маңызы бар бірнеше міндет қойды: экологиялық білім беру, табиғатты ұтымды пайдалану, табиғи ресурстарды қорғау және маңызды мәселелерді шешуге қабілетті жас ұрпақты рухани тәрбиелеу. Ал экологиялық білім беру экологиялық құндылықтардың жаңа жүйесіне негізделеді: табиғатты моральдық-этикалық бағалауды өзгерту, экологиялық білім, білік, дағдыларды қалыптастыру, экологиялық ойлау, табиғатты тұрақты құндылық ретінде түсіну, адамды табиғаттың органикалық бөлігі ретінде түсіну. Осыларды негізге ала отырып экологиялық құзреттілікті дамыту – мектеп оқушыларына жалпы білім берудің негізгі міндеттерінің бірі деп есептейміз.

**Кілт сөздер:** Құзреттілік, экология, құндылық, білім, тәрбие

### Кіріспе

**Мақсаты:** Оқушыларға тіршілікте ең жоғары құндылық экологиялық деп түсінетін білім мен тәрбие беру, шығармашылықпен ойлауға, өз бетінше шешім қабылдауға үйрету. Оқушылардың экологиялық білімдерін тереңдете отырып еліміздің экологиялық жағдайлардың жалпы қоршаған ортаға әсері туралы оқушыларды түсініктерін тереңдету.

### Міндеттері:

- Оқушыларды еліміздің табиғи жағдайлары мен табиғи ресурстарына экологиялық тұрғыдан баға бере білуге жетелеу;
- Экологиялық тәрбие мен білім беруді жергілікті жердің табиғатын қорғау міндетімен ұштастыру.
- Оқушы экологиялық білімін табиғатқа қамқорлық жасауға дағдаландыру жолдарын қарастыру.
- Алған теориялық білімдерін практикалық түрде дәлелдей білуге, ізденімпаздыққа тәрбиелеу.

Болашақ мамандық таңдауға ықпал ету.

Экологиялық білім мен тәрбие дегеніміз – мектеп оқушыларының бойында табиғатқа, жер бетіндегі барлық тіршілікке деген қамқорлық, қамқорлық қарым-қатынасын қалыптастыру, табиғаттың мәңгілік құндылығы туралы түсініктерін дамыту, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға дайын болу, табиғатты сақтауға қатысу. ресурстар және жалпы өмір. Экологиялық тәрбиенің басты мақсаты – тұлғаның және қоғамның экологиялық мәдениеті. [1]

Осы орайда мектеп оқушыларының экологиялық білім алуы өте маңызды рөл атқарады, ал экологиялық материалдар мектептегі биология пәніне енгізілген деп айта алмас едім. Экологиялық материалды тану, табиғаттың үйлесімді мәнін, оның қызмет ету механизмін түсінуге және қалыптасқан табиғи қатынастарды байланысын қаншалықты маңызды екенін түсінуге көмектеседі. Осы мақсаттарда «организм мен қоршаған ортаның өзара тәуелділігі, табиғи бірлестіктердің өзгеруі, биогеоценоздардың өзгеруі, экожүйелердің тұрақтылығы, биосфера, әсіресе адамның экологиялық факторы ретіндегі» секілді экологиялық түсініктерді меңгеруге ерекше ықпалын тигізеді. [2]

Экологиялық білім - экологиялық құзреттілікпен тікелей байланысты. Оқушыларға экологиялық құзреттілікті қалыптастыру үшін, жеке өз алдына оқушылармен экологиялық курс өткізу қажет деп санаймын. Экологиялық білім беруді жүзеге асыру үшін үлкен және кіші экожүйелердегі популяциялардың, түрлердің өзара әрекеттесуінің күрделілігі, биосфераның

өнімділігі мен тұрақтылығы туралы, биожүйедегі экологиялық тепе-теңдік, тірі зат, биологиялық әртүрлілік туралы материалдардың маңызы зор. Бұл мәселелерді зерттеу мектеп оқушыларында тіршіліктің құндылығын, оның алуан түрлілігінің табиғат пен адамзат үшін маңызын түсінуді дамытады және табиғатты ұтымды пайдалану принциптерін ашуға мүмкіндік береді: биогеоценоздардың белгілі популяциясын сақтау, үлкен түрді сақтау, әртүрлілігі және тіршілік ету ортасын сақтау. Мұндай ақпарат мектеп оқушыларына табиғатта болып жатқан процестерді экологиялық сауатты басқару мүмкіндіктерін түсінуге көмектеседі. [3,4]

Табиғатты қорғау қазіргі уақытта әр түрлі білім саласындағы мамандардың ғана емес, сонымен бірге әрбір адамның мәселесі болып табылады. Кез келген жұмыс орнында тек кәсіби ғана емес, экологиялық сауатты адамдар болуы керек. Қоғам мен табиғаттың өзара әрекеттесуіндегі қарама-қайшылықтардың шиеленісуі осындай өзара әрекеттесуді оңтайландыру тәсілдерінің дамуын ынталандырады. Осыған байланысты қазіргі экологиялық проблемалардың әлеуметтік-экономикалық, жаратылыстану, техникалық, медициналық, құқықтық және моральдық аспектілерін қамтитын кешенді экология қалыптасуда. Бүгінде оларды шешуден қашатын ғылым мен тәжірибенің бірде-бір саласы жоқ. Қазіргі жағдайда экологиялық білім беру «табиғатқа деген таза тұтынушылық көзқарастардың» адамды өзінің байлығын сақтауға және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға бағыттайтын көзқарастармен көбірек алмастыруын қамтамасыз етуге бағытталған. [5] Қазіргі уақытта адам мен табиғаттың өзара әрекеттесуінің, сондай-ақ адамзат қоғамының қоршаған ортаға әсерінің экологиялық мәселесі өте өткір болды және үлкен ауқымды алды. Бұл жағдайда экологиялық тәрбие адамды адамгершілікке тәрбиелеудің құрамдас бөлігі ретінде үлкен маңызға ие болады. Оқушыларға экологиялық тәрбие беру бүгінгі таңда қоғамның, демек, тәрбиенің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Экологиялық тәрбие – күрделі және ұзақ әлеуметтік-педагогикалық процесс. Ол тек білім мен біліктерді меңгеруге ғана емес, сонымен қатар оқушылардың ой-өрісін, эмоциясын, ерік-жігерін, олардың қоршаған табиғи ортаны қорғауға, күтуге, жақсартуға бағытталған іс-әрекеттерін дамытуға бағытталған. Мұның барлығы оқушылардың әлеуметтік белсенді өмірлік ұстанымын – қоршаған ортаға қамқорлық қажеттігін қалыптастыруға бағытталған. [5,6]

**Негізгі бөлім.** Қоғамның даму тарихының қай кезеңінде болмасын білім оның әлеуметтік тапсырысына жауап берді. 20 ғасыр мектептегі білім берудің алдына – экологиялық сауатты тұлға тәрбиелеу міндетін қойды. Өкінішке орай, бүгінде мектебімізде «экология» дербес пәні жоқ. Экология кешенді түрде оқытылады және экологиялық білім спираль принципі бойынша құрылады, әрбір келесі айналымда алдыңғысы жалпыланады. Сондықтан ол бастауыш мектептен басталып, 11-сыныпта аяқталады. Осы орайда мен экологиялық курсты ұйымдастыруды жөн көрдім. Бұл курстың мақсаты – оқушыларды жаңаша ойлауға негізделген және табиғатты пайдаланудың моральдық-құқықтық принциптерін сақтауға, жаңа идеяларын ілгерілетуді, зерттеу мен қорғау бойынша белсенді жұмысты көздейтін қоршаған ортаға жауапты көзқарасты қалыптастыруға, өз аумағының табиғи ресурстарды қорғау және жаңартуларды жасай отырып, экологиялық құзреттілікті қалыптастыру. Осы кезде құзреттілік және экологиялық құзреттілік туралы түсінік бере өтейін. «Құзреттілік – субъектінің өзгермелі жағдайларға бейімделуіне мүмкіндік беретін білім, білік және дағдылардың жиынтығы, шын мәнінде, бұл оның берілген жағдайларда әрекет ету және өмір сүру қабілеті. Олардың барлығы адамның тәжірибесімен, әрекетімен байланысты. Жағдайдан және белсенділіктен тыс құзреттіліктер пайда болмайды» (Н.Ф. Ефремова) Экологиялық құзреттілік – табиғатқа бағытталған іс-әрекет субъектісі ретінде оның экологиялық бағдары мен экологиялық тәжірибесінің ажырамас бірлігінен тұратын адамның сапалы білім беруі. Экологиялық құзреттілікті қалыптастырудың өзегі – «адам – табиғат – экономика – қоршаған орта» біртұтас жүйе.



Ал міндеттеріне келетін болсақ: мектеп экология курсы басқа пәндерімен байланысын қамтамасыз ету, кіріктірілген сабақтарды өткізу; жеке тұлғаның рухани дамуының көрсеткіші ретінде қоршаған ортаға лайықты мінез-құлыққа тәрбиелеу; оқушылардың экологиялық ойлауын және экологиялық мәдениетін қалыптастыру; оқушылардың салауатты өмір салтын қалыптастыру; экологиялық проблемаларды шешуге қоғамды тарту; сабақтар, ашық іс-шаралар, сыныптан тыс жұмыстар арқылы оқушылардың азаматтық жауапкершілігін қалыптастыру. Мектепте экологиялық тәрбие беру қарапайым биология сабағынан басталып, сыныптан тыс жұмыстарда жалғасын табады. Ал мен оиластырып отырған экологиялық курс 7- сынып оқушыларына негізделеді.

Табиғат пен қоғам ажырамас байланыста, органикалық бірлікте қарастырылады. Бұл балаларда табиғатқа, ондағы адамның рөлі мен орнына тұтас көзқарастың қалыптасуын ерте бастауға мүмкіндік береді. Әр нәрсенің идеясы барлық нәрсемен байланысты, өйткені курс мазмұнындағы әртүрлі элементтерді бекітеді, оның тәрбиелік және дамытушылық бағытын арттырады. Сонымен, курс негізінде биосфера, биоценозға ерекше көңіл бөлемін, негізгі экологиялық ұғымдар: «қоршаған орта», «биогеоценоз», «экожүйелер», «қоршаған орта факторлары» туралы түсінік беремін. Сонымен қатар курс аптасына 1 ретен болатын болса, 34 сағат негізінде тақырып және қолданбалы нұсқаулық жасалынады. Сонымен қатар курсты оқыту барасында әртүрлі аумақтардың табиғи ресурстарын және табиғатты ұтымды пайдалану жолдарын талдаймын, табиғаттың адам қалдықтарымен ластану мәселелерін ашамын. Табиғи және синтезделген заттарды тыңайтқыш және пестицид ретінде қолдану туралы түсінік беріп, оқушылардың назарын экологиялық таза энергия көздеріне (жел, күн радиациясы т.б.) аударамын. Айта өткенімдей 34 сағатқа, 34 түрлі тақырып қарастырып, 7 сыныптарға сай мазмұн жасап шықтым. Төмендегі 1-кестеге назар салып қарасаңыз болады.

#### 1- кесте. Экология курсының мазмұны

<b>Кіріспе</b>			
<b>1- бөлім</b>	Экологияны не үшін білу керек? Экология дегеніміз не?	<b>18- бөлім</b>	Қызыл кітап және оның маңызы
<b>2- бөлім</b>	Экология ғылымының мақсаты мен міндеттері	<b>19- бөлім</b>	Қоршаған ортаның химиялық заттардан ластануы
<b>3- бөлім</b>	Экология ғылымының тарихы	<b>20- бөлім</b>	Қоршаған ортаның биологиялық заттардан ластануы
<b>4- бөлім</b>	Атмосфера	<b>21- бөлім</b>	Ауыл шаруашлығына пайдаланылатын жердің экологиялық жағдайы
<b>5- бөлім</b>	Озон қабатының бұзылуы	<b>22- бөлім</b>	Радиоэкология
<b>6- бөлім</b>	Атмосфералық ауаның ластануы және оны қорғау	<b>23- бөлім</b>	Қазақстанның экологиялық проблемалары
<b>7- бөлім</b>	Биосфера	<b>24- бөлім</b>	Экологиялық апатты аймақтар
<b>8- бөлім</b>	Атмосфераны ластайтын зиянды заттар	<b>25- бөлім</b>	Өндіріс фабрикалардың экологияға әсеру
<b>9- бөлім</b>	Гидросфера	<b>26- бөлім</b>	Каспий теңізінің экологиялық жағдайы
<b>10- бөлім</b>	Суды ластайтын заттар және оның алдын алу	<b>27- бөлім</b>	Балқаш теңізінің экологиялық көрінісі
<b>11- бөлім</b>	Табиғатты қорғаудың экологиялық негіздері	<b>28- бөлім</b>	Семей ядролық полигоны зардаптары
<b>12- бөлім</b>	Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану	<b>29- бөлім</b>	Қызылорда облысының экологиялық жағдайы
<b>13- бөлім</b>	Адамзаттың ғаламдық экологиялық мәселелері	<b>30- бөлім</b>	Арал теңізінің экологиялық ахуалы
<b>14- бөлім</b>	Табиғатқа тигізетін адамның зиянды эректтері	<b>31- бөлім</b>	Шиелі ауданының экологиялық ахуалы
<b>15- бөлім</b>	Топырақ экологиясы	<b>32- бөлім</b>	Аудан көлеміндегі өндіріс орындары және уран өндірістерінің әсері
<b>16- бөлім</b>	Өсімдіктер және жануар экологиясы	<b>23- бөлім</b>	Туған өлкемнің табиғаты
<b>17- бөлім</b>	Үй өсімдіктерінің маңызы және оны көбейту	<b>34- бөлім</b>	Менің өнер шеберлігім
<b>ҚОРЫТЫНДЫ ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ</b>			

1- кестеде көргендеріңіздей тақырыптарды аса қиын тақырыптарды алмадым. География, биология, физика пәндерімен ұштастыра отырып құрастырдым. Соңғы бөлімдерге назар аударсаңыз Қызылорда қаласының аумағындағы экологиялық тақырыптармен жасалған. Себебі әр оқушы экологиялық білімді өз туған өлкесінен бастау қажет, кейінірек әрі қарай ғаламдық мәселелерді ойлауда, шешімі қабылдауға қалыптасады. Әрі қарай тақырыптар бойынша оқушыларға теориялық білім беріліп, олардың жоғарыда айтып өткендей құзретіліктерін қалыптастыруға жұмыс жасаймыз. Бастапқы бөлімдерге арналған тапсырмалардың бірнешеуін көрсете кеткім келіп отыр.

Мысалға: Экологияны не үшін білу керек? Экология дегеніміз не? бөлім бойынша оқушылардың құзретілігін қалыптастыруға арналған тапсырмалар.

Білімді тексеру тапсырмалары:

**Білім:**

1. Экожүйе терминіне анықтама беріп, компоненттерін атаңыз.
2. Экологиялық факторлардың түрлерін атап, мысал келтіріңіз.

**Білік:**

1. Экожүйе компоненттерін «Сәйкестендіру» әдісі арқылы табыңыз

Тірі табиғат	Жансыз табиғат
1. Өсімдік	А) жануарлар
2. Топырақ	Б) ылғалдылық
3. Қына	В) саңырауқұлақтар
4. Су мен ауа құрамы	Г) микроағзалар
5. Климат	Д) ылғалдың мөлшері

2. Төменгі және жоғарғы температураға шыдау үшін өсімдікке қандай бейімділік қалыптасқанын талдап, сызбаны сызып толтырыңдар.

Төменгі температура




Жоғарғы температура

**Дағды:**

- 1.



- 2.



Осындай жұмыс түрлерін пайдалана отырып, балалардың пәнге деген ынтасының артып, баланың ой-өрісі кеңейетінін атап өтуге болады. Мектеп оқушылары табиғатта өзін ұстауға, туған өлкесінің табиғи аумақтық кешендерін сипаттауға, көшет отырғызуға және оларға күтім жасауға, адамның іс-әрекетіне байланысты табиғатта себепті байланыстарды орнатуға, бақылап, салыстыруға үйренеді. Балалар бір-бірін түсінуге үйренеді және жабайы табиғатқа мұқият және мейірімді болады. Ал бұл балаларда адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасқа жаңа көзқарас қалыптаса бастағанын, оның құрамдас бөлігі экологиялық мәдениет болып табылатын экологиялық құзреттілік қалыптаса бастағанын байқайтын боламыз.

**Қорытынды.** Табиғат өзіне деген айуандық, жалдамалы, немқұрайлы пассивті қатынастан, адамның жаулық әрекеттерінен және оның табиғи процестеріне араласуынан, көптеген өсімдіктер мен жануарлардың қырылуынан қорғай алмайды. Өнегелі қоғамда табиғатты қорғау заңы бұрыннан қалыптасқан, оны еліміздің әрбір азаматы орындауы тиіс. Жас ұрпақты оны жүзеге асыруға біздің өміріміздің барлық мазмұны мен формалары, әсіресе мектептің біртұтас оқу-тәрбие процесінің шарттары, сонымен қатар, әсіресе, биология сабақтары дайындалуда. Экологиялық сана мен мінез-құлық жас адамның жалпы мәдениетінің құрамдас бөлігіне айналғанда толыққанды нәтижеге қол жеткізіледі. Белгілі бір экологиялық білім алған мектебіміздің түлектері болашақта табиғатқа ұқыптылықпен қарайтынына сенімді болғым келді, бұл болашақта еліміздің экологиялық жағдайының жақсаруына әсер етуі мүмкін. Сондықтан да мен осы экологиялық курсты жасауды жөн көрдім.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Экологиялық білім бағдарламасы. Ы.Алтынсарин атындағы Қазақстан Білім академиясының республикалық баспа кабинеті. 2009, 127 б.
2. Г.Т.Тугелбаева. Системно-структурные аспекты программного обеспечения процесса преподавания экологии в школах и вузах. Каз Гос ИНТИ, 2005.
3. К.С.Кудайбергенова Құзырлылық табиғаты- тұлғаның өзіндік дамуында. Әдістемелік құрал – 2006 ж
4. Макоедова А.А. Экологизация образовательного процесса как основа формирования экологической компетентности школьников / А.А. Макоедова // Сибирский педагогический журнал. – Новосибирск. – 2007. – № 3. – С. 292-301. (0,8 п.л.).
5. Қазақстан Республикасының «Қоршаған ортаны қорғау туралы Заңы». Егемен Қазақстан. №151, 2017.
6. Биғалиева А., Жамалбеков Е., Білдебаева Р «Қазақстан топырағы және оның экологиясы», Алматы 1995

#### Музапбаркызы Назерке

**Аннотация:** Сложность современных экологических проблем поставила перед педагогической теорией и школьной практикой ряд задач, имеющих большое общественное значение: экологическое воспитание, рациональное природопользование, охрана природных ресурсов, духовное воспитание подрастающего поколения, способного решать важные задачи. В основе экологического образования лежит новая система экологических ценностей: изменение морально-этической оценки природы, экологическое воспитание, формирование знаний, умений, экологического мышления, понимание природы как непреходящей ценности, понимание человека как органической части природы. Исходя из этого, мы считаем, что развитие экологической компетентности является одной из основных задач обеспечения общего образования школьников.

**Ключевые слова:** Компетентность, экология, ценность, образование, воспитание

#### Muzapbarkuzy Nazerke

**Explanation:** The complexity of modern environmental problems has posed a number of tasks of great social importance for pedagogical theory and school practice: environmental education,

rational use of natural resources, protection of natural resources, spiritual education of the younger generation capable of solving important problems. The basis of environmental education is a new system of environmental values: changing the moral and ethical assessment of nature, environmental education, the formation of knowledge, skills, environmental thinking, understanding of nature as an enduring value, understanding of man as an organic part of nature. Based on this, we believe that the development of environmental competence is one of the main tasks of ensuring the general education of schoolchildren.

**Key words:** Competence, ecology, value, education, upbringing

**УДК 504.4.054**

**Нығмаш А., Махамедова Б.Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### СОРБҰЛАҚ КӨЛІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ

**Аннотация.** Бұл мақалада Сорбұлақ көл жүйесінің су қоймаларынан сарқынды сулардың экологиялық жағдайын зерттеп, ластаушы заттардың көпкомпонентті құрамы бар су объектілерінің экологиялық жағдайын бағалау критерийлерін жетілдіру жолдары қарастырылады. Трофикалық пирамиданың әртүрлі деңгейлерінде орналасқан су және су маңындағы қауымдастықтардың (фитопланктон, зоопланктон, энтомофауна, орнитофауна) құрылымы бойынша деректерді талдау арқылы күрделі көп компонентті ластануы жағдайында су экожүйелерінде болып жатқан процестерді зерттейміз. Сорбұлақ жинақтағышының су балансының кіріс бөлігінің (71%) негізін Алматы қаласы мен іргелес спутниктік қалалардың кәріз ағындары құрайды, 19% атмосфералық жауын - шашынға, жерасты ағынының үлесі-9%. Шығын бөлігінің көп бөлігі - 63% - булануға байланысты. Сарқынды суларды кәдеге жарату проблемалары қарастырылады.

**Кілтті сөздер:** сорбұлақ су қоймасы, сарқынды су, Экополимер тор, гидравликалық жуу, ультрадыбыстық өлшегіш, индикаторлық көрсеткіштер: гидрофизикалық, гидрохимиялық, токсикологиялық гидробиологиялық зерттеулер.

**Өзектілігі.** Ағынды суларды пайдалану тәжірибесі қазірдің өзінде кең таралған, әсіресе халқы көп дамушы елдерде және құрғақ аймақтарда. Алайда, ағынды суларды қайталама пайдалану адам денсаулығы мен қоршаған ортаға қауіп төндіреді, сондықтан оларды қауіпсіз жою үшін ғылыми негіздеме қажет. Сарқынды суларды кәдеге жарату проблемалары климаттық тұрғыдан су ресурстарының тапшылығы бар Қазақстанға да толық көлемде жатады. Тек Республикада ғана емес, сонымен қатар әлемде техникалық мақсаттағы ең ірі жасанды су айдындарының бірі Алматы қаласы мен облыстың (Сорбұлақ және Сорбұлақ көлінің оң жағалауындағы тоғандар – ПСК) сарқынды суларының жинақтаушылары болып табылады. Олар тұщы, бірақ таза емес судың үлкен қорын жинайды, оны экономикалық мақсатта пайдалануға болады. Ағынды суларды қауіпсіз пайдаланудың алғашқы қадамы- дискілердің экологиялық жағдайы туралы объективті ақпарат алу. Мұндай ақпаратты ағынды сулардың көп компонентті құрамына және химиялық қосылыстардың (синергетикалық, бейтарап немесе антагонистік) өзара әрекеттесу жылдамдығы мен сипатына әсер ететін физикалық жағдайлардың әртүрлілігіне байланысты тек химиялық әдістер негізінде алу мүмкін емес[1].

Нәтижесінде ластаушы заттардың құрамы туралы мәліметтер ағынды суларды қайта пайдалану мүмкіндігі мен тәуекелдерін толық бағалауға, сондай-ақ оларды жоюдың ең қауіпсіз әдісін анықтауға мүмкіндік бермейді. Сондықтан Қазақстан Республикасы Білім және

ғылым министрлігінің қаржылық қолдауымен Зоология институты ШЖҚ РМК-ның жетекші ғылыми қызметкерлері химиялық және индикаторлық биологиялық көрсеткіштерді (фитопланктон, зоопланктон, энтомофауна, орнитофауна) талдауға негізделген «сарқынды суларды кәдеге жаратудың ғылыми негіздерін әзірлеу үшін оң жағалау Сорбұлақ көл жүйесі жинақтағыштарының экологиялық жай-күйін зерттеу" қазіргі таңның өзекті мәселесі болып отыр.

*Зерттеудің мақсаты:*

Сорбұлақ көл жүйесінің су қоймаларынан сарқынды сулардың экологиялық жағдайын зерттеу. Ластаушы заттардың көпкомпонентті құрамы бар су объектілерінің экологиялық жағдайын бағалау критерийлерін жетілдіру;

*Зерттеудің міндеттері:*

1. Ағынды суларды қайта пайдаланудың әлемдік тәжірибесін талдау.
2. Сорбұлақ су қоймасының гидрохимиялық және биологиялық сипаттамасы.
3. Сорбұлақ көлінің табиғи суын тазарту тиімділігін бағалау.
4. Өндірістік су объектілерінің көпкомпонентті ластану жағдайында олардың экологиялық жағдайын бағалау критерийлерін әзірлеу.

*Зерттеу материалдары мен әдістері.* Ұсынылып отырған кешенді тәсіл су объектілерінің көп компонентті ластануы жағдайында олардың экологиялық жай-күйін бағалаудың қолданыстағы критерийлерін жетілдіруге, судың сапасын және су экожүйелерінің абиотикалық және биотикалық компоненттерінде (Сорбұлақ және ПСК тоғандары) ластаушы заттардың жинақталу деңгейін бағалауға мүмкіндік береді. Трофикалық пирамиданың әртүрлі деңгейлерінде орналасқан су және су маңындағы қауымдастықтардың (фитопланктон, зоопланктон, энтомофауна, орнитофауна) құрылымы бойынша деректерді талдау олардың күрделі көп компонентті ластануы жағдайында су экожүйелерінде болып жатқан процестерді тереңірек түсінуге ықпал етеді [2].

Суды табиғи биологиялық тазартудың ағымдағы жай-күйі мен тиімділігін объективті бағалаудың практикалық маңызы бар, өйткені ол Сорбұлақ каналының оң жағалауы жүйесінің жинақтауыштарының сарқынды суларын қайта пайдалану мүмкіндіктері мен тәуекелдерін ғылыми негіздеуге мүмкіндік береді. Микробалдырлардағы ластаушы заттардың жалпы қорлары мен жинақталу деңгейін анықтау оларды одан әрі қауіпсіз қайта өңдеу мүмкіндігін ағынды суларды кәдеге жарату және бір мезгілде толық тазарту тәсілдерінің бірі ретінде бағалауға мүмкіндік береді.

*Зерттеу нәтижесі.* Сорбұлақ көлі ТМД-дағы ең үлкен көлдердің бірі. Мұнда механикалық және биологиялық тазартудан өткен Алматы, Талғар, Қаскелең және Алматы облысының басқа да елді мекендерінің сарқынды сулары ағызылады. Дискінің негізгі функциялары - Ағынды суларды ұзақ мерзімді терең реттеу-олардың табиғи өзін-өзі тазартуын қамтамасыз етеді [3].

Су қоймасы Алматының солтүстік-батысында орналасқан табиғи тұйық ойпатта орналасқан. Сорбұлақ көлінің максималды ұзындығы-35 км, ені - 15 км-ге дейін, максималды тереңдігі – 22 м, айна ауданы-58 шаршы км. Сорбұлақ жинақтау бөгеттерінің тостағаны мен негізі орташа төрттік шөгінділердің өткізгіштігі төмен қалыңдығымен 55 метр тереңдікке дейін бүктелген, оның астында саз түзілімдерінің аймақтық су өткізгіші орналасқан.

Жер асты суларының режимі мен деңгейін бақылау үшін Сорбұлақтан батысқа қарай Ұзынқарғалы өзеніне дейінгі 21 режимдік ұңғыманың жармасы жабдықталған, жинақтағыштағы су деңгейін бекіту үшін гидропост жабдықталған.

1969 жылдың қыркүйегінде Қазақ КСР үкіметі Алматының сарқынды суларын Сорбұлақ ойпатына бұрып, кейіннен оларды суару үшін пайдалану туралы өкім шығарды.

Ағынды суларды жинайтын су қоймаларының жүйесі Іле өзені алқабының оңтүстік шекарасы бойындағы жартылай шөлді аймақтағы Қараой үстіртіндегі табиғи төмен жерлерде орналасқан. Су жүйеге бастапқы механикалық тазалаудан және ұзындығы 49 км канал арқылы зарарсыздандырудан кейін енеді, содан кейін оларды табиғи жолмен толық тазарту жүреді.

Жинақтаушы құрылыстардың құрамына екі төмен қысымды жер бөгеттері - 1991 жылы таяз суларды кесу және автожолды су басудан қорғау мақсатында салынған № 1 және № 2 бөгеттер кіреді [4].

Әр секунд сайын Сорбұлаққа 5 тоннаға дейін су ағызылады. Сарқынды су жинағыштың толық көлемі 900 млн. м<sup>3</sup> құрайды. НПУ белгісі кезінде-620,5 М. қолданыстағы бассейн рельефінің шарттары бойынша оны максималды толтыру 622,0 М белгісіне дейін мүмкін болады. бұл белгі кезінде табиғи төмендеу – Сорбұлақ жинақтағышы-1000 млн. м<sup>3</sup> ағынды қабылдай алады. Дискіні толтыру деңгейлері рұқсат етілген шекті деңгейге қауіпті жақын және жер сілкінісі сияқты табиғи апат болған жағдайда бөгет бөгеттерінің бұзылуы мүмкін.

Шекті НПУ (~620 м) жеткеннен кейін және 1995 жылы Жаманқұм (1988 ж.) жинақтағышының бөгетіндегі серпілістен кейін Сорбұлақты түсіру үшін Іле өзеніне (оң жағалаудағы Сорбұлақ каналы) апаратын арна және ондағы сыйымдылығы 50 млн. текше метрге дейінгі көлдер салынды. Жинақталған суды кәдеге жарату және жинақтағыш деңгейін төмендету үшін жобада егіншілік суару алқаптарының кезең-кезеңімен құрылысын жүргізу көзделген. 1990 жылы 10,5 мың га суармалы жер енгізілді, 2000 жылға қарай 22,8 мың га дейін жеткізу жоспарланды. Алайда, бүгінгі күні Сорбұлақ жинақтағышының сарқынды суларын пайдалану Елеулі дамымаған, сондықтан 2000 жылы Сорбұлақ алқабында 3,0 мың гектардан аз суармалы алқап қалды [5].

Сорбұлақ жинақтағышының негізгі функциялары-Алматы қаласының ағынды суларын терең көпжылдық реттеу-олардың табиғи өзін-өзі тазалауын қамтамасыз ету. Сорбұлақ жинақтағышының су балансының кіріс бөлігінің (71%) негізін Алматы қаласы мен іргелес спутниктік қалалардың кәріз ағындары құрайды, 19% атмосфералық жауын - шашынға, жерасты ағынының үлесі-9%. Шығын бөлігінің көп бөлігі - 63% - булануға байланысты. Су массаларының желмен қозғалуымен процесс тезірек жүреді. Су қоймасындағы жел толқынының биіктігі желдің жылдамдығы 30 м/с болғанда 2,7 м жетугі мүмкін (1 сурет).



Сурет 1. Сорбұлақ көлі

Сорбұлақ жинақтағышында су алмасуы баяулайды, сондықтан тұндыру, сорбция және элементтердің төменгі шөгінділермен десорбциясы, түбі мен су арасындағы өзара әрекеттесу процестері белсенді жұмыс істейді. Төменгі шөгінділердегі ауыр металдардың жекелеген түрлерінің құрамы олардың су құрамынан бірнеше ондаған есе көп.

С. Д. Түменевтің есептеулері бойынша 1973 жылдан 1998 жылға дейінгі кезеңде жинақтағышқа 80784 ТН салмақталған заттар түсті: темір -1400 тн, мыс - 42,1 тн, мырыш - 26,2 тн, қорғасын - 28,9 тн, стронций – 26,9 тн, кадмий - 26,9 тн, хром-29 тн. Егер бұл заттар Сорбулақ түбінің бүкіл аумағында (60,2 км<sup>2</sup>) біркелкі тұнбаға түсті деп есептесек, онда шөгінді қабаттың биіктігі 1,5 метрден асады [6].

Ағынды су 6 қалалық қала маңындағы коллекторлар мен диаметрі 1000 мм Бурундай коллекторы бойынша КОС-қа (кәріз тазарту қондырғыларына) түседі. Камерадан каналдар бойынша ағындар торларға жіберіледі. Жеткізу арналарында резервтік торларды өшіру үшін электр жетегі бар шибер орнатылған. РТО торлары (Экополимер) тордың алдындағы су деңгейіне және ұсталған қоқыс мөлшеріне байланысты жұмысқа қосылады және автоматты түрде өшіріледі. Торларда ұсталған қоқыстарды гидравликалық жуу арқылы арнайы контейнерге жинайды, хлорлы әк ерітіндісімен зарарсыздандырады және мамандандырылған ұйым (шарт бойынша) кәдеге жаратуға әкетеді. Негізінен минералды шыққан ауыр бөлшектерді ұстау көлденең құм тұзақтарында жүзеге асырылады. Тұнбаға түскен құм гидравликалық жүйемен шұңқырға тасымалданады, сол жерден гидроэлеватормен құм алаңдарына айдалады. Құм тұзақтарынан кейін олардың сандық өлшеуі жүргізілетін жалпы науамен ағындар бастапқы тұндырғыштардың тарату ыдысына (камерасына) түседі.

Өрімдерге түсетін ағындардың шығыны стандартты темірбетон науада «ұшу» маркалы ультрадыбыстық шығын өлшегішпен өлшенеді. Өлшеу деректері жинақталады және орталық диспетчерлік КОЖ-ға беріледі. Көптеген жылдар бойы (қаланың өсуіне байланысты) қож-ға түсетін Алматы қаласының сарқынды суларының нақты жылдық көлемі ұлғайып, 1990 жылы ең жоғары мәндерге жетті. 1990 жылы тазарту құрылыстары арқылы 212,88 млн.м<sup>3</sup> ағын су жіберілді (орташа тәулігіне 583 мың м<sup>3</sup>). Кейінгі жылдары ағынды сулардың көлемі күрт төмендеп, 2005-2014 жылдары орташа есеппен тәулігіне 380 мың м<sup>3</sup> немесе жылына 127-138 млн.м<sup>3</sup> құрады [7].

2017 жылы тазарту құрылыстары арқылы 126,7 млн.м<sup>3</sup> сарқынды су жіберілді. Алматы қаласының өсуіне байланысты қалаға қосылған аумақтарды ескере отырып, ағынды сулардың тазарту құрылыстарына түсуінің өсуі күтілуде. 2025 жылға қарай тазарту құрылыстары тәулігіне жобалық 680 мың м<sup>3</sup>-ке жақын ағын көлемін қабылдайды деп күтілуде. 2014 жылы тазартудан өткен сарқынды сулардың саны 196,941 млн. м<sup>3</sup> болса, 2020жылы 157,655 млн. м<sup>3</sup> (1-кесте).

Кесте 1. 2014-2020 ж. кезеңінде азрация станциясының құрылыстарында тазартудан өткен сарқынды сулардың саны млн. м<sup>3</sup>

Кезеңдер	жылдар						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Қаңтар	17,441	16,652	17,705	16,90	14,896	14,813	13,569
Ақпан	15,563	14,912	16,358	14,125	13,536	13,569	12,658
Наурыз	17,195	17,953	17,056	17,536	17,752	15,352	14,003
Сәуір	16,063	18,152	16,325	14,809	14,757	13,366	13,232
Мамыр	16,878	18,077	14,703	15,5	14,583	15,255	13,634
Маусым	16,098	16,189	12,253	13,653	14,357	14,7	12,853
Шілде	16,123	16,563	13,507	12,963	14,852	15,165	12,852
Тамыз	16,2	16,622	13,052	14,705	14,925	12,865	12,425
Қыркүйек	16,5	16,212	14,415	13,052	14,124	14,425	12,625
Қазан	16,552	16,885	15,854	15,202	14,235	14,874	13,221
Қараша	16,123	16,452	16,214	15,325	14,321	13,147	13,125
Желтоқсан	16,205	16,147	16,258	15,045	14,741	14,414	13,458
Барлығы жылына	196,941	200,816	17222,64	178,815	177,079	171,945	157,655

Ауырлық күшінің әсерінен шөгуге немесе қалқып шығуға қабілетті тоқтатылған заттарды ағынды судан шығару бастапқы радиалды тұндырғыштарда жүреді. Әрбір Тұндырғышта түскен шикі тұнба илоскреб фермасында орнатылған қырғыштармен шұңқырға қарай жылжиды, одан сорғы тұнба алаңдарына айдалады. Бастапқы радиалды тұндырғыштарда тұндырылғаннан кейін тазартылған сарқынды сулар жалпы арнаға жиналып, Алматы дюкерімен биологиялық тазарту құрылыстарына жіберіледі. Жер арнасында биологиялық тазарту алдында шлюз-реттегіш орнатылған, ол ағынды суларды биологиялық

тазартуға берілетін арнаға немесе биологиялық тазарту қондырғыларын айналып өтіп, сақтау жүйесіне апаратын канал арқылы тарата алады.

Биологиялық тазартудың екінші кезегі қолданысқа енгізілгеннен кейін, барлық ағындар оның құрылыстарында тазартудан өтеді. Қабылдау темірбетон арнасы арқылы ағынды сулар сорғы камераларына түседі, сол жерден Flygt осьтік сорғылары аэротенкаларға айдалады.

Микроорганизмдердің тіршілік әрекетін қамтамасыз ету және аэротенктердегі ағынды суды тазарту мақсатында оларға ауа үрлеу станциясынан ауа беріледі. Тазартылған дренаждар мен белсенді шламдардың қоспасы аэротенктерден кейін екінші тұндырғыштардың лай қоспасының арнасында жиналады. Екінші тұндырғыштарда белсенді тұнба шөгеді және осьтік сорғылар арқылы тұнба камералары арқылы аэротенктердің тұнба каналына айдалады, ол жерден ішінара аэротенктердің регенераторларына қайтарылады.

Негізгі сорғы станциясының сорғыларымен артық белсенді тұнба бастапқы тұндырғыштардың қабылдау камерасына айдалады. Бастапқы тұндырғыштардан артық тұнба шикі тұнбамен бірге тұнба алаңдарына айдалады.

Тазартылған сарқынды сулар жалпы арнаға және жер арнасы арқылы жиналады, Ұзындығы 49 км Сорбұлақ және ПСК сарқынды суларды жинақтау жүйесіне жіберіледі.

Тазартудан кейінгі судың сапасы ашық су айдындарының суымен салыстырғанда айтарлықтай өзгереді.

Зерттеудің нәтижесінде гидрофизикалық (температура, рН, тереңдік, мөлдірлік, оттегі мөлшері, түбі шөгінділерінің түрі), гидрохимиялық (иондық құрамы, минералдануы, нитриттердің, нитраттардың, фосфаттардың, оңай тотығатын органикалық заттар, Fe, Fe, Si, Mn), токсикологиялық (судағы ауыр металдардың Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Zn мөлшері, түбі шөгінділер, макрофиттер, планктондық организмдер, бақалшақ, дальматиялық пеликан мен қарабас шағаланың балапандары мен ересектерінің қауырсын жамылғысы.) және гидробиологиялық зерттеулер (түрлердің құрамы, көптігі, биомассасы, фитопланктон мен зоопланктонның басым топтарының/бөлімшелерінің/түрлерінің құрамы) және гидробиологиялық зерттеулер (түрлердің құрамы, көптігі, биомассасы, фитопланктон мен зоопланктонның басым топтарының/бөлімшелерінің/түрлерінің құрамы), индикаторлық көрсеткіштер тізбесі ұсынылды және ластануының аралас сипаты бар су қоймаларындағы судың сапасын бағалау үшін оларды пайдалану критерийлері ұсынылды.

Статистикалық жіктемесіне сәйкес су объектілерінің жағдайларына әртүрлі әсер етуіне байланысты судың сапасы көрсеткіштердің 7 тобы бойынша анықталады (2 кесте), одан кейін судың жіктемелік класын анықтайды.

Кесте 2 – Су сапасының класын анықтау критериялары

Су ластануының класы	Сипаттама	Су ластануының индексі
1	өте таза	$\leq 3$
2	таза	$> 0,3 - 1$
3	Қалыпты ластанған	$> 1 - 2,5$
4	ластанған	$> 2,5 - 4$
5	лас	$4 - 6$
6	өте лас	$> 6 - 10$
7	Шамадан тыс лас	$> 10$

Әр жекелеген ингредиент бойынша шекті-рауалы концентрация (ары қарай ШРК) бекітумен ластаушы заттардың концентрациясын салыстыруға негізделген бағалаудың қолданыстағы жүйесі заттардың біріккен әсерінің эффектілігін ескермейді.

Су қоймаларының экожүйелерінің абиотикалық және биотикалық компоненттерінің олардың құрамындағы ластаушы заттардан келетін ағынды суларды тазартудағы рөлі қарастырылады. Су бағанасын тазарту қолайлы физикалық-химиялық жағдайларға



(минералдану, рН, Сорбұлақ тереңдікіндегі стратификация), түбі шөгінділерінде және биологиялық үлгілерде ауыр металдардың жиналуына байланысты. Төменгі шөгінділер суды Со және Рb-дан тазартуда белсенді рөл атқарады; тірі организмдер негізінен Zn жинақтайды.

Су қоймасының суын ауыл шаруашылығы дақылдарын суару, үй жануарларын суару, балық аулау және өткізу үшін қайталама пайдалану биологиялық сынамалар мен суармалы жерлерді тұрақты токсикологиялық, паразитологиялық және санитарлық-гигиеналық бақылаумен ғана жүзеге асырылуы тиіс.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Мухамеджанов С.М., Гаврилов М.Б., Мухаметжанов М.С., Рыскулбекова Л.М. Проблемы Сорбулака. // Новости науки Казахстана: Научно-технический сборник - Алматы: КазгосИНТИ - 1998, вып. С.11-113.

2. Мухамеджанов С.М., Гаврилов М.Б., Мухамеджанов Н.С., Рыскулбекова Л.М. Водный баланс района сосредоточения сточных вод г. Алматы. Межкафедральный сборник кафедры, ГиИГ, КазНТУ, 1998г.

3. Рыскулбекова Л.М. Сорбұлақ көлі ауданының сулы балансы. Межкафедральный сборник кафедры, ГиИГ, КазНТУ, 1998г.

4. Рыскулбекова Л.М. Гидрогеологические состояния водного баланса сточных вод г. Алматы и экологические безопасности пути их использования. // Международная научно-практическая конференция, «Проблемы геологии и минерализации в развитии минерально-сырьевых ресурсов», «Сатпаевские чтения», Институт геологии и минералогии имени К.И.Сатпаева, г. Алматы. 2010г.

5. Рыскулбекова Л.М. Современное состояние мониторинга окружающей

6. Исмуханов Х.К., Скакун В.А. Современное состояние биоразнообразия трансграничной реки Или и Капчагайского водохранилища, влияние мигрирующих чужеродных видов на их экосистему // Экология и гидрофауна водоемов Казахстана. Алматы, 2008. – 273 с.

УДК 633.111.1

Прокопьева А.А., Боме Н.А.

Тюменский государственный университет

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ИЗ РОССИИ И КАЗАХСТАНА ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

**Аннотация.** Выявлены различия между сортами различного эколого-географического происхождения по реакции на факторы окружающей среды по признакам продуктивности колоса и урожайности. Варьирование урожайности сортов от 150,5 г/м<sup>2</sup> (Асып-сапа) до 285,2 г/м<sup>2</sup> (Новосибирская 31) в условиях вегетационного периода 2022 года находится в зависимости от фенотипического проявления признаков, характеризующих колос (длина, число колосков и зерен в колосе, масса зерна с колоса, масса 1000 семян).

**Ключевые слова:** сорт, урожайность, колос, признак

**Введение.** Яровая мягкая пшеница – одна из основных зерновых культур в Тюменской области, площадь посева которой в 2022 г. составила 416,7 тыс. га (<https://rosstat.gov.ru>). Реализация потенциала пшеницы в значительной степени определяется адаптивными свойствами сорта, что особенно важно в условиях изменения климата. Экологическое

испытание позволяет выявить сорта, обладающие комплексом относительно стабильных хозяйственно-ценных признаков в различных агроклиматических условиях.

Испытание сортов пшеницы тюменской и шортандинской селекции в Северном Казахстане и Северном Зауралье в 2019 и 2020 гг. показало перспективность отдельных генотипов по способности к формированию качественного зерна в меняющихся условиях окружающей среды [1]. В связи с этим, актуально продолжение изучения особенностей формообразовательного процесса яровой пшеницы с отбором перспективных сортов.

Цель исследования – оценка сортов российской и казахстанской селекции по продуктивности колоса и урожайности в условиях юга Тюменской области.

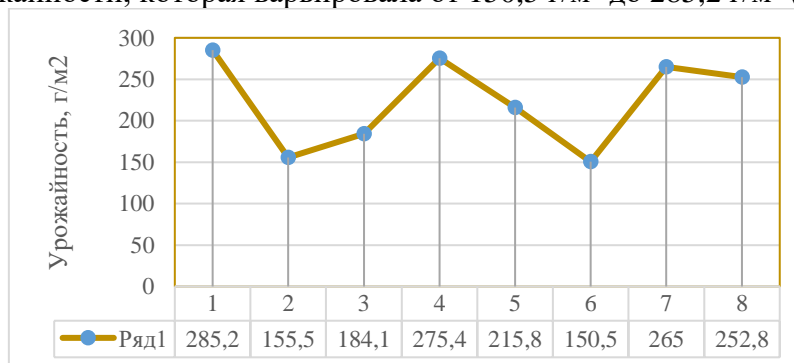
**Материалы и методы.** Объектами исследования служили 8 сортов яровой мягкой пшеницы российской и казахстанской селекции: Тюменская 25, Новосибирская 31, Шортандинская 2012, Шортандинская 2014, Шортандинская 95 улучшенная, Асып-сапа, Тәуелсіздік 20, Таймас. Семена получены из НПЦ Зернового хозяйства им. А.И. Бараева и ГСУ Тюменской области.

Полевое испытание сортов проведено на экспериментальном участке биостанции Тюменского государственного университета «Озеро Кучак», расположенной в Нижнетавдинском районе Тюменской области. Посев был выполнен 15 мая 2022 года в коллекционном питомнике на делянках с учетной площадью 1 м<sup>2</sup>, ручным способом под маркер. Ширина междурядий 20 см, норма высева 650 семян на 1 м<sup>2</sup>, глубина заделки семян 5-6 см. Почва дерново-подзолистая, супесчаная с содержанием гумуса 3,67%, кислотность почвенного раствора близкая к нейтральной (рН 6,6). Уборку растений с каждой делянки проводили ручным способом с последующим анализом элементов структуры урожая [2].

Длину колоса измеряли при помощи линейки от основания до верхушки соцветия (n = 10). Для определения плотности колоса подсчитывали число колосков, включая все недоразвитые, кроме одного самого верхнего. Длину колосового стержня измеряли от основания нижнего колоска до основания верхнего. Плотность колоса рассчитывали по формуле:  $ПК = S - 1/D$ , где S — общее число колосков в колосе; D — длина колосового стержня, см. Определение массы 1000 семян проводили по ГОСТ-12042-80. Отобранные две пробы по 500 семян взвешивали отдельно на технических весах с точностью 0,01 г. Массы двух навесок по 500 семян суммировали и получали массу 1000 семян. Разница между массой двух навесок составляла не более 5%.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по стандартным методикам, изложенным Б.А. Доспеховым [3], Г.Ф. Лакиным [4], с использованием табличного процессора Microsoft Excel и программного обеспечения STATISTICA 6.0 («StatSoft», Inc., США).

**Результаты исследования.** Изученные сорта яровой мягкой пшеницы различались по показателям урожайности, которая варьировала от 150,5 г/м<sup>2</sup> до 285,2 г/м<sup>2</sup> (рисунок 1).



Примечание: 1 – Тюменская 25; 2 – Новосибирская 31; 3 – Шортандинская 2012; 4 – Шортандинская 2014; 5 – Шортандинская 95 улучшенная, 6 – Асып-сапа; 7 – Тәуелсіздік 20; 8 – Таймас

Рисунок 1. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения.

Учитывая, что в формировании урожая большая роль принадлежит колосу, был проведен сравнительный анализ данных по элементам его продуктивности (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика сортов яровой пшеницы по элементам продуктивности колоса

Сорт	Длина колоса, см	Число колосков в колосе, шт.	Плотность колоса	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 семян, г
Тюменская 25	9,1 ± 0,22	15,4 ± 0,34	1,93 ± 0,06	33,3 ± 1,94	0,97 ± 0,08	25,25
Новосибирская 31	6,9 ± 0,10	12,8 ± 0,36	2,14 ± 0,05	25,3 ± 1,23	0,72 ± 0,05	21,82
Шортандинская 2012	8,4 ± 0,21	16,0 ± 0,37	2,18 ± 0,04	28,6 ± 1,67	0,78 ± 0,08	20,13
Шортандинская 2014	7,7 ± 0,28	14,6 ± 0,58	2,18 ± 0,12	30,4 ± 2,61	0,94 ± 0,11	27,96
Шортандинская 95 улучшенная	7,4 ± 0,19	13,1 ± 0,53	2,10 ± 0,06	29,7 ± 0,94	0,99 ± 0,04	25,19
Асып сапа	7,8 ± 0,26	14,5 ± 0,45	2,14 ± 0,06	25,6 ± 1,35	0,87 ± 0,05	24,85
Тәуелсіздік 20	8,6 ± 0,28	16,5 ± 0,37	2,19 ± 0,07	32,2 ± 2,26	1,25 ± 0,10	31,42
Таймас	7,6 ± 0,19	13,8 ± 0,39	2,10 ± 0,06	24,5 ± 1,10	0,71 ± 0,06	25,10
Среднее по сортам	7,9 ± 0,22	14,6 ± 0,42	2,12 ± 0,07	28,7 ± 1,63	0,90 ± 0,07	25,22

**Обсуждение результатов.** Среди сортов, рекомендованных для выращивания в Тюменской области, выделился сорт Тюменская 25. У четырех сортов казахстанской селекции из шести, включенных в изучение, урожайность была выше 250 г/м<sup>2</sup>, что может быть связано с их высокими адаптивными свойствами.

По комплексу продуктивных свойств колоса выделился сорт Тәуелсіздік 20, который отличался самой высокой массой зерна с колоса и массой 1000 семян. Продуктивный сорт Тюменская 25 имел преимущество перед другими сортами по таким признакам как длина колоса, число колосков и зерен в колосе, а также имел хорошие показатели по массе зерна с колоса и массе 1000 семян. Колосья сортов с наименьшей урожайностью (Новосибирская 31, Асып сапа) характеризовались низкими показателями числа и массы зерен, уступали другим сортам по числу зерен в колосе и массе 1000 семян.

**Выводы.** Выявленные различия между сортами яровой пшеницы по признакам, определяющим продуктивность колоса, являются результатом неоднозначной реакции сортов на воздействие абио- и биотических факторов окружающей среды.

В формирование урожайности яровой мягкой пшеницы существенный вклад вносит комплекс признаков, характеризующих колос (длина, число колосков и зерен, масса зерна с колоса и масса 1000 семян).

#### Список литературных источников

1. Утебаев М.У., Шелаева Т.В., Боме Н.А., Чилимова И.В., Крадецкая О.О., Дашкевич С.М., Новохатин В.В., Вайсфельд Л.И. Качество зерна сортов яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) Западно-Сибирской селекции в условиях Северного Казахстана. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022;183(3):27-38. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-3-27-38
2. Современные методы исследования генетического разнообразия растений с использованием статистических инструментов: учебное пособие / [Н. А. Боме и др. ; отв. ред. Н. А. Боме] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский государственный университет, Институт биологии. — Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2021. 208 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Лакин, Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. 295 с.

**Прокопьева А.А., Боме Н.А.**

*Тюмень мемлекеттік университеті*

**РЕСЕЙ МЕН ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ СОРТТАРЫН АСТЫҚ ӨНІМДІЛІГІ ЭЛЕМЕНТТЕРІ БОЙЫНША САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУ**

**Аңдатпа.** Әр түрлі экологиялық-географиялық шығу тегі сорттарының арасында құлақ өнімділігі мен өнімділік белгілері бойынша қоршаған орта факторларына реакциясы бойынша айырмашылықтар анықталды. Сорттардың өнімділігі 150,5 г/м<sup>2</sup>-ден (Асып-сапа) 285,2 г/м<sup>2</sup>-ге дейін (Новосибирская 31) 2022 жылдың вегетациялық кезеңінде құлақты сипаттайтын белгілердің фенотиптік көрінісіне байланысты (ұзындығы, құлақтағы шпикелеттер мен дәндердің саны, құлақтан астық массасы, 1000 тұқымның массасы).

**Түйін сөздер:** сорт, өнімділік, құлақ, белгі

**Prokopyeva A.A., Bome N.A.**

*University of Tyumen*

**COMPARATIVE EVALUATION OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES FROM RUSSIA AND KAZAKHSTAN BY ELEMENTS OF GRAIN PRODUCTIVITY**

**Abstract.** The differences between varieties of different ecological and geographical origin in response to environmental factors on the basis of ear productivity and yield were revealed. The variation in the yield of varieties from 150.5 g/m<sup>2</sup> (Assip-sapa) to 285.2 g/m<sup>2</sup> (Novosibirskaya 31) in the conditions of the growing season of 2022 depends on the phenotypic manifestation of the signs characterizing the ear (length, number of spikelets and grains in the ear, grain weight from the ear, weight of 1000 seeds).

**Keywords:** variety, yield, ear, sign

**УДК 635:635-152:631.5**

**Саидова Г.А., Остонакулов Т.Э.,**

*Научно-исследовательский институт овощебахчевых культур и картофеля (НИИОБКК)*

**ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АДАПТИВНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА НА СЛАБОЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация.** В статье изложены итоги оценки коллекции сортов-гибридов томата по скороспелости, адаптивности, формированию листовой поверхности, ботвы, корневой системы и продуктивности и в результате выделены высокоурожайные, адаптивные сорта-гибриды и по усовершенствованию элементов агротехнологии их возделывания, таких как режимов орошения, норм удобрений, схем высадки и густоты стояния для слабозасоленных почв. По итогам выделены Seraj F<sub>1</sub>, Tomck F<sub>1</sub>, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub>.

У выделенных адаптивных сортов-гибридов оптимальными оказались режим влажности почвы не ниже 75-85-85% ППВ и внесении удобрений в норме 20 т/га навоза+N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. При этом урожайность по сортам-гибридам (45,7-78,6 т/га), выход урожая на 1 м<sup>3</sup> воды был наибольшим (5,7-9,8 кг), а расход воды на 1 ц урожая наименьшим (10,2-17,5 м<sup>3</sup>) и содержание нитратов у плодов не превышало от рекомендуемой нормы (44,7-67,8 мг/кг). Оптимальными были схема высадки 90x25 см, с густотой 44,4 тыс. растений на 1 га, где обеспечивало высокую урожайность (27,7-82,1 т).

**Ключевые слова:** сорта и гибриды томата, засоление, орошение, удобрения, схема высадки, густота стояния, урожайность, товарный урожай, адаптация.

**Введение.** Бухарская область Узбекистана характеризуется специфическими почвенно-климатическими условиями, низким уровнем обеспеченности населения объемом производства томата, а урожайность не превышает с 1 гектара 20-22 тонн.

Увеличение урожайности томата в данных условиях во многом зависит от подбора высокопродуктивных, адаптивных, устойчивых сортов к засолению почвы, болезням и вредителям и другим экстремальным факторам, организации научно обоснованного местного первичного и элитного семеноводства, разработки и широкого внедрения основных элементов агротехнологии возделывания, таких, как сроки высадки рассады, схема высадки и густота стояния, режим орошения, нормы удобрений и другие, решение которой имеет важное научное и практическое значение. Актуальным является то, что хотя томат в республике - ведущая овощная культура, потребность не удовлетворена до сегодняшнего дня. Основными причинами этого, с учетом каждого почвенно-климатического региона, оценки коллекции различных сортов-гибридов, что не выделены адаптивные сорта-гибриды томата, нехватка высококачественных сортовых семян [1,2,3,4].

Цель исследования - в условиях слабозасоленных почв Бухарской области комплексное изучение коллекции ранних, среднеранних и среднеспелых сортов-гибридов томата, на их основе выделить перспективные адаптивные сорта-гибриды и изучая режимы орошения, нормы органических и минеральных удобрений, схем высадки и густоты стояния, усовершенствовать агротехнологию возделывания выделенных сортов-гибридов.

**Материалы и методы.** Полевые опыты проводили в условиях орошаемых луговых аллювиальных почв фермерского хозяйства "Хамроев Халил Бозорович" Жандорского района Бухарской области. Опыты были заложены в одном контуре поля, почвы опытного участка характеризуются содержанием гумуса 0,97-1,12%, валовой азот - 0,102-0,115%, фосфора - 0,171-0,188%, а калия - 1,96-2,03%, реакция в водной вытяжке  $pH=7,2-7,3$ , степень засоленности слабохлоридная (0,310-0,412% ион хлора).

Испытывали 18 сортов и гетерозисные гибриды томата. Площадь делянки - 18 м<sup>2</sup>, повторность 3-кратная. Высадки рассады 5-7 настоящими листьями осуществляли по схеме 90x25см 10-12 апреля.

Выделенные сорта-гибриды томата - Tomsk F<sub>1</sub>, Red stone, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub> изучали на двух режимах орошения по предполивной влажности почвы 65-75-75 и 75-85-85% ППВ. В каждом режиме орошения изучали 5 норм удобрений (N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub>, N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>, 20 т/га навоза+N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub>, 20 т/га навоза+N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>, 20 т/га навоза+N<sub>250</sub>P<sub>200</sub>K<sub>125</sub> кг/га). Площадь делянки по орошению - 720 м<sup>2</sup>, по удобрению - 144 м<sup>2</sup>, повторность 3-кратная. Учет поливной воды проводили с помощью водослива "Чиолетти". А поливную норму учитывали по дефициту влаги в слое почвы (0-50, 0-70 и 0-100 см).

Выделенные сорта-гибриды Red stone, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub> Мустақиллик-28 и Волгоградский 5/95 (ст.) высаживали и сравнивали между собой по схеме 90x30см (контроль), 90x25см, 90x20см с густотой стояния 36,6, 44,4 и 55,5 тыс. растений на 1 га. Площадь делянки по схеме высадки - 144 м<sup>2</sup>, а по сортам-гибридам - 36 м<sup>2</sup>, повторность 3-кратная. Все учеты, наблюдения, расчеты и анализы на опытном участке осуществляли по общепринятой методике и агрорекомендации [5,6,7,8,9].

**Обсуждение результатов.** Изученные сорта и гибриды томата в значительной степени отличались по росту, развитию, формированию площади листовой поверхности, ботвы, корней, плодов, показатели продуктивности, урожайности по сборам и выходу товарного урожая.

Данные показали, что вегетационный период, то есть период от высадки рассады до 1-сбора урожая у группы раннеспелых сортов-гибридов составил 50-57 дней, у группы среднеранних сортов-гибридов - 60-64 дней, а у среднеспелых - 69-71 дней. У группы раннеспелых все сорта-гибриды отличались от стандартного сорта Мустақиллик-28 созреванием плодов на 1-7 дней раньше, у группы среднеранних сортов-гибридов лишь у гибрида Terra Cotta F<sub>1</sub> вегетационный период составил 59 дней, у стандартного сорта

Волгоградский 5/95 - 60 дней, а у других изученных сортов-гибридов вегетационный период был на 2-4 дня больше (длиннее). У группы среднеспелых сортов продолжительность вегетационного периода была на уровне стандарта, лишь у гибрида H2274 F<sub>1</sub> - 71 день, то есть на 2 дня длиннее.

У группы раннеспелых сортов-гибридов от других групп сортов-гибридов были относительно высокорослые, ветвистые, с высокой площадью листовой поверхности, мощной ботвой, корневой системой и урожаем плодов. Особенно этими показателями отличались сорта-гибриды томата - Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub>, Tomsk F<sub>1</sub>, Seraj F<sub>1</sub>. При этом высота растений составила 71,3-80,2 см, площадь листовой поверхности - 0,67-0,75 м<sup>2</sup>, число боковых побегов - 4,0-4,8 шт., масса корней - 124-144 г, ботвы - 473-574 г, урожай плодов с куста - 1716-2305 г, где соотношение плодов и ботвы отличались 1:3,6-4,1. Относительно высокий рост и показатели продуктивности наблюдали у среднераннего сорта Red stone, среднеспелого сорта Floradade, гибрида Pink trind F<sub>1</sub>, где урожай плодов с куста был 980-1009 г, соотношение плодов и ботвы равнялось 1:1,8-2,1. У изученных сортов-гибридов томата средняя масса плодов существенно варьировалась, самые крупные плоды (147-308 г) были получены у гибридов Seraj F<sub>1</sub>, Tomsk F<sub>1</sub>, Bobcat F<sub>1</sub>, Pink trind F<sub>1</sub>. У сорта Floradade средняя масса плодов составила 56 г, а у сорта Red stone - 103 г. В условиях слабозасоленных почв из изученных сортов томата у группы раннеспелых сортов-гибридов наибольшую урожайность обеспечивали гибриды Tomsk F<sub>1</sub> - 101,4 т/га, Bobcat F<sub>1</sub> - 92,1 т/га, Seraj F<sub>1</sub> - 89,6 т/га, Lojain F<sub>1</sub> - 75,5 т/га. У раннеспелого сорта Ogastin, среднераннего сорта Red stone, среднеспелого сорта Floradade, у гибрида Pink trind F<sub>1</sub> был получен урожай с гектара 40,3-44,4 тонн. А у других испытанных сортов-гибридов урожайность составила на уровне стандартного сорта, то есть 29,3-40,4 т/га, самый низкий урожай (16,3 т/га) отмечали у гибрида BT 1019 F<sub>1</sub>.

Таким образом, относительно по солеустойчивости, росту, развитию, формированию мощной листовой поверхности, ботвы, корневой системы, продуктивности и урожайности по сборам, а также скороспелости и адаптивности выделены сорта-гибриды томата - Seraj F<sub>1</sub>, Tomsk F<sub>1</sub>, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub>, Red stone, Pink trind F<sub>1</sub>.

В условиях орошаемых луговых аллювиальных слабозасоленных почв рост, развитие, формирование продуктивности и товарный урожай по сборам у выделенных сортов-гибридов томата определяющим основным фактором является оптимизация режима орошения и норм удобрений.

Нами в результате изучения режимы орошения по предполивной влажности почвы 65-75-75 и 75-85-85% ППВ и в каждом из них изучали 5 норм удобрений, то есть N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub>, N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub>, 20 т/га навоза+N<sub>150</sub>P<sub>120</sub>K<sub>75</sub>, 20 т/га навоза+N<sub>200</sub> P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> и 20 т/га навоза+N<sub>250</sub>P<sub>200</sub>K<sub>125</sub> кг/га у выделенных сортов-гибридов томата Red stone, Tomsk F<sub>1</sub>, Bobcat F<sub>1</sub> и Lojain F<sub>1</sub> установлено, что у этих сортов-гибридов томата оптимальными для роста, формирования, высокорослые, с наибольшей площадью листовой поверхности, мощной ботвой, корневой системой самые высокие показатели продуктивности отмечены при режиме орошения по предполивной влажности почвы не ниже 75-85-85% ППВ и внесении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза+N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. При этом наибольшая урожайность обеспечена у сортов-гибридов томата (Tomsk F<sub>1</sub> - 78,6 т/га, Bobcat F<sub>1</sub> - 72,7 т/га, Lojain F<sub>1</sub> - 63,6 т/га, Red stone - 45,7 т/га), выход урожая на 1 м<sup>3</sup> поливной воды составил наибольший у сорта Red stone - 5,7; у гибрида Tomsk F<sub>1</sub> - 9,8; Bobcat F<sub>1</sub> - 9,7 и Lojain F<sub>1</sub> - 8,0 кг или расход поливной воды на 1 ц урожая был наименьшим (10,2-17,5 м<sup>3</sup>), а у плодов содержание нитратов не превышало от рекомендуемой нормы и составило в пределах 44,72-67,18 мг/кг.

Выявлено, что у выделенных адаптивных сортов и гибридов томата для получения урожая 45-80 т/га и выше необходимо поддерживать по предполивной влажности почвы не ниже 75-85-85% ППВ и вносить органоминеральные удобрения в норме 20 т/га навоза+N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> кг/га. Чтобы поддержать режим орошения по предполивной влажности почвы на уровне 75-

85-85% ППВ, необходимо 16 поливов по схеме 2-4-10 ("высадка рассады-цветение" - 2 раза, "цветение-плодообразование" - 4 раза и "плодообразование-уборка" - 10 поливов) с поливной нормой 500-600 м<sup>3</sup>/га и интервалом через каждые 5-11 дней, оросительной нормой 8200-8700 м<sup>3</sup>.

В слабозасоленных почвах одним из основных факторов, определяющих урожайность томата, являются схемы высадки и густота стояния. Сохранение, обеспечение густоты стояния от засоления и неблагоприятных климатических факторов и поддержке влажности почвы на оптимальном уровне в значительной степени зависит от ширины междурядья и схем высадки. Учитывая это, нами сравнительно изучены схемы посадки 90x30 см (контроль), 90x25 и 90x20 см с густотой стояния, соответственно, 36,6, 44,4 и 55,5 тыс. растений на 1 га у выделенных адаптированных сортов-гибридов томата Red stone, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub> Мустақиллик-28 и Волгоградский 5/95 (ст.).

По результатам исследований выявлено, что возделывание сортов-гибридов томата по схеме 90x20-25см с густотой стояния 44,4-55,5 тыс. растений на 1 га приживаемость рассады составила 97,6-98,7% и отмечены благоприятные условия для роста, облиственности, формирования площади листовой поверхности, мощной корневой системы и ботвы с высокой продуктивностью растений.

Наиболее высокая урожайность по выделенным сортам-гибридам 27,7-82,1 т/га с крупной массой товарных плодов (85-214 г) наблюдали при схеме 90x25 см с густотой стояния 44,4 тыс. растений на 1 га. При схеме высадки рассады 90x20 см с густотой 55,5 тыс. растений на 1 га урожайность повышается, но в пределах ошибки опыта (НСР<sub>05</sub>=1,6-2,4 т/га), прибавка не превышала 2,5 т/га.

Таким образом, в условиях орошаемых слабозасоленных почв оптимальной для выделенных адаптивных сортов-гибридов томата оказалась схема высадки 90x25 см с густотой 44,4 тыс. растений на 1 га. При этом в растениях у выделенных сортов-гибридов томата формируются высокорослые (52,6-71,7 см), облиственные и с хорошей площадью листовой поверхности (0,442-0,721 м<sup>2</sup>), мощной корневой системы и ботвы с наибольшей продуктивностью (610-1827 грамм), в результате чего обеспечена самая высокая урожайность - 27,1-82,1 т/га.

**Выводы.** В условиях слабозасоленных почв основной фактор определяющий рост и развитие растений, формирование продуктивности и товарный урожай по сборам у выделенных адаптивных сортов-гибридов томата является оптимизация режима орошения и норм удобрений. Выявлено, что у выделенных сортов-гибридов томата (Seraj F<sub>1</sub>, Tomck F<sub>1</sub>, Bobcat F<sub>1</sub>, Lojain F<sub>1</sub> и др.) благоприятные для роста, формирования наибольшей площади листовой поверхности, мощной корневой системы и ботвы отмечены при режиме орошения по предполивной влажности почвы не ниже 75-85-85% ППВ и внесении органоминеральных удобрений в норме 20 т/га навоза+N<sub>200</sub> P<sub>160</sub> K<sub>100</sub> кг/га. При этом самая высокая урожайность обеспечивалась у сортов-гибридов томата (Tomck F<sub>1</sub> - 78,6 т/га, Bobcat F<sub>1</sub> - 72,7 т/га, Lojain F<sub>1</sub> - 63,6 т/га, Red stone - 45,7 т/га), выход урожая на 1 м<sup>3</sup> поливной воды был наибольшим (5,7-9,8 кг) или расход поливной воды на 1 ц урожая был наименьшим (10,7-17,5 м<sup>3</sup>), а содержание нитратов у плодов не превышало рекомендуемой нормы и составило в пределах 44,72-67,18 мг/кг.

Сохранение и обеспечение густоты стояния от засоления и неблагоприятных климатических факторов и поддержание влажности почвы на оптимальном уровне в значительной степени зависит от ширины междурядья и схем высадки. В данных условиях благоприятным для выделенных адаптивных сортов-гибридов томата оказалась схема высадки 90x25 см с густотой 44,4 тыс. растений на 1 га, которая была получена наибольшая урожайность (по сортам и гибридам 27,1-82,1 т/га).

#### Список литературных источников

1. Низамов Р.А. Возделывание томата (на узб. яз.). Ташкент. 2021.-С.82.

2. Остонакулов Т.Э., Зуев В.И., Кодирходжаев О.К. Плодоводство и овощеводство (Овощеводство). На узб. яз. Ташкент. Навруз. 2019. -С. 552.

3. Остонакулов Т.Э., Муродов О.Х., Исмаилов А.И. Оценка сортов и гетерозисных гибридов томата к повторной культуре. Ж. Актуальные проблемы современной науки. Москва. 2020. №6. -С.58-61.

4. Веб сайт: <http://reestr.gossort.com>.

<http://www.agro.uz/uz/services/recommendations/8120/>

5. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Методика проведения опытов в овощеводстве, бахчеводстве и картофелеводстве (на узб. яз.). Ташкент. Национальная энциклопедия Узбекистана. 2002. -С.217.

6. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. Москва. 1992.- С. 320.

7. Государственный реестр сельскохозяйственных культур, рекомендованных к посеву на территории Республики Узбекистан. Ташкент. 2022. -С.103.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985.-С.351.

9. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. Москва. 2011. -С.648.

**Saidova G.A., Ostonakulov T.E.,**

#### FEATURES OF THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF ADAPTIVE VARIETIES AND HYBRIDS OF TOMATO ON WEAKLY SALT SOILS OF BUKHARA REGION

**Abstract.** The article presents the results of assessing the collection of tomato hybrid varieties in terms of early maturity, adaptability, formation of the leaf surface, tops, root system and productivity, and as a result, high-yielding, adaptive hybrid varieties and the improvement of the elements of agricultural technology for their cultivation, such as irrigation regimes, fertilizer rates, planting patterns and standing density for slightly saline soils. As a result, Seraj F1, Tomck F1, Bobcat F1, Lojain F1 were selected.

In the selected adaptive hybrid varieties, the optimal soil moisture regime was not lower than 75-85-85% of the PSMC and the application of fertilizers at the rate of 20 t/ha of manure + N<sub>200</sub>P<sub>160</sub>K<sub>100</sub> kg/ha. At the same time, the yield of hybrid varieties (45.7-78.6 t/ha), yield per 1 m<sup>3</sup> of water was the highest (5.7-9.8 kg), and the water consumption per 1 centner of the crop was the lowest (10.2-17.5 m<sup>3</sup>) and the content of nitrates in fruits did not exceed the recommended norm (44.7-67.8 mg/kg). The optimal planting scheme was 90x25 cm, with a density of 44.4 thousand plants per 1 ha, where it provided a high yield (27.7-82.1 tons).

**Key words:** varieties and hybrids of tomato, salinization, irrigation, fertilizers, planting pattern, planting density, productivity, marketable yield, adaptation.

**УДК 633.15: 631.445**

**Симанков О.В., Кулеш О.Г**

*РУП «Институт почвоведения и агрохимии» Национальной академии наук Беларуси*

#### ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ВЫСОКОКУЛЬТУРЕННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

**Аннотация.** В статье представлены результаты полевых опытов с кукурузой, возделываемой на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. В условиях высокой обеспеченности почвы фосфором, эффективным приемом для получения зерна кукурузы высокой питательной ценности является внесение N<sub>90+60</sub> на фоне 60 т/га



подстилочного навоза КРС. Данная система применения удобрений обеспечила получения прибавки урожайности зерна на уровне 47 ц/га.

**Ключевые слова:** кукуруза, почва, удобрения, качество продукции.

**Введение.** Кукуруза относится к важнейшим кормовым и продовольственным культурам в мире, ее возделывание позволяет решать одновременно несколько задач – проблему производства продовольственного зерна и получение кормов с высокой питательной ценностью за счет рационального использования почвенно-климатических ресурсов и удобрений. Зерно кукурузы является ценным сырьем для производства крахмала, спирта, лаков, искусственных волокон, клея, пластмасс, смол, глюкозы, патоки и др. [1]. В Республике Беларусь ее возделывают, прежде всего, на корм. Современный опыт показывает, что использования кукурузы в рационах сельскохозяйственных животных эффективно при организации их биологически полноценного кормления. Выращивание кукурузы на зерно обусловлено не только высокими сборами концентрированного корма с единицы площади, но и тем, что зерно, вводимое в кормовые смеси для моногастричных животных, оказывает положительное влияние на привесы и сокращает сроки откорма [2]. Кукуруза обладает большим потенциалом продуктивности и поэтому предъявляет высокие требования к плодородию почвы и внесению минеральных и органических удобрений [3, 4].

Цель работы – оценка уровня продуктивности и питательной ценности зерна кукурузы при возделывании на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в условиях высокой обеспеченности почвы фосфором.

**Объекты и методы исследования.** Полевые исследования с кукурузой гибрид Фродо (ФАО 230) проводили в стационарном полевом опыте Института почвоведения и агрохимии, расположенном в ОАО «Гастелловское» Минского района Минской области, на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве в звене севооборота: кукуруза на зерно – яровая пшеница – озимый рапс. Опыт развернут в пространстве в двух полях. Агрохимическая характеристика пахотного слоя – поле 1: рН<sub>KCl</sub> – 6,0-6,3, гумус – 2,0-2,2 %, содержание подвижных форм P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1000-1090 мг/кг, K<sub>2</sub>O – 310-340 мг/кг почвы; поле 2: рН<sub>KCl</sub> – 6,2-6,5, гумус – 2,0-2,1 %, содержание подвижных форм P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1070-1130 мг/кг, K<sub>2</sub>O – 250-270 мг/кг почвы. Схема опыта включала 8 вариантов в 4-х кратной повторности (табл. 1). Общий размер делянки 36,0 м<sup>2</sup>.

Подстилочный навоз КРС внесен на поле 1 осенью 2020 г., на поле 2 осенью 2021 г. под вспашку согласно схеме опыта. Минеральные удобрения применяли: фосфорные (аммонизированный суперфосфат) и калийные (хлористый калий) – в основное внесение, азотные (мочевина) – в основное внесение и в подкормку в фазе 5-6 листьев, дозы представлены в схеме опыта. Гидрогумат применяли после посева кукурузы до появления всходов по почве в дозе 3 л/га и в фазу 5-6 листьев культуры в дозе 1 л/га.

В почве проведены следующие определения: рН<sub>KCl</sub> – потенциометрическим методом в модификации ЦИНАО [5]; содержание гумуса по методу И.В. Тюрина в модификации ЦИНАО [6]; содержание подвижных форм фосфора и калия по Кирсанову в 0,2 М солянокислой вытяжке [7]. Содержание протеина, жира и крахмала в зерне кукурузы определялось на инфракрасном спектрофотометре «Infraneo».

Дисперсионный и корреляционный анализ экспериментальных данных выполнен согласно методике полевого опыта Б.А. Доспехова [8] с использованием программ пакета MSExcel.

В 2021 году погодные условия первой половины вегетации растений кукурузы отличались от среднеголетних показателей. Период от посева до образования 5-6 листьев у культуры был более прохладным (сумма температур за этот период 540,5 °С при норме – 552,5 °С) при более высоком выпадении осадков (104,3 мм) по сравнению со среднеголетним показателем (90 мм). В дальнейшем наблюдалось значительное повышение температурного фона и в период от 5-6 до 8-10 листьев средние температуры

воздуха (22,8 °С) превышали норму на 5,7 °С, обильные осадки, составившие 159 % от нормы, способствовали активному росту и развитию растений кукурузы. К цветению кукурузы среднесуточные температуры воздуха превышали среднеголетние значения на 3,5 °С, при недостаточном выпадении осадков. После начала цветения кукурузы погодные условия резко изменились – среднесуточные температуры упали ниже климатической нормы и начали проходить обильные дожди. В результате за период от цветения до уборки сумма температур была на 60,5 °С ниже, а количество осадков на 63,8 мм выше среднеголетних значений. В целом погодные условия вегетационного периода характеризовались высокой влагообеспеченностью и значительно отклонявшимся от нормы температурным режимом.

В 2022 году в период от посева до наступления фазы 5-6 листьев у кукурузы среднесуточные температуры составили 14,6 °С, что близко к климатической норме (14,9 °С). Благоприятный температурный режим складывался в период от 5-6 до 8-10 листьев, когда среднесуточные температуры составили 19,7 °С, при среднеголетнем показателе 17,8 °С. В дальнейшем, до наступления цветения, температурный фон (18,0 °С) был несколько ниже нормы (18,7 °С). Период от цветения до уборки при средней температуре 13,9 °С можно охарактеризовать как теплый в первую треть этого периода и прохладный в оставшееся время. Режим выпадения осадков также не соответствовал биологическим требованиям культуры. В первые периоды вегетации (до фазы 8-10 листьев), когда кукурузе требуется относительно малое количество влаги, выпало повышенное количество осадков – 110-130 % от нормы. В дальнейшем, когда культуре необходима влага, количество осадков было ниже среднеголетнего показателя (43-76 % от нормы).

**Результаты исследования и их обсуждения.** Результаты исследований показали, что за счет почвенного плодородия, в контрольном варианте без внесения минеральных удобрений, урожайность зерна кукурузы в среднем за два года составила 71 ц/га (табл. 1). Применение удобрений в различных сочетаниях повышало продуктивность до 108-118 ц/га. При этом в более благоприятных погодных условиях 2021 года в удобренных вариантах было получено 118-130 ц/га зерна кукурузы. Погодные условия 2022 года, которые на протяжении большей части вегетации кукурузы значительно отклонялись от оптимальных, обусловили получение урожая зерна на уровне 97-106 ц/га. Максимальная урожайность зерна кукурузы в среднем за 2 года была получена при применении N<sub>90+60</sub> на фоне 60 т/га подстилочного навоза КРС – 118 ц/га, при этом прибавка урожая составила 47 ц/га. Необходимо отметить высокую эффективность в условиях опыта моноазотной системы удобрения, при которой получено 109 ц/га зерна. При применении фосфорных удобрений на фоне азотных (N<sub>90+30</sub>P<sub>70</sub>), несмотря на высокие запасы подвижных форм фосфора в почве, отмечена тенденция повышения урожайности зерна на 5 ц/га, в то время как при внесении калийных удобрений с азотными в дозах N<sub>90+30</sub>K<sub>120</sub> повышение продуктивности не выявлено. Применение полной системы удобрения N<sub>90+60</sub> P<sub>70</sub>K<sub>120</sub> так же не имело достоверного преимущества перед N<sub>90+60</sub>.

**Таблица 1** – Урожайность зерна кукурузы при возделывании на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве

Варианты опыта	Урожайность зерна, ц/га			Прибавка урожайности, ц/га
	2021 г.	2022 г.	Ø	
Без удобрений (контроль)	78	64	71	-
N <sub>90+60</sub>	121	97	109	38
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub>	127	102	114	43
N <sub>90+60</sub> K <sub>120</sub>	118	98	108	37
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub> K <sub>120</sub>	128	97	112	41
Навоз – 60 т/га	123	97	110	39
Навоз + N <sub>90+60</sub>	130	106	118	47
N <sub>90+60</sub> + гидрогумат (3+1) л/га	123	100	112	40
НСР <sub>0,05</sub>	10	13	7	-

Современное сельскохозяйственное производство ставит перед собой цель получать урожаи сельскохозяйственных культур с высокими показателями качества зерна. Требования к качеству кукурузного зерна различаются в зависимости от его использования. Так, показателем качества зерна кукурузы, используемого на корм животным, служит количество кормовых единиц на единицу массы зерна. Эта величина определяется как содержанием белков, углеводов и жиров, входящих в состав зерна, так и усвояемостью этих веществ. Зерно кукурузы, используемое как сырьё для выработки крахмала, должно иметь наибольшее его количество и, следовательно, меньше белка и жира [9, 10].

Содержание белка в зерне кукурузы – изменчивый признак, который, в зависимости от условий выращивания, может варьировать в очень широких пределах – от 7 до 14 % [10].

В среднем за два года исследований наименьшее содержание сырого белка отмечалось в варианте без удобрений – 7,70 % (табл. 2). Основным фактором, повлиявшим на повышение данного показателя, было внесение азотных удобрений. В варианте с применением N<sub>90+60</sub> содержание сырого белка составило 8,99 %, что на 1,29 % выше, чем в контрольном варианте.

**Таблица 2** – Показатели качества зерна кукурузы при различных системах удобрения на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве

Варианты опыта	Содержание в зерне, %								
	Сырой белок			Крахмал			Жир		
	2021	2022	Ø	2021	2022	Ø	2021	2022	Ø
Без удобрений (контроль)	7,67	7,74	7,70	75,5	74,4	75,0	5,39	5,58	5,48
N <sub>90+60</sub>	9,26	8,72	8,99	72,5	73,2	72,9	5,01	5,31	5,16
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub>	9,59	9,31	9,45	71,8	72,4	72,1	4,95	5,27	5,11
N <sub>90+60</sub> K <sub>120</sub>	9,34	9,19	9,27	72,5	72,4	72,5	4,94	5,14	5,04
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub> K <sub>120</sub>	9,64	8,91	9,28	72,1	72,7	72,4	4,86	5,30	5,08
Навоз – 60 т/га	9,02	8,36	8,69	73,2	73,8	73,5	5,07	5,40	5,24
Навоз + N <sub>90+60</sub>	9,67	9,29	9,48	71,7	72,0	71,9	4,90	5,11	5,01
N <sub>90+60</sub> + гидрогумат (3+1) л/га	9,16	9,46	9,31	72,7	71,9	72,3	5,02	5,19	5,10
НСР <sub>0,05</sub>	0,38	0,71	0,34	0,76	1,5	0,79	0,17	0,24	0,12

При совместном применении N<sub>90+60</sub>P<sub>70</sub> содержание белка повышалось на 0,46 %, а N<sub>90+60</sub>K<sub>120</sub> – на 0,28 % относительно варианта с использованием моноазотной системы удобрения. Наибольшее содержание сырого белка обеспечило применение N<sub>90+60</sub> на фоне 60 т/га подстилочного навоза КРС – 9,48 %, что на 1,78 % больше чем в варианте без удобрений. Таким образом, повышение уровня сырого белка в зерне зависело от систем удобрения и имело тесную корреляционную связь с урожайностью ( $R^2 = 0,71$ ).

Между содержанием сырого протеина с одной стороны и содержанием крахмала и жира с другой отмечается обратная связь. Максимальные значения содержания крахмала (75,0 %) и жира (5,48 %) наблюдались в варианте без удобрений. В удобренных вариантах данные показатели составили соответственно 71,9-73,5 % и 5,01-5,16 %.

В наших исследованиях на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве сбор кормовых единиц зависел от урожайности зерна кукурузы и в неудобренном варианте составил 87 ц к.ед./га (табл. 3). При применении минеральных и органических удобрений сбор кормовых единиц повышался на 52-65 %.

**Таблица 3 – Питательная ценность зерна кукурузы при различных системах удобрения на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве (среднее за 2021-2022 гг.)**

Варианты опыта	Сбор кормовых единиц, ц/га	Сбор КПЕ, ц/га	Сбор СП, ц/га	Сбор ПП, ц/га	Обеспеченность	
					ПП, г/кг корма	1 к.ед. ПП, г
Без удобрений (контроль)	87	62	5,5	3,1	43,7	35,8
N <sub>90+60</sub>	133	100	9,8	5,6	51,0	41,8
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub>	140	107	10,8	6,2	53,6	44,0
N <sub>90+60</sub> K <sub>120</sub>	132	100	10,0	5,7	52,6	43,1
N <sub>90+60</sub> P <sub>70</sub> K <sub>120</sub>	137	104	10,5	6,0	52,6	43,2
Навоз – 60 т/га	134	100	9,6	5,5	49,3	40,4
Навоз + N <sub>90+60</sub>	144	110	11,2	6,4	53,8	44,1
N <sub>90+60</sub> + гидрогумат (3+1) л/га	136	103	10,4	5,9	52,8	43,3

Примечание: СП – сырой протеин, ПП – переваримый протеин, к.ед. – кормовые единицы, КПЕ – кормопротеиновые единицы

При моноазотной системе применения удобрений сбор кормовых единиц составил 133 ц. к.ед./га при обеспеченности кормовой единицы переваримым протеином 41,8 г. Применение фосфорных удобрений совместно с азотными увеличивало сбор кормовых единиц до 140 ц/га, обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином до 44,0 г., при этом сбор кормопротеиновых единиц увеличился на 7 ц/га, переваримого протеина – на 0,6 ц/га. Применение полной минеральной системы удобрения (N<sub>90+60</sub>P<sub>70</sub>K<sub>120</sub>) было не эффективным по сравнению с применением N<sub>90+60</sub>P<sub>70</sub>.

Максимальный сбор кормопротеиновых единиц (110 ц/га) получен в варианте при внесении N<sub>90+60</sub> на фоне 60 т/га подстилочного навоза КРС при обеспеченности переваримым протеином 53,8 г/кг корма или 44,1 г/к.ед.

**Выводы.** Таким образом, основным фактором, оказавшим влияние на повышение продуктивности и качества зерна кукурузы в условиях высокой обеспеченности почвы фосфором, явилось внесение азотных удобрений. Максимальная урожайность зерна кукурузы в среднем за 2 года получена при внесении N<sub>90+60</sub> на фоне 60 т/га подстилочного навоза КРС – 118 ц/га. Данная система удобрения обеспечила получение зерна с высокой питательной ценностью и показателями качества.

### Список литературы

1. Кукуруза и сорго в интенсивном земледелии юго-запада Центрального региона России: монография / [В.Е. Ториков и др.]. – Брянск, 2018. – 208 с.
2. Местешов Г.С., Соколов Ю.В., Сечин В.А. Выращивание кукурузы на зерно на Южном Урале // Кормопроизводство. – 2003. – № 6. – С. 19–21.
3. Шлапунов В. Н., Цыдик В.С. Кормовое поле Беларуси. – Барановичи: Баранович. укрупн. тип., 2003. – 304 с.
4. Марцуль О. Н. Влияние удобрений на продуктивность кукурузы на дерновоподзолистой легкосуглинистой почве / О. Н. Марцуль, В. Н. Босак, Т. М. Серая // Почвоведение и агрохимия. – 2009. – № 2 (43). – С.190–197.
5. ГОСТ 26483–85. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение рН по методу ЦИНАО. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1987. – 4 с.
6. ГОСТ 26212–91. Почвы. Определение органического вещества в модификации ЦИНАО. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 6 с.
7. ГОСТ 26207–91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1992. – 6 с.

8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

9. Лапа В.В., Босак В.Н. Применение удобрений и качество урожая / Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси. – Минск, 2006. – 120 с.

10. Пути повышения биохимических показателей качества зерна кукурузы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://agrocart.com/3280/puti-povysheniya-bioximicheskix-pokazatelej-kachestva-zerna-kukuruzy>

**Симанков О.В., Кулеш О.Г**

*Топырақтану және агрохимия институты Беларусь Ұлттық ғылым академиясы*  
**ЖОҒАРЫ МӘДЕНИЕТТІ СОДДИ-ПОДЦОЛИЙ ТОПЫРАҚТА ӨСІРІЛГЕН ЖҮГЕРІ  
ДАҒЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ТАҒАМДЫҚ ҚҰНЫ**

**Андатпа.** Мақалада жоғары мәдени сортты-подзоликалық жеңіл сазды топырақта өсірілген жүгеріге жүргізілген далалық тәжірибелердің нәтижелері берілген. Топырақтың жоғары фосформен қамтамасыз етілуі жағдайында жоғары тағамдық құндылығы жоғары жүгері дәнін алудың тиімді әдісі 60 т/га мал төсеніш көңінің фонында N<sub>90+60</sub> қолдану болып табылады. Тыңайтқыштарды қолданудың бұл жүйесі астық өнімділігін 47 ц/га деңгейінде арттыруды қамтамасыз етті.

**Түйінді сөздер:** дән, топырақ, тыңайтқыш, өнім сапасы

**Simankov O.V., O.G Kulesh**

*Institute of Soil Science and Agrochemistry National Academy of Sciences of Belarus*  
**PRODUCTIVITY AND NUTRITIONAL VALUE OF CORN GRAIN WHEN  
CULTIVATED ON HIGHLY CULTURED SODDY-PODZOLIS SOIL**

**Abstract.** The article presents the results of field experiments with corn cultivated on highly cultivated sod-podzolic light loamy soil. In conditions of high soil phosphorus supply, an effective method for obtaining high nutritional value maize grain is the application of N<sub>90 + 60</sub> against the background of 60 t/ha of cattle bedding manure. This system of fertilizer application provided an increase in grain yield at the level of 47 c/ha.

**Keywords:** corn, soil, fertilizers, quality of products

**УДК 57.085.23**

**Аникина И. Н., Татаренко Е. В., Тілеубек Ұ. Н.**

*Торайгыров университет*

**СТИМУЛЯЦИЯ МОРФОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ IN VITRO  
ОСВЕЩЕННОСТЬЮ**

**Аннотация.** В статье представлены исследования влияния интенсивности освещенности на развитие растений-регенерантов картофеля *in vitro*. В ходе исследований были использованы стандартные протокола по культуре тканей растений. В качестве вариантов исследования были изучены режимы освещенности 3000 Лх и 4000 Лх. Было выявлено, что использование в фитотроне люминесцентных ламп белого цвета интенсивностью 4000 Лх способствует более оптимальному развитию растений картофеля. По сравнению с освещенностью 3000 Лх превышение показателей высоты растений за 20 дней составило 42 %, превышение количества листьев 44 %, корнеобразование было больше в 2, 3 раза.

**Ключевые слова:** микроразмножение, картофель, освещенность, корнеобразование, морфогенез.

**Введение.** Повышение эффективности технологии размножения картофеля в условиях *in vitro* остается важной задачей сельскохозяйственной биотехнологии [1, 2]. В числе важнейших факторов, определяющих успех микроразмножения картофеля – освещенность в период выращивания в фитотроне. Свет осуществляет регуляторную функцию в растении, а также является усилителем основных механизмов регулирования морфогенеза. Изменения условий, интенсивности и состава диапазона света вызывает определенные изменения в метаболизме и, в конечном итоге, в процессе роста растений [3, 4].

Влияние света и его спектрального состава на ростовые и формообразовательные процессы может осуществляться двумя взаимосвязанными путями, а именно, через изменение фотосинтеза и через воздействие на фоторегуляторные системы [5]. Вместе с этим велико значение условий освещенности как фактора, стимулирующего морфогенез и обеспечивающего активацию процессов метаболизма [6, 7].

Главная задача микрклонального размножения картофеля, это увеличение коэффициента размножения и скорости отрастания после черенкования микрорастений, что возможно лишь при создании наиболее благоприятных условий для роста и развития регенерантов картофеля, поэтому необходимость оптимизации условий выращивания *in vitro* стоит достаточно остро [8].

Биотехнологические методы в настоящее время стали основой получения семян картофеля практически во всех странах мира [9]. Но, несмотря на это, некоторые вопросы технологии микрклонального размножения не разработаны в полной мере. К такому вопросу, по нашему мнению, относится изучение режимов освещенности культуральных растений картофеля. В литературных источниках уровень освещенности колеблется в пределах от 3000 до 7000 Lx [10, 11]. В связи с этим данная тема исследований актуальна и требует дальнейшего изучения.

Целью исследования являлось изучение влияния вариантов освещенности на морфогенез картофеля в условиях *in vitro*.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлись культуральные растения картофеля сорта Эволюшн. Культуральные растения были получены из производственной лаборатории микрклонального размножения картофеля КХ «Тимур», Павлодарской области. В ходе эксперименты работы проводились согласно общепринятым протоколам [6].

Опыт по изучению влияния условий освещенности на морфогенез картофеля *in vitro* проводился в лаборатории, на базе кафедры «Биотехнология» в НАО «Торайгыров университет».

Для исследования использовалась питательная среда Мурасиге-Скуга состоящая из традиционного состава минеральных солей и органических компонентов: сахароза – 20 г/л, гидролизат казеина – 100 мл/л, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, С, РР дозировкой – 1 мл/л, агар-агар – 8 г/л, индолилмасляная кислота и 6-БАП дозировкой – 1 мл/л. После приготовления среду разливали в стерильные пробирки ПБ-16 и закрывали автоклавированными ватно-марлевыми пробками. Затем пробирки со средой стерилизовали в автоклаве при давлении 1,5 атм, 125 °С продолжительностью 40 минут.

Черенкование проводилось в стерильных условиях ламинарного бокса.

Для получения более точных результатов брались черенки одинаковой длины 2 см с 1 листочком. После высадки пробирки помещались в условия освещенности в соответствии с вариантом опыта. В каждом варианте исследовались по 10 растений в 4-х кратной повторности.

Варианты опыта:

- 1) выращивание при освещенности 4000 Lx (люминесцентные лампы белого цвета);
- 2) выращивание при освещенности 3000 Lx (люминесцентные лампы белого цвета).

Для выращивания растений использовались стеллажи с люминесцентными лампами белого цвета и климатическая камера Viobase VJPX-A250П с регулируемым освещением. Для измерения уровня освещенности использовался люксметр DT-1309.

Температура выращивания плюс  $22 \pm 2$  °С, фотопериод 16-ти часовой. Оценку морфологических изменений растений-регенерантов производили через 10 и 20 дней, измерялась высота и количество междоузлий, затем выводили среднее арифметическое данных для анализа.

**Результаты исследования и обсуждения.** В ходе проведения исследований выявились существенные различия в показателях роста и развития регенерантов картофеля в зависимости от условий освещения в показателях роста и развития регенерантов картофеля (рисунок 4).

Через 10 дней выращивания было выявлено, что высота растений в пробирках которые выращивались при освещенности 3000 Lx была больше, а количество корней и листочков было больше в пробирках которые были в климатической камере и выращивались при освещенности 4000 Lx (рисунок 1).

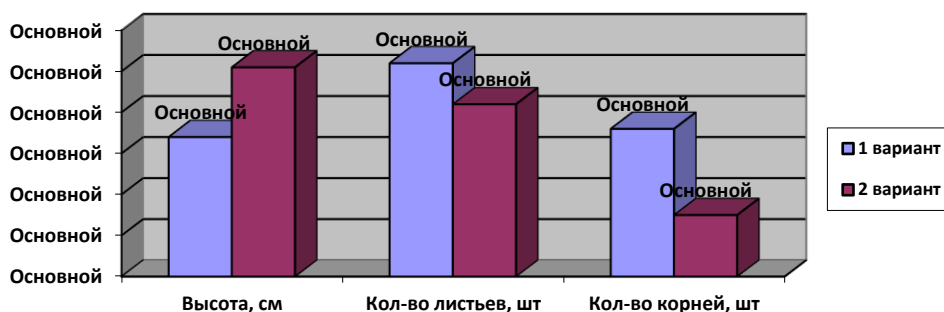


Рисунок 1 – Показатели развития растений картофеля по вариантам опыта за 10 дней.

После проведения замеров картофеля, проведенного через 10 дней, штативы с пробирками вновь поместили в аппарат и на стеллаж для продолжения опыта.

После истечения 20 дней штативы с растениями были извлечены из под освещения и были проведены окончательные замеры, результаты которых отображены на рисунке 2.

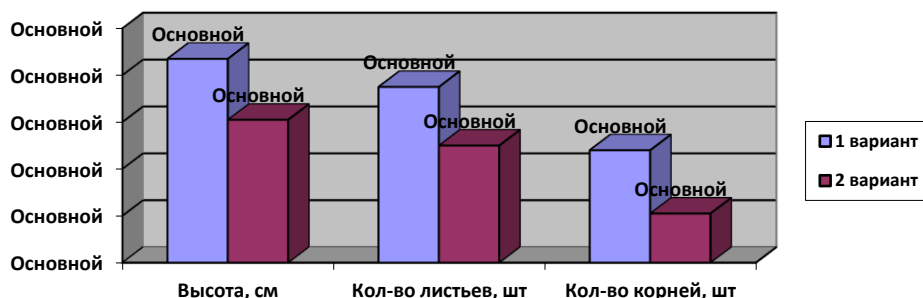


Рисунок 2 – Показатели развития растений картофеля по вариантам опыта за 20 дней.

Но истечению 20 дней культивирования результаты исследования показали, что использование люминесцентных ламп белого цвета интенсивностью 4000 Lx способствует более оптимальному развитию растений картофеля (рисунок 3). По сравнению с освещенностью 3000 Lx превышение показателей высоты растений за 20 дней составил 42 %, превышение количества листьев 44 %, корнеобразование было больше в 2, 3 раза.



а) б)  
Рисунок 3 – Развитие регенерантов картофеля через 20 дней (а – первый вариант, б – второй вариант).

**Выводы.** В результате проведенного исследования было выявлено, что использование в фитотроне люминесцентных ламп белого цвета для освещенности регенерантов картофеля интенсивностью 4000 Lx способствует более оптимальному развитию растений картофеля. При этом и корнеобразование и прирост высоты и количества листьев был максимальный. По сравнению с освещенностью 3000 Lx превышение показателей высоты растений за 20 дней составил 42 %, превышение количества листьев 44 %, корнеобразование было больше в 2, 3 раза.

Использование данного режима освещенности позволяет регенерантам картофеля в большей степени реализовать потенциал роста. Данный режим освещенности может быть использован в научных и производственных лабораториях для микроклонального размножения картофеля.

#### Список литературных источников

1 Аникина И. Н., Овэс Е. В., Гаитова Н. А., Кайниденов Н. Н., Сейтжанова Д. Д. Влияние группы спелости сортов картофеля на морфогенез в процессе тиражирования растений *in vitro* Вестник ЕНУ им. Л. Н. Гумилева. № 2(127). Нур-Султан, 2019 – С. 17–22.

2 Милехин А. В., Бакунов А. Л., Дмитриева Н. Н., Рубцов С. Л., Вовчук О. А. Изучение влияния различных видов освещения на рост и развитие меристемных растений картофеля *in vitro*. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 17 (4-3), – 2015. С. 578–580.

3 Chen L., Zhang K., Gong X., Wang H., Gao Y., Wang X., Zeng Zh., Hu Y. Effects of different LEDs light spectrum on the growth, leaf anatomy, and chloroplast ultrastructure of potato plantlets *in vitro* and minituber production after transplanting in the greenhouse // Journal of Integrative Agriculture, 2020, Volume 19, Issue 1, P. 108–119.

4 Воскресенская Н. П., Дроздова И. С., Аксенова Н. П., Константинова Т. Н., Бондар В. В., Перфильева С. Д., Чайлахян М. Х. Влияние качества света и фитогормонов на фотосинтез, рост и развитие картофеля сорта Миранда // Регуляция роста и развития картофеля. М.: Наука. – 1990. – С. 20–29.

5 Rahman MH, Azad MOK, Islam MJ, Rana MS, Li KH, Lim YS. Production of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Seed Tuber under Artificial LED Light Irradiation in Plant Factory. Plants (Basel). 2021 Feb 4;10(2):297.



6 Aksenova N. P., Konstantinova T. N., Sergeeva L. I., Macháčková I., Golyanovskaya S. A. Morphogenesis of potato plants *in vitro*. I. Effect of light quality and hormones. *J. Plant Growth Regul.* 1994;13:143.

7 Никонович Т. В., Кардис Т. В., Кильчевский А. В., Филипня В. Л., Чижик О. В., Трофимов Ю. В., Цвирко В. И., Керножицкий Е. В. Анализ сортовых различий растений-регенерантов картофеля *in vitro* при использовании светодиодных светильников // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. - № 1. – С. 73–78

8 Аникина И. Н. Семеноводство картофеля на основе биотехнологии в условиях северного Казахстана / – Павлодар : Toraighyrov University, 2021. – 100 с.

9 Токбергенова Ж. А. Қазақстанның картоп тұқым шаруашылығындағы жаһандық технологиялар / Инновационные технологии в семеноводстве картофеля Казахстана. – Алматы: Таугуль-Принт, 2015. – 204 с.

10 Фёдорова Ю. Н. Влияние света разного спектрального состава на рост растений картофеля *in vitro*/ Ю. Н. Фёдорова, Н. В. Лебедева // Известия Великолукской ГСХА. 2016. – №4. – С. 2–7.

11 Кантарбаева Э. Е. Микрклональное размножение картофеля в *in vitro*. Архивариус, 2 (65), – 2022 , С. 35–39.

**Anikina I., Tatarenko E., Tileubek U.**

*Toraighyrov university*

#### STIMULATION OF POTATO PLANT MORPHOGENESIS IN VITRO BY LIGHT EXPOSURE

**Abstract.** The research on the influence of the intensity of illumination on the development of potato regenerating plants *in vitro* is presented in the article. During the research, the standard protocols of plant tissue culture were used. Illumination regimes of 3000 Lx and 4000 Lx were studied as variants of the research. It was found that the use of white fluorescent lamps in the phytotron with an intensity of 4000 Lx contributes to more optimal development of potato plants. In comparison with the light intensity of 3000 Lx, the excess of plant height indicators for 20 days was 42 %, the excess of leaf number was 44 %, and root formation was 2, 3 times more.

**Keywords:** micropropagation, potato, illumination, root formation, morphogenesis.

ӘОЖ 68.29.09:68.31.21

**Ақылбек Л., Әділбек Д., Атақұлов Т., Ержанова К.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### АРАЛЫҚ ДАҚЫЛДАР – СУҒАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДЕ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ НЕГІЗІ

**Аңдатпа** Осы ғылыми мақалада аралық дақылдар егу арқылы суғармалы жерлерді тиімді, қарқынды пайдалану жолдары келтіріліп, талқыланған. Ғылыми-зерттеу жұмыстары Іле Алатаудың тау бөктерінде орналасқан «Байсерке-Агро» ғылыми-өндірістік, білім беру орталығының тәжірибелік стационарында қара-қоңыр топырағында жүргізілді. Жүргізілген ғылыми-зерттеулердің нәтижесінде мынадай мәліметтер алынды: күздік тритикале ерте көктемнен бастап қарқынды өседі және дамиды, (14.05.2022) – масақтану фазасында 1 м<sup>2</sup> алаңда 5490 грамм ылғал және 2140 грамм құрғақ масса алынды. Тритикалені жинағаннан кейін себілген аралық дақыл жүгері барлық даму фазаларынан толық өтіп, жоғары өнім 71,0 ц/га алуды және суғармалы жерлерді тиімді пайдалануды қамтамасыз етті. Аралық дақылдарды себу нәтижесінде суғармалы жерлер тиімді пайдаланылып малазықтық өлшемді жинауды көбейтеді. Бақылау нұсқасында 68,2 ц/га малазықтық өлшем жиналды, ал аралық

дақылдар себілген нұсқаларда малазықтық өлшемнің жалпы жиынтығы 224,2-276,3 ц/га дейін жетті. Жүргізілген экономикалық есептеулер, күздік тритикалені, көк массаға жинағаннан кейін дөнге себілген жүгері аралық дақылы нұсқасында ең жоғары таза пайда 248 мың тг/га алуға мүмкіндік туғызды және рентабельдік деңгейі 97% дәрежесіне жетті.

**Кілттік сөздер:** аралық, негізгі дақылдар, қарқынды, тиімді, гидротермиялық жағдайлар, тамшылатып суғару, малазықтық өлшем, тритикале.

**Кіріспе** Мемлекетіміздің президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауында «Ауыл шаруашылығы-біздің негізгі ресурсымыз, бірақ оның әлеуеті толық пайдаланбай отыр. Ел ішінде органикалық және экологиялық таза өнім өндіру үшін зор мүмкіндіктер бар. Аталған міндеттерді іске асыру үшін мемлекетіміздің басшысы өз Жолдауында «Жерді тиімді пайдалануды қамтамасыз ету – басты міндетіміз. Жер – біздің ортақ байлығымыз және жерді кім игерсе, ол соған тиесілі болуы тиіс» деп нақты айтқан еді [1].

Қазақстанда ауылшаруашылығы өнімдерін өндіруді ұлғайтудың негізгі жолдарының бірі суғармалы жерлерді пайдалану болып табылады. Осыған байланысты біз суғармалы жер көлемін кезең-кезеңімен дамытып, ол жерлерді жыл бойында тиімді пайдалануымыз керек. Ерте көктемнен күз айларына дейін ол жерлер бос жатпауы керек.

Суғармалы егіншілік дамыған Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс өңірлерінің гидротермиялық жағдайлары суғарамалы жерлерді жыл бойы тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Алайда іс жүзінде фермерлер мен шаруа қожалықтары бұл мүмкіндіктерді тиімді пайдаланбайды. Көктем айларында көк балаусаға жиналатын – көктемдік аралық дақылдардан соң және күздік бидай, арпа сияқты ерте жиналатын дақылдар жиналған соң жүгеріні дөнге, көк балаусаға өсіру үшін көп уақыт қалады. Осы уақыттарда суғармалы жер бос жатады, күн радиациясы және суғармалы су пайдаланылмайды. Сондықтан суғармалы жерлерді тиімді пайдалану үшін аралық дақылдар егіп, өсіруді зертеп, өндіріске енгізу бүгінгі күннің өте өзекті мәселесі болып тұр.

**Бағдарламалары және әдістемелері** Суғармалы жерлерді қарқынды пайдалану бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары Іле Алатауының тау бөктеріндегі суармалы аймақта ашық-қоңыр топырақта орналасқан "Байсерке-Агро" ЖШС ғылыми-өндірістік, білім беру орталығының тәжірибелік-өндірістік стационарында жүргізілді (сурет 1).

Біздің зерттеу нысандарымыз: ашық қара қоңыр топырақтары, тамшылатып суғару, негізгі және аралық дақылдары болды.

Негізгі дақылдар: күздік арпа, күздік тритикале.

Аралық дақылдар: дәндік жүгері және сүрлемдік жүгері.

Далалық тәжірибелерді жүргізу үшін мынадай тәжірибелер сұлбесі қабылданды (1-ші кесте).

Кесте 1 – Далалық тәжірибелер сұлбесі

Тәжірибе нұсқалары – негізгі дақылдар		Тәжірибе нұсқалары – аралық дақылдар
Күздік арпа (бақылау)		Аралық дақылдарсыз
Күздік тритикале	дөнге	Сүрлемдік жүгері
	көк массаға	Дәндік жүгері

Өндірістік тәжірибенің жалпы ауданы 5,0 гектар, учаскелердің мөлшері 300 м<sup>2</sup>, қайталануы үш есе. Күздік арпа, күздік тритикале дақылдарының жартысы толық піскен кезде астыққа, ал тритикале дақылының екінші жартысы көк массаға жиналды.

Ерте көктемнен күзге дейін зерттелген дақылдардың негізгі өсу кезінде бақылаулар мен есептеулер, анықтаулар (фенологиялық бақылаулар, топырақ ылғалдылығы, суғару нормасы, өсімдіктердің өсуі, биомасса жинау динамикасы, топырақ құрамындағы гумус, азот,

жылжымалы фосфор және калий, өнімділікті өңдеу) белгілі, жалпы қабылданған әдістемелер арқылы жүргізілді [2-9].

**Зерттеулердің нәтижелері** Суғармалы жерлерді қарқынды пайдалану бойынша біздің далалық тәжірибелерімізде күздік арпа дақылы бақылау нұсқасы ретінде қабылданды, онда арпаны тұқымға жинағаннан кейін аралық дақылдар егілмеді, суғармалы алқап күзге дейін бос болды. Күздік арпамен қатар негізгі дақыл ретінде күздік тритикале егілді.



Сурет 1 – Өсімдіктердің өсуі мен дамуына бақылау: жүгері және тритикале

Вегетациялық кезеңнің көктемгі жаңаруы кезінде күздік арпа мен тритикаленің қатты түшпенуі байқалды.

14.05.2022 жылы біздің далалық тәжірибелерімізде өсімдіктердің масақтану фазасында жер үсті массасының өсуіне, дамуына және жиналуына бақылаулар жүргізілді, масақтану кезеңінде негізгі дақылдардың өсуі мен дамуына өлшеулер жүргізілді. Күздік тритикале масақтану фазасында орта есеппен 108 см, биіктікке жетеді.

Қабылданған тәжірибе сұлбесіне сәйкес, күздік тритикале 17 мамырда көк массаға орылды (шабылды), ал күздік арпа дәнге піскенге дейін бақылау нұсқасы ретінде қалдырылды. Күздік тритикале көк массасының өнімділігі 549 ц/га құрады. Күздік тритикалені көк массаға жинағаннан кейін, бұл алқаптарға 18 мамырда аралық дақыл – дәндік жүгері егілді.

Біздің жағдайда зерттелетін аралық дақылдар дәндік және сүрлемдік жүгері екі мерзімде егілді. Күздік тритикалені көк массаға жинағаннан кейінгі бірінші мерзім – дәнге жүгері егілді, ал күздік тритикалені астыққа жинағаннан кейінгі екінші мерзім – жүгері сүрлемге себілді. Аралық дақылдарды тікелей себуден кейін келесі күні ылғалдандыратын тамшылатып суғару жүргізілді.

Аралық жүгері дақылының себілу мөлшері – 35 кг/га. Далалық тәжірибелер бағдарламасы мен сұлбесіне сәйкес, біз күздік тритикале дақылынан кейін, екінші өнім алу мүмкіндіктерін зерттедік. 18.05.2022 ж. күздік тритикале дақылын көк массаға жинағаннан кейін дәндік жүгері егілді, ал 10.07.2022 ж. осы күздік тритикалені астыққа жинағаннан кейін сүрлемге жүгері егілді.

Аралық дақылдардың өскіндері 5-6 күннен кейін пайда болды, ауа температурасы көтерілді, топырақтың оңтайлы ылғалдылығы арқасында қарқынды өсті, дамыды және биомассалар жиналды. Аралық дақылдар қарқынды өсіп, 1 м<sup>2</sup> жерден дәндік жүгері 8 300 грамм, ал сүрлемдік жүгері, 6 400 грамм көк масса жинады.

Күздік тритикалені көк массаға жинағаннан кейін егілген аралық дақыл – жүгері толық пісіп, дән өнімділігі – 71,0 ц/га құрады. Күздік тритикалені астыққа қалдырылған нұсқада тритикале дән өнімділігі 62,7 ц/га, болды. Осы дақылды жинағаннан кейін 10 шілдеде сүрлемге жүгері егілді. Бұл дақыл қарқынды өсіп, дамыды және қыркүйек айының соңына қарай көк массаның өнімділігі 680 ц/га құрады (2-ші кесте).

Кесте 2 – Негізгі және аралық дақылдардың өнімділігі, жемшөп бірліктерінің жиналуы, ц/га

Алғы егіс, негізгі дақылдар		Дән өнімділігі, көк масса	Жемшөп бірліктерін жинау	Тәжірибе нұсқалары, аралық дақылдар	Дән өнімділігі, жасыл масса	Жем-шөп бірліктерін жинау	Жалпы жем-шөп бірліктерінің жиналуы
Күздік арпа (бақылау)		56,4	68,2	-	-	-	68,2
Күздік тритикале	дәнге	62,7	74,6	Жүгері сүрлемге	680	149,6	224,2
	көк/м	549	181,1	Жүгері дәнге	71,0	95,2	276,3

Жемшөп бірліктерін жинау бойынша – аралық дақылдарсыз күздік арпа егілген бақылау нұсқасында жемшөп бірліктерінің жалпы жинағы небәрі 68,2 ц/га құрады, ал аралық дақылдарды егу нұсқаларында жемшөп бірліктерінің жалпы жинағы 224,2-ден 276,3 ц/га дейін ауытқиды. Ең жоғары көрсеткіш – 276,3 ц/га көк массаға жиналған күздік тритикаледен соң дәнге егілген жүгері нұсқасында және 224,3 ц/га дәнге жиналған тритикаледен соң сүрлемге егілген жүгері нұсқасында болды.

Суғармалы жерлерді тиімді пайдалану үшін негізгі және аралық дақылдарды дұрыс таңдау және бір жылда екі өнім алудың тиімділігін дәлелдедік. Ол үшін агроэкономикалық талдаулар, есептеулер жүргізілді (3-ші кесте).

Осылайша, 3-ші кестеде келтірілген экономикалық есептеулердің мәліметтеріне сүйене отырып, ең жоғарғы таза пайда 248 мың тг/га күздік тритикалені көк массаға жинағаннан соң дәнге егілген жүгері нұсқаларында байқалды. Сонымен қатар осы нұсқада рентабельдік деңгейі де жоғары болды – 97%.

Кесте 3 – Жылына екі өнім алу мүмкіндігін агроэкономикалық бағалау, 2022 ж.

Алғы егіс, негізгі дақылдар		Орташа өнімділік, ц/га	Тәжірибе нұсқалары, аралық дақылдар	Орташа өнімділік, ц/га	Жалпы өнімнің жалпы құны, мың тг/га	Жалпы шығындар, мың тг/га	Шартты таза табыс, мың тг/га	Рентабельділік деңгейі, %
Күздік арпа дәнге (бақылау)		56,4	-	-	197,4	135	62,4	46,0
Күздік тритикале	дәнге	62,7	Жүгері сүрлемге	680	423,4	237	186,4	78,0
	көк/м	549	Жүгері дәнге	71,0	503	255	248	97,0

**Қорытындылар.** Суғармалы жерлерді қарқынды пайдалану жөніндегі 2021-2022 жылдарындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері мен ғылыми деректердің негізінде мынадай тұжырымдар жасауға болады:

1. Күздік тритикале ерте көктемнен бастап қарқынды өсіп, дамиды және масақтану фазасында (14.05.2022 ж.) 1 м<sup>2</sup> алаңнан 5 490 грамм көк және 2 140 грамм құрғақ масса жинайды. Осы кезеңде көк массаның өнімділігі 549 ц/га құрады, ал дамудың толық кезеңінен өткен кезде дән өнімділігі 62,7 ц/га болды;

2. Күздік дақыл - тритикалені көк массаға жинағаннан кейін аралық дақыл – жүгері толық вегетациядан өтеді және қосымша – 71,0 ц/га дән өнімін алуға болады, ал күздік тритикалені дөнге жинағаннан соң 10.07.2022 ж көк массаға егілген жүгері жақсы өсіп әр гектарынан 680 центнер көк масса жиналды;

3. Жүргізілген экономикалық есептеулер, ең жоғары шартты таза табыс 248 мың тг/га және рентабельділік деңгейі 97% күздік тритикалені көк массаға жинағаннан кейін егілген аралық дақыл жүгеріні дөнге егу нұсқасында алынғанын көрсетті.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Қазақстан Республикасы Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Сындарлы қоғамдық диалог-Қазақстанның тұрақтылығы мен өркендеуінің негізі» атты Қазақстан халқына Жолдауы, Астана, 2 қыркүйек 2019 жыл.

2 Руднев А.И. Определение фаз развития сельскохозяйственных растений. – М., 1950. – 150 с.

3 Руководство по контролю и обработке наблюдений за фазами развития сельхоз культур. – М., 1982. – 150 с.

4 Тюрин И.В. Химические методы анализа почв. – М., 1981. – 172 с.

5 Залягина В.Б. Ионметрический экспресс метод определения нитратного азота в почвах, растениях // В кн.: Агрохимические методы исследования почв. –М.: Изд-во Наука, 1975. - С.25-33.

6 Мачигин Б.М. Методы определения фосфора в почве. В кн.: Агрохимические методы исследования почв. –М.: Изд-во Наука, 1975. - С. 33-43.

7 Важенин И.Г. Методы определения калия в почве фотометрическим методом. В кн.: Агрохимические методы исследования почв. –М.: Изд-во Наука, 1975. - С. 43-48.

8 Костяков И.А. Основы мелиорации. – М., 1960. – 325 с.

9 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. – С. 10-25.

#### Акылбек Л., Адилбек Д., Атакулов Т., Ержанова К.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ - ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

**Аннотация.** В данной научной статье приводятся и обсуждаются способы эффективного, интенсивного использования орошаемых земель путем посева промежуточных культур. Научно-исследовательские работы проводились в опытном стационаре научно-производственного, образовательного центра «Байсерке-Агро», расположенного в предгорьях Илийского Алатау на темно-каштановых почвах. В результате проведенных научно-исследовательских работ получены следующие данные: озимое тритикале с ранней весны интенсивно растет и развивается и в фазу колошения (14.05.2022 г.) накапливает 5490 грамма сырой и 2140 грамма сухой массы на площади 1 м<sup>2</sup>. Промежуточная культура – кукуруза, посеянная после уборки тритикале, проходит полную фазу развития и обеспечивает получение урожайности зерна 71,0 ц/га и способствует эффективному использованию орошаемых земель. Эффективное использование орошаемых земель путем посева промежуточных культур повышает сбор кормовых единиц. На контрольном варианте общий сбор кормовых единиц составил 68,2 ц/га, а на вариантах с посевом промежуточных культур общий сбор кормовых единиц достигает до 276,3 ц/га. Проведенные экономические расчеты показали, что самый высокий условно чистый доход 248 тыс.тг/га и уровень рентабельности 97% получены при посеве промежуточной культуры – кукуруза на зерно после уборки озимого тритикале на зеленую массу.

**Ключевые слова:** промежуточные, основные культуры, интенсивность, эффективность, гидротермические условия, капельное орошение, кормовые единицы, тритикале.

**Akylbek L., Adilbek D., Atakulov T., Erzhanova K.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

## INTERMEDIATE CROPS ARE THE BASIS FOR THE EFFECTIVE USE OF IRRIGATED LAND

**Abstract.** This scientific article presents and discusses ways of effective, intensive use of irrigated lands by sowing intermediate crops. The research work was carried out in the experimental hospital of the research and production, educational center "Baiserke-Agro", located in the foothills of the Ili Alatau on dark chestnut soils. As a result of the research work carried out, the following data were obtained: winter triticale has been growing and developing intensively since early spring and accumulates 5490 grams of raw and 2140 grams of dry mass on an area of 1 m<sup>2</sup> during the earing phase (05/14/2022). The intermediate crop – corn sown after harvesting triticale, goes through a full phase of development and provides a grain yield of 71.0 c / ha and contributes to the efficient use of irrigated land. Efficient use of irrigated land by sowing intermediate crops increases the collection of fodder units. In the control variant, the total collection of fodder units was 68.2 c/ha, and in the variants with sowing of intermediate crops, the total collection of fodder units reaches up to 276.3 c/ha. The economic calculations carried out showed that the highest conditional net income of 248 thousand tenge /ha and the level of profitability of 97% were obtained when sowing an intermediate crop – corn for grain after harvesting winter triticale for green mass.

**Keywords:** intermediate, main crops, intensity, efficiency, hydrothermal conditions, drip irrigation, feed units, triticale..

**УДК 635.841:664.51.723**

**Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## ГЕЛИОКЕПТІРГІШТІ ПАЙДАЛАНЫП ТӘТТІ БҰРЫШТЫ КЕПТІРУ

**Аңдатпа** Тәтті бұрышты кішігабаритті (Авторлық куәлік №28243 және №30006) күн кептіргіштерінде кептіру технологиясының нәтижелері қорытындыланды. Кебу жылдамдығы, динамикасы және кептіру уақыты бойынша зерттеу нәтижелері сарапталды, сонымен қатар бөліктердің түрі және қалыңдығына байланысты сапасының өзгеруі, кептірудің алдындағы бланширлеу тәсілдері және кептіру жағдайлары мен әдістерінің нәтижелері сарапталды.

**Түйін сөздер** Тәтті бұрышты кептіру, күн кептіргіші, бланширлеу, кебу үрдісі.

**Кіріспе** Халық көп тұтынатын көкөністерді өсіру және оларды ары қарай сақтау мен өңдеу көкөніс дақылдарын өсірумен айналысатын шаруашылықтар үшін негізгі мәселелердің бірі. Тәтті бұрышты өсіру, сақтау, тасымалдау және өнімді өткізу кезінде болатын шығындар шамамен 15-20 % құрайды. Көкөніс дақылдарын сақтау және өңдеудің тиімді әдістерінің бірі оларды кептіру. Кептіру – ең қарапайым, арзан және көп еңбекті қажет етпейтін көкөністерді сақтаудың бір түрі. Тәтті бұрыштың кептірілген өнімдері қайта өңдеу саласы мен қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындары үшін ең қажетті шикізаттардың бірі болып табылады. Көкөніс дақылдарын өсірумен айналысатын шағын шаруашылықтар үшін алынған өнімді өз шаруашылықтарында өңдеп және сақтап, қолайлы уақытта өнімді өткізу шығынды азайтып, баға саясаты тұрғысынан тиімді болып табылады. Осы тұрғыдан шағын шаруашылықтар үшін көкөніс дақылдарын күн энергиясын пайдалану арқылы кептіру, өнімді сақтаудың тиімді жолдарының бірі. Күн энергиясын пайдаланып кептіру 1 тонна өнімді консервілеуден екі есеге арзан.

Отын-энергетика ресурстарының қымбаттауы жаңартылған энергия көзі негізінде жұмыс істейтін автономды құрылғыларды, күн кептіргіштерін пайдалануға әкеледі. Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығыс облыстары күн энергиясы негізінде жұмыс істейтін күн кептіргіштерін пайдалануға қолайлы. Қазақ ұлттық аграрлық университетінде шағын кәсіпорындар жағдайында қолдануға бағытталған кішікөлемді күн кептіргіші (Авторлық куәлік №28243 және №30006) жасалып дайындалған. Бұл құрылғының ерекшелігі олардың қол жетімділігінде және ауылдық жерлерде фермер және шаруа қожалықтарында жаппай пайдалануға мүмкіндігі, сонымен қатар жеміс-көкөніс өнімдерін кептіру үшін күн энергиясын автономды, азкөлемді пайдаланудың мүмкіндігінде.

Жеміс-көкөністердің өнімдерін кептірудегі басты талап өнімнің жоғары сапасын сақтай отыра қысқа мерзімде кептіру. Кебу жылдамдығына әсер ететін негізгі жағдайлар: кептіргіш агенттің температурасы, ауа ағынының жылдамдығы, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, қысым, материалды майдалау деңгейі және кептірілетін өнімнің кесу қалыңдығы [1].

Кептірілген өнімдердің сапасына алдын ала дайындау жұмыстары тікелей әсер етеді, олар: кесу түрі, алдын ала өңдеудің түрі және уақыты.

Кептіруге дайындау кезінде жемістер әртүрлі пішіндегі және мөлшердегі бөліктерге кесіледі: таяқша, дөңгелек, бөлікше, жаңқа, текше және тілім. Бөліктердің мөлшері мен пішіндері кебу жылдамдығына айтарлықтай әсер етеді, демек, кептіргіш құрылғысының өнімділігіне де әсері бар.

Кептірілген өнімнің сапасының жоғары болуына, ондағы дәрумендер мен басқа да пайдалы заттардың аз мөлшерде жойылуына кебу үрдісін қарқынды мүмкіндік береді.

**Зерттеу әдістері және материалдары** Осы сұрақтарды айқындау мақсатында кіші көлемді күн кептіргіштерінде зерттеулер жүргізілді.

1. Бланширлеу әдісінің тәтті бұрышты кептіру үрдісіне әсері.

Шикізатты дайындау жұмыстары: Тәтті бұрыш дәндерінен тазартылып, жуылды, 15 мм қалыңдықта дөңгелек етіп кесілді. Кесілген тәтті бұрыш бланширленді:

- Ас тұзы ерітіндісінде 3 минут өңделді (1 л суық суға 10 г тұз).

- Өңделмеді.

Өңделген тәтті бұрыш бірден кептіргішке қойылды. Кептіру кезінде үнемі кептіргіш ішіндегі және сырттағы көлеңкедегі температура өлшенді. Кептірудің аяқталуы тұрақты салмағына дейін анықталды. Әр вариант бойынша кебу уақыты мен салмағының азаюы анықталды.

2. Кесу қалыңдығының және түрінің тәтті бұрышты кептіру үрдісіне әсері.

Шикізатты дайындау жұмыстары: Тәтті бұрыш дәндерінен тазартылып, жуылды. Жуылған тәтті бұрыш дөңгелек, жолақ, төртбұрыш пішінде және әр түрлі қалыңдықта кесілді: дөңгелек пішінде 10 мм, 15 мм, және 20 мм қалыңдықта кесілді. Тілім 10 мм, 15 мм қалыңдықта кесілді. Төртбұрыш пішінде 10x10 мм, 20x20 мм болып кесілді.

Алынған әрбір варианттың салмағы 100 г. Түрлі қалыңдықта кесілген тәтті бұрыш өңделмеген күйде бірден кептіргішке қойылды. Тәтті бұрыш кепкенге дейін кептіргіш ішіндегі және сыртта көлеңкедегі температура үздіксіз өлшеніп отырды.

Шикізат кептірілген жердегі ауа ылғалдылығы мен температурасын өлшеу Novo pro V2 өлшегіш тіркегіші көмегімен жүргізілді, ол бір каналы ауа температурасын және екіншісі ауа ылғалдылығын жазуға арналған екі арналы құрал. Novo Pro V2 мәліметтері тіркегіштері қоршаған орта әсерінен қорғалған және температура мен салыстырмалы ылғалдылықты дәл өлшеуді қамтамасыз етеді.

Ылғал мөлшерін анықтау үшін тұрақты салмаққа жеткенше кептіру әдісі пайдаланылды. Тәтті бұрыштың өнімдерін кептірудің алдында және соңында келесі әдістермен химиялық құрамы анықталды:

- құрғақ заттар мөлшерін – кептіру әдісімен.

- жалпы қантты – Бертран әдісі бойынша, 80°C температурадағы дистилденген суда жүргізіп, сосын тұз қышқылымен инверсиялау арқылы табылды. Дайын ерітіндіні фотоэлектроколориметрде (ФЭК) қарадық. №8 жарық сүзгісі.

- «С» дәруменін – Мурри бойынша, («С» дәруменінің бөлінуін 1% тұз қышқылы мен соңынан Тильманс бояуымен - 2,6 дихлорфенолиндофенол титрлеу арқылы алынды).

- жалпы қышқылдылығын – титрлеу әдісімен, (органикалық қышқылдарды 80°C температурадағы дистилденген суда жүргізіп, соңынан фенолфталеин индикаторының қатысуымен 0,1 калий гидроокисімен титрлеп алынды).

- нитраттарды – ионселективті электродтарды пайлана отырып потенциометриялап.

Кебу үрдісінің аяқталғаны тұрақты салмаққа дейін өлшеу арқылы анықталды. Әрбір вариант бойынша кебу уақыты және салмағының кемуі анықталды [2].

Жылумен өңдеу кезінде жеміс балдырындағы ылғал мөлшерінің өзгеруін анықтаудағы зерттеу жұмыстары тілімдер қалыңдығының орташа көлеміне, кептіру жүргізілген қоршаған ортаның температурасына және материалды ұстау уақытына байланысты жүргізілді [3].

**Зерттеу нәтижелері** Көпфакторлы тәжірибе бойынша зерттеу жүргізуде екінші реттік рототабельді жоспар бойынша тәжірибені жоспарлау әдістемесі қолданылды. Тәуелсіз ауыспалы көрсеткіштерді таңдау кептірудің технологиялық үрдісінің негізгі заңдылықтарына негізделген, яғни мұнда сусыздандыру кезінде негізгі рөлді ойнайтын: өнім аймағындағы температура, берілген температурада оны ұстау уақыты және үшінші ауыспалы көрсеткіш ретінде ылғалдың бөлінуіне аса зор әсер ететін тілімдер қалыңдығының орташа көлемі таңдап алынды.

Кептіру алдында шикізатты өңдеу әдістеріне байланысты тәтті бұрыштың кебу ұзақтығы мен кептірілген дайын өнімнің сапасы бойынша айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Тұз ертіндісінде өңделген тәтті бұрыштың кебу уақыты өңделмеген тәтті бұрышпен салыстырғанда 3 сағатқа қысқа болды. Кептірілген тәтті бұрыш өнімдері сыртқы көрінісі және сапасы бойынша да ерекшеленді. Тұз ерітіндісінде өңделген тәтті бұрыштың кептіргеннен кейін түсінің айтарлықтай қараюы байқалады. Өңделмеген тәтті бұрыш кептіргеннен кейін табиғи түсін сақталды. Кептіру жылдамдығы бойынша да, сапасы бойынша да өңделмеген тәтті бұрыш жоғарғы нәтиже көрсетті (1 сурет).



Өңделген

Өңделмеген

Сурет 1 – Бланширлеу әдісімен өңделген тәтті бұрыштың сыртқы көрінісі

Тәтті бұрышты кесу түріне және қалыңдығына байланысты да оның кебу ұзақтығы өзгерді. Қалыңдығы азайған сайын кебу ұзақтығы да қысқарды. Тәтті бұрыштың дөңгелек, 15 мм қалыңдықта кесілген жемістері 32,0 сағатта, жолақ, 10 мм 30,0 сағатта, ал төртбұрыш, 20x20 мм қалыңдықта кесілгендері 29 сағатта кепті. Алайда қалыңдығы тым жұқа болып кесілгендері кептірілген өнімнің сынуына, стандартқа сай емес өнімнің үлесінің артуына алып



келді. Алынған көрсеткіштер бойынша тәтті бұрыш үшін тиімді кесу қалыңдығы 20x20 мм болды (2 сурет).

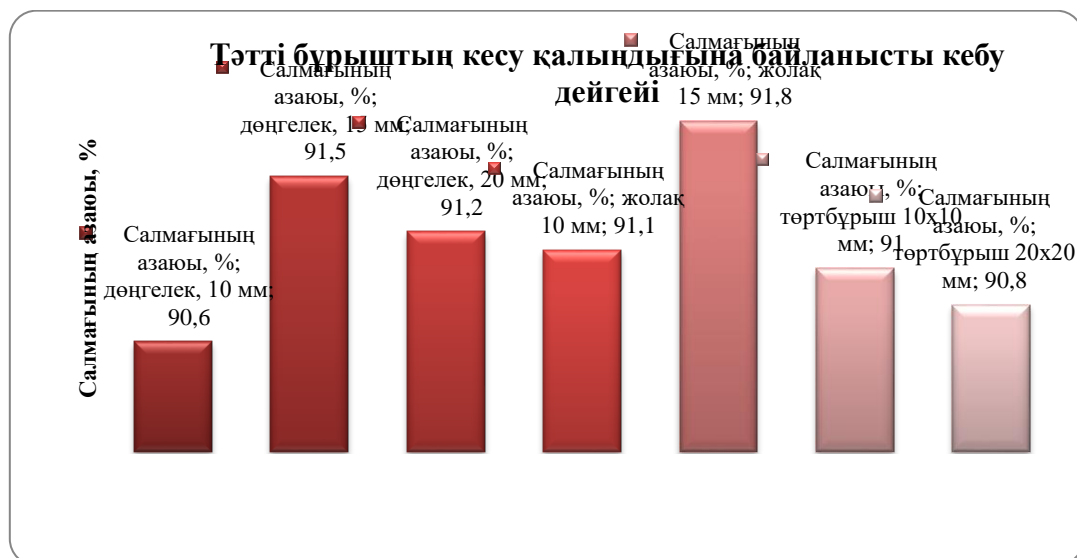


Сурет 2 – Тәтті бұрыштың кесу түрі мен қалыңдығына байланысты кебу динамикасы

Тәтті бұрыш үш түрлі пішінде кесілді: дөңгелек, тілім және төртбұрыш. Кебу ұзақтығы бойынша төртбұрышпен кесілгендері тиімді болып, басқаларымен салыстырғанда айтарлықтай тез кепті. Дегенмен өнімді пайдалану мақсатына байланысты тәтті бұрышты осы аталған кесу әдістерінің кез келген тәсілімен кесуге болады. Өйткені дөңгелек, тілім немесе төртбұрыш түрінде кесіліп, кептірілген тәтті бұрыштың кебу уақыттарында айтарлықтай айырмашылық байқалмайды.

Сонымен қатар әрбір кепкен варианттың соңғы салмағы өлшенді. Осы көрсеткіш бойынша әрбір варианттың кебу ұзақтығы және салмағының азаюы анықталды.

Кептіру түріне және кесу қалыңдығына байланысты кебу динамикасы анықталды, осыған байланысты бұл варианттардан алынған үлгілердің салмағы әр сағат сайын өлшеніп тұрды. Кесу қалыңдығы неғұрлым жұқа болған сайын, өнімнен соғұрлым көп ылғал буланды және кептірілген дайын өнімдердегі құрғақ заттар мөлшері де жоғары болды (3 сурет).



Сурет 3 – Кептіру түріне және кесу қалыңдығына байланысты кебу деңгейі

Тәтті бұрыштың төртбұрыш 10x10 мм болып кесілген өнімі ҚазҰАУ–нің күнкептіргіші құрылғысында және көлеңкеде ашық ауада дәстүрлі әдісімен кептірілді. Күнкептіргіші құрылғысында кебу ұзақтығы 23 сағатты, ал ашық ауада көлеңкеде кептіргендегі кебу

ұзақтығы 35 сағатты құрады. Күнкептіргішінде кептіру ұзақтығының қысқаруына байланысты тиімділігі 68,5 % құрады. Көлеңкелі кептірумен салыстырғанда күнкептіргіште кептіру сондай-ақ кептіру дәрежесі мен құрғақ заттар мөлшерін де арттырды.

Кесте 1 – Кептіру нәтижесінде тәтті бұрыштың химиялық құрамының өзгеруі

Дақыл	Өнім түрі	С дәрумені, мг%	Қант,%	Қышқылдығы, %	Құрғақ заттар, %	Нитраттар, мг/100г
Тәтті бұрыш	жасаң	103,26	2,55	0,35	7,12	35,1
	кептірілген	52,8	11,4	0,67	82,5	1,2

Көпфакторлы зертханалық зерттеулердің нәтижесінде төмендегідей қорытындылар жасалды: камераның ішінде температураның өзгеруі, ауа шығыны төмен болған жағдайда температураның ең жоғарғы көрсеткіші камераның төменгі жағында болатындығын көрсетті. Камерадағы максималды температура кіріс температурасымен салыстырғанда 2,3 есе жоғарылайды. Өңделетін материал ылғалдылығының өзгеруі, кебу жылдамдығы оның көлеміне, кебу температурасына және жылумен өңдеу ұзақтығына байланысты екендігі дәлелденді. Кептіру кезінде тәтті бұрыштың химиялық құрамы айтарлықтай өзгерді (1 кесте). Құрғақ заттар құрамы 7,12 %-дан 82,5 %-ға дейін артты, ол өнімнің энергетикалық құндылығын арттырып, микробиологиялық ауруларға төзімділігін күшейтеді.

Сонымен қатар қант мөлшері (2,55 %-дан 11,4 %-ға), органикалық қышқылдар (0,35 %-дан 0,67 %-ға) артты. Жылу әсерінің нәтижесінде С дәрумені мөлшері төмендеді. Алайда күнкептіргішінде кебу мерзімін, соған орай жылумен әсер ету ұзақтығын төмендету нәтижесінде С дәруменінің азаюын кемітуге мүмкіндік болды. Кептіру кезінде сонымен қатар тәтті бұрыштың құрамындағы нитраттардың азаюы байқалады.

**Қорытынды.** Күнкептіргіш конструкциясы тәтті бұрышты кептіру үшін оңтайлы жылу-ылғалды жағдайға қол жеткізуге мүмкіндік берді. Бұл әдіс кептіру мерзімі мен қарқындылығын айтарлықтай қысқартты және дайын кептірілген өнімнің сапасын жоғарлатты.

Шикізатты дайындаудың, тәтті бұрышты кептіру тиімділігі мен кептіру сапасын арттыратын әдістер анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

- 1 Киселева Т.Ф. Технология сушки. – Кемерово, 2007. -117с.
- 2 Бабаев Б.Д., Волшаник В.В. Исследование процессов сушки материалов в гелиосушилке для фруктов и овощей//Международный технико-экономический журнал. 2012. №2. С. 76-83.
- 3 Буклагина Г.В. Технология солнечно-воздушной сушки и хранения сушеных овощей//Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. 2004. №4. С. 930.

**Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б.**

### СУШКА ПЕРЦА СЛАДКОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕЛИСУШИЛЬНЫХ УСТАНОВОК

**Аннотация.** Обобщены результаты разработки технологии сушки сладкого перца в гелиосушилке собственной конструкции (Авторское свидетельство №28243 и №30006). Проанализированы результаты исследований по определению скорости, динамики и времени высушивания, а также изменения качества в зависимости от толщины и вида долек, способа бланширования перед сушкой а также условий и способа сушки.

**Ключевые слова:** Сушка перца, гелиосушилка, бланширование.

**Arzieva R., Jumadilova G.**

DRYING OF SWEET PEPPER PLANTS USING GELISUSHILNYH

**Abstract.** The results of the developed peppers drying technology of own design in helio dryer are presented (copyright certificate №28243 and №30006). Study results to determine to determine the speed, dynamics and the drying time, as well as changes in the quality depending on the thickness and type of slices, blanching method before drying and conditions and drying method were analyzed.

**Keywords:** Drying peppers, helio dryer, blanching.

УДК 635.611:664.723

**Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б.**  
*Қазақ Ұлттық Аграрлық университеті*

ҚАУЫНДЫ КЕПТІРУДІҢ ЖАҢА ЖӘНЕ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

**Аңдатпа** Гелиокептіргіште қауынды кептіру ерекшеліктері бойынша нәтижелер тұжырымдалды. Кептіру жылдамдығын, динамикасы мен мерзімін анықтау, сондай-ақ кептіру алдындағы қалыңдығы мен бөліктердің түрлеріне, бланширлеу тәсіліне, сондай-ақ кептіру жағдайлары мен әдістеріне байланысты сапасының өзгеруін анықтау бойынша зерттеу нәтижелері талданды.

**Түйін сөздер** Қауынды кептіру, гелиокептіргіш, бланширлеу, кесу қалыңдығы.

**Кіріспе.** Кептіру - өнімді консервілеудің бірден-бір әдісі болып табылады. Оны адамзат ерте заманнан бері күннің жылу энергиясын және ауа қозғалысын пайдалану арқылы қолданып келуде. Кептіру кезінде шырын концентрациясы жоғарылайды да, микробтар ондағы еріген қантты және қоректенуге қажет басқа да заттарды пайдалана алмайды. Кептірілген өнімді жасаң жеміс-көкөністермен салыстырғанда ең маңызды ерекшелігі – тасымалдау тиімділігінің жоғарылығы.

Кептіруге жеміс-көкөністер мен жидектердің барлық түрін алуға болады. Өнім табиғи жолмен – күн сәулесінде, немесе өндірісте (кептіргіштер қолданысымен) кептіріледі. Кептірілген өнімдер дәрумендерге және минералдық элементтерге бай келеді.

Оның ішінде қауынның алар орны ерекше. Қауын жемісінің құрамында A, C, D, PP дәрумендері, фоллий қышқылы, темір, крахмал, қант, минералды тұздар және ақуыз болады. Кептірілген қауынның пайдасы шексіз, себебі қауын көңіл-күйді жақсартып, гормонды және жүйке жүйесін тыныштандырады, қантамыр жүйесін тазартып, теріні жасартатын қасиетке ие.

Қазақстан жағдайлары күн энергиясымен жұмыс істейтін кептіргіш құрылғыларын кеңінен пайдалануға өте қолайлы. Оңтүстік аудандар жағдайында жеміс-көкөністерді және басқа да өнімдерді кептіруге күн энергиясын пайдалану өзекті мәселе болып табылады. Дайын кептірілген өнімнің тауарлық түрі, хош иісі, түсі, дәмі, тағамдық және емдік құндылықтары жақсарып, өнім сапасының жоғары болуын, дәрумендік құрамының толықтай сақталып қалуын және өндірістік шығындары мен өзіндік құнының төмендігін қамтамасыз етеді

Қазақ ұлттық аграрлық университетінде шағын кәсіпорын жағдайларында қолдануға бағытталған кішігабаритті күн кептіргіші зерттеліп дайындалған. Бұл құрылғылардың ерекшелігі олардың қол жетімділігінде және ауылдық жерлерде кішікөлемді кәсіпорындарда жаппай пайдалануға мүмкіндігі, сонымен қатар жеміс-көкөніс және өсімдік шаруашылығы өнімдерін кептіру үшін күн энергиясын автономды, азкөлемді пайдаланудың мүмкіндігінде.

Кебу жылдамдығына әсер ететін негізгі жағдайлар: кептіргіш агенттің температурасы, ауа ағынының жылдамдығы, ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, материалды майдалау деңгейі. Кептірілген өнімдердің сапасына алдын ала дайындау жұмыстары тікелей әсер етеді,

олар: кесу түрі, алдын ала жылумен өңдеудің түрі және уақыты. Кесілген бөліктің қалыңдығы белгілі бір көлемге дейін ғана азайтылу мүмкін, себебі өте жұқа кесілген бөліктер ұнтақтың көп мөлшерде пайда болуына алып келеді [1].

**Зерттеу әдістері және материалдары.** Қауынды гелиокептіргіште дайындау әдістері бойынша төмендегідей зерттеулер жүргізілді.

1. Бланширлеу әдісінің қауынды кептіру үрдісіне әсері.

Кептіруге алынған қауын екі әдіспен бланширленді:

- Күн астында алдын-ала солдырып - бүтін қауын 12 сағат бойы күн астына қойылды.

- Солдырмай – кесілген қауын бөліктері күні бойы ағаш тақтайша үстіне көлеңкеге қойылды.

2. Кесу қалыңдығының қауынды кептіру үрдісіне әсері.

Кептіру алдында шикізатты дайындау жұмыстары жүргізілді. Кептіруге дайын болған шикізат дәндерінен және қабығынан тазартылып тілім етіп кесілді. Кесу қалыңдығы бойынша 3 нұсқа алынды:

1 нұсқа – 15 мм.

2 нұсқа – 20 мм.

3 нұсқа – 30 мм.

**Зерттеу нәтижелері.** Кептіру барысында кептіргіштің ішіндегі температура үздіксіз өлшеніп тұрды. Әрбір әдіс бойынша кебу ұзақтығы және салмағының кемуі анықталды. Бланширлеу әдістері мен кебу қалыңдықтары кептірілген өнім сапасына айтарлықтай әсер етіп, біраз айырмашылықтар байқалды [2].



1 - әдіс

2 – әдіс

Сурет 1 – Бланширлеу әдісіне байланысты қауынның сапасы.

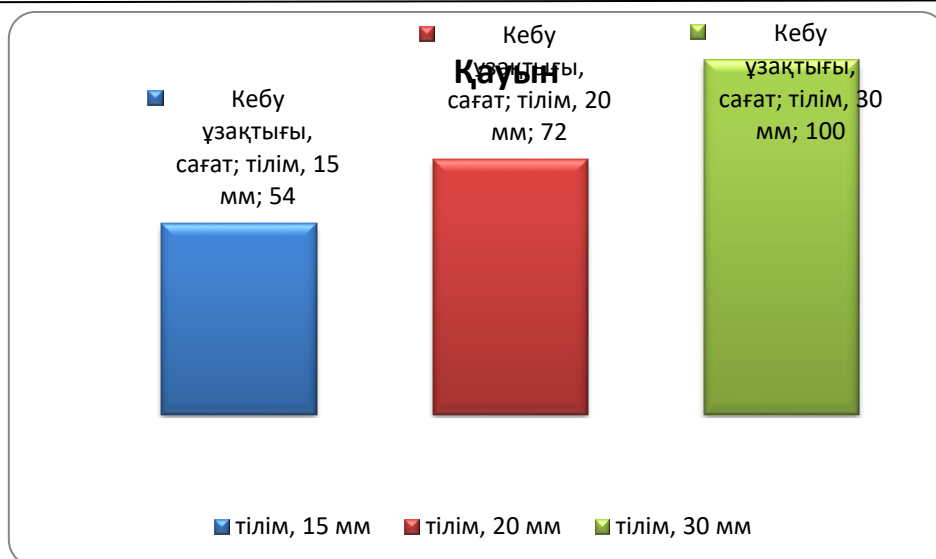
Бланширлеу әдісі бойынша күн астында алдын-ала солдырылған қауынның түсі және иісі жақсы сақталған. Дәмі тәтті. Қауын бөліктері 98 сағатта кепті.

Ал, екінші әдіспен кептірілген қауынның кебуі тезірек болды - 85 сағат, иісі жақсы, дәмі де тәтті, бірақ түсі аздап қарайған.

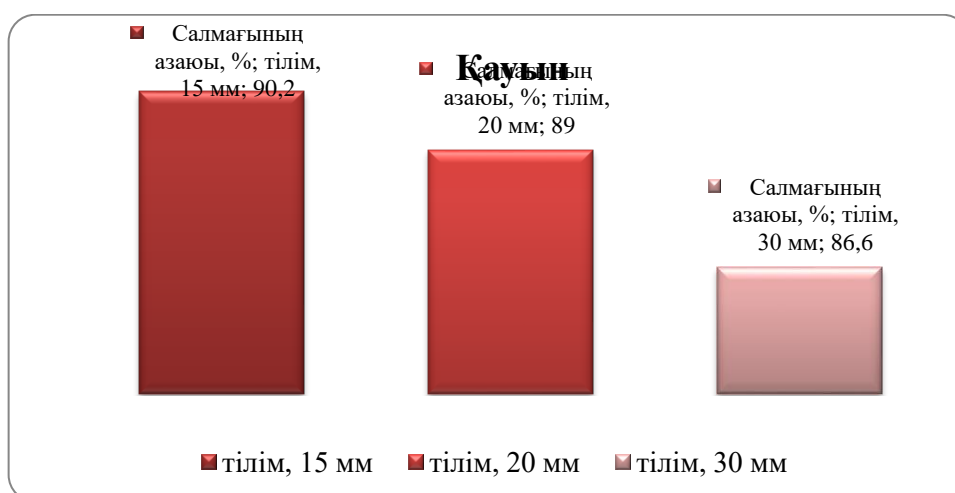
Кесу қалыңдығы бойынша әр екі сағат сайын әрбір нұсқаның салмағы және кебу температурасы өлшенді. Осыған байланысты кебу ұзақтығы анықталды [3].

Кебу ұзақтығы бойынша көрсеткіш әр нұсқада әртүрлі болды. Атап айтқанда, 15 мм көлемінде кесілген қауын бөліктері - 54 сағатта кепсе, 20 мм етіп кесілген бөліктер – 72 сағатта, ал 30 мм-лі бөліктер – 100 сағатта толық кепті. Мұнда кесу қалыңдықтарының кебу ұзақтығына тікелей әсер еткендігін көруге болады. Сонымен қатар кептіргіштегі температураның да ықпалы зор болды.

Ал кесу қалыңдығы мен кептіру әдісіне байланысты әрбір нұсқаның соңғы салмағы анықталды.



Сурет 2 - Қауынның кебу ұзақтығы, сағат.



Сурет 3 - Кептіру әдісіне және кесу қалыңдығына байланысты кебу деңгейі

Жоғарыда көрсетілгендей әрбір нұсақада сәйкесінше салмағының азайғанын көруге болады. Тілім етіп кесілген 15 мм бөліктерде – 90,2%, 20 мм бөліктерде – 89%, 30 мм бөліктерде – 86,6% болды.

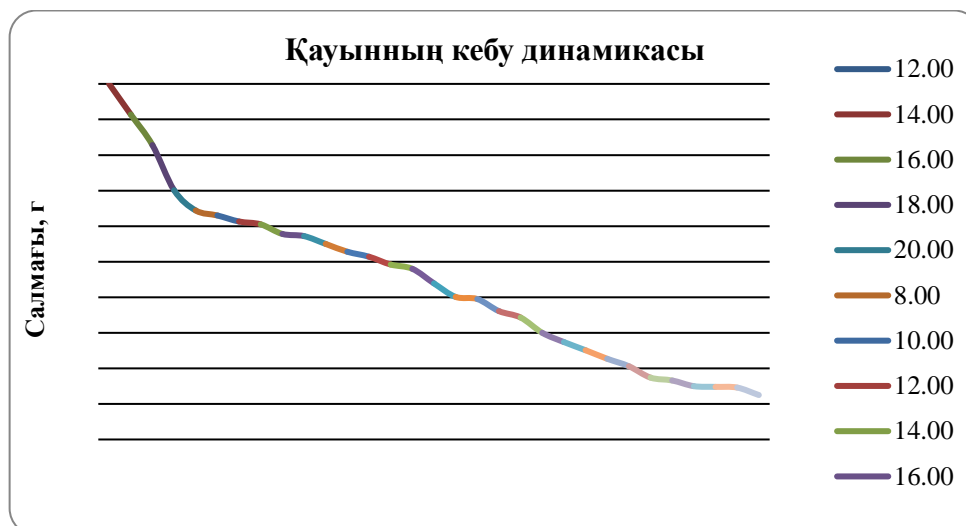
Салмағының азаю көрсеткіші бойынша 30 мм тілімделіп кесілген қауын бөліктерінің кебу динамикасы жасалды.

Тәжірибелік зерттеулердің нәтижесінде жеміс жұмсағындағы ылғал құрамының өзгеруі тілімдердің қалыңдығына, температура мен өңдеу ұзақтығына байланысты екендігі анықталды [4].

Өңделетін материал ылғалдылығының өзгеруі, кебу жылдамдығы оның көлеміне, кебу температурасына және жылумен өңдеу ұзақтығына байланысты екендігі дәлелденді.

**Қорытынды.** Гелиокептіргіш конструкциясы қауынды кептіру үшін оңтайлы жылу-ылғалды жағдайға қол жеткізуге мүмкіндік берді. Бұл кептіру мерзімі мен қарқындылығын айтарлықтай қысқартты және дайын кептірілген өнімнің сапасын жоғарылатты.

Шикізатты дайындаудың, қауынды кептіру тиімділігі мен кептіру сапасын арттыратын әдістер анықталды.



Сурет 4 - Қауынның кебу динамикасы, сағат

### Әдебиеттер тізімі

1. Бочаров В. А. Оптимизация технологии сушки плодоовощного сырья // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. -2007. -№1. – С. 72-76.
2. Бабаев Б.Д., Волшаник В.В. Исследование процессов сушки материалов в гелиосушилке для фруктов и овощей//Международный технико-экономический журнал. 2012. №2. С. 76-83.
3. Буклагина Г.В. Технология солнечно-воздушной сушки и хранения сушеных овощей//Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. 2004. №4. С. 930.
4. Иночкина Е.В., Усатииков С.В., Касьянов Г.И. Модель процесса с кусочно-постоянными экстремальями для минимизации потерь витаминов при сушке бахчевых культур. Вестник воронежского государственного университета инженерных технологий 2017. №2. С 37-45.

**Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б.**

### НОВЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ СУШКИ ДЫНИ

**Аннотация.**Обобщены результаты по особенностям сушки дыни в гелиосушилке. Проанализированы результаты исследований по определению скорости, динамики и времени высушивания, а также изменения качества в зависимости от толщины и вида долек, способа бланширования перед сушкой а также условий и способа сушки.

**Ключевые слова:** Сушка дыни, гелиосушилка, бланширование.

**Arzieva R., Jumadilova G.**

### NEW AND EFFECTIVE WAYS OF DRYING MELONS

**Abstract.** Results on melon drying in the solar dryer are generalized. The results of investigations to determine the speed, dynamics and drying time, and the change in quality depending upon the thickness and type of the lobes, the method of blanching and before drying conditions and drying method.

**Keywords:** Drying melons, helio dryer, blanching.

УДК 635.044:635.63:631.589

Дямуршаева Г.Е., Сауытбаева Г.З., Кудияров Р.И.  
*Кызылординский университет им.Коркыт Ата*

## ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГУРЦОВ ПРИ БЕСПОЧВЕННОМ ВЫРАЩИВАНИИ

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по изучению влияния питательного раствора различной концентрации на урожайность огурцов при выращивании в открытой гидропонной системе с использованием торфяного субстрата, древесных опилок и рисовой шелухи. В результате испытаний были установлены оптимальные уровни концентрации питательного раствора для каждого субстрата: для торфа 1,2-2,5 мСм/см, для древесных опилок и рисовой шелухи 1,5-2,5 мСм/см, использование которых позволило увеличить урожайность огурцов при выращивании на торфяном субстрате - на 21,3 %, на древесных опилках на 4,0-4,5 %, на рисовой шелухе – на 4,6-5,3%. Снижение количества удобрений (на 15-20%) в питательном растворе позволяет минимизировать экологические проблемы, связанные с удалением удобрений со сточными водами.

**Ключевые слова:** огурец, гидропоника, концентрация питательного раствора, урожайность.

В настоящее время в условиях защищенного грунта широко используется технология беспочвенного культивирования овощных культур, которая потенциально может улучшить условия выращивания за счет оптимизации использования ресурсов (питательных веществ, пестицидов и воды), более эффективной борьбы с болезнями и позволяет увеличить продуктивность растений независимо от климатических условий.

Основное значение при беспочвенном выращивании овощей имеет содержание и соотношение элементов питания в питательном растворе, его концентрация и режим полива, которые напрямую зависят от фазы роста и развития растений, интенсивности освещенности и состава используемого субстрата [1,2].

Технологии беспочвенного выращивания овощной продукции в малообъемных гидропонных модулях являются плодом многолетних фундаментальных и прикладных исследований ряда зарубежных фирм и российских ученых и для каждой культуры разработаны составы питательных растворов по фазам роста и развития растений [3]. Установлены также пограничные уровни концентрации питательных растворов, отклонение от которых в ту или другую сторону вызывает угнетение роста растений.

Однако, основной проблемой в беспочвенных системах остается засоление субстрата. В открытых беспочвенных системах для предотвращения накопления солей в субстрате определенный процент питательного раствора должен быть отведен от субстрата с каждым поливом. Уровень отведения 30% является общепринятым для обеспечения адекватного дренирования и этот избыток питательных веществ и воды выбрасывается впустую [4]. Поэтому, наиболее значимым способом в стратегии регулирования уровня солености в растущем субстрате является подкормка растений питательным раствором низкой концентрации. Этот способ позволяет повысить эффективность использования воды и питательных веществ, а также минимизировать экологические проблемы, связанные с удалением удобрений со сточными водами [5]. Сниженная концентрация питательного раствора может поддерживать высокую урожайность и качество овощной продукции, снижая при этом производственные затраты [6,7].

В связи с этим на базе тепличного хозяйства Кызылординского университета им.Коркы Ата был проведен эксперимент по определению влияния концентрации питательного раствора на урожайность и качество огурцов, выращенных методом малообъемной

гидропоника в условиях весенней культуры. Опыты проводились с гибридами Yani F1и Multistar F1 на трех видах субстрата: торф, древесные опилки и рисовая шелуха. Исследовались 4 уровня концентрации питательного раствора: 1,7- 3,0 мСм/см (контроль); 1,5-2,5 мСм/см; 1,2-2,0 мСм/см; 1,0-2,0 мСм/см. Повторность опыта - 3-х кратная, размещение – рендомизированное.

Для минерального питания растений применяли питательную смесь, дифференцированную в соответствии со стадией развития растений (таблица 1).

Таблица 1 – Состав питательной смеси для выращивания огурцов на субстрате, ppm

Период вегетации	Элементы питания											
	N (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	N (NH <sub>3</sub> <sup>+</sup> )	P	K	Ca	Mg	Fe	Mn	B	Cu	Zn	Mo
До плодоношения	200	15	45	275	220	50	1,5	0,75	0,5	0,1	0,2	0,05
В период плодоношения	200	15	45	300	175	50	1,0	0,75	0,5	0,1	0,2	0,05

Концентрация питательного раствора по электропроводности (мСм/см) в соответствие со схемой эксперимента и в зависимости от фазы развития растений, рН - 5,5 – 6,0.

Поливы и подкормку растений проводили капельным способом каждый час с 7.00 до 17.00 так, чтобы определенный процент питательного раствора был отведен из субстрата через дренаж с каждым поливом (таблица 2).

Таблица 2 – Режим полива огурцов при выращивании на субстрате

Время	7.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	15.00	17.00
Объем дренажа, %	0	3	6	12	30	25	25	10

Результаты исследований показали, что концентрация питательного раствора оказала существенное влияние на продуктивность огурцов, а ее оптимальный уровень зависела от вида субстрата. При использовании торфяного субстрата в начальный период вегетации была ниже, чем при использовании субстратов из древесных опилок и рисовой шелухи. Это объясняется тем, что на минерализацию субстратов инертных субстратов из опилок и шелухи требовалось большее количество питательных элементов, чем для торфа.

Наибольшая урожайность огурцов при выращивании на торфяном субстрате была получена при применении питательного раствора с концентрацией - 1,2-2,5 мСм/см и составила у гибрида Yani F1 - 43,2 кг/м<sup>2</sup>, Multistar F1 - 41,7 кг/м<sup>2</sup>. На субстратов из древесных опилок и рисовой шелухи наибольший урожай был получен при концентрации питательного раствора 1,5-2,5 мСм/см и составил у гибрида Yani F1 – 37,6 и 34,0 кг/м<sup>2</sup>, Multistar F1 – 35,2 и 30,2 кг/м<sup>2</sup> соответственно (рисунок 1).

Использование питательного раствора с оптимальной концентрацией позволило повысить продуктивность гибридов огурцов при выращивании на торфяном субстрате - на 21,3 %, на древесных опилках на 4,0-4,5 %, на рисовой шелухе – на 4,6-5,3%.

Концентрация питательного раствора 1,0-2,0 мСм/см на всех субстратах и 1,2-2,5 мСм/см на древесных опилках и рисовой шелухе давала значительно более низкий урожай, что напрямую связано с дефицитом питания. А концентрация питательного раствора 1,7-3,0 мСм/см увеличивала солевой индекс и ограничивала доступ питательных элементов растениям.



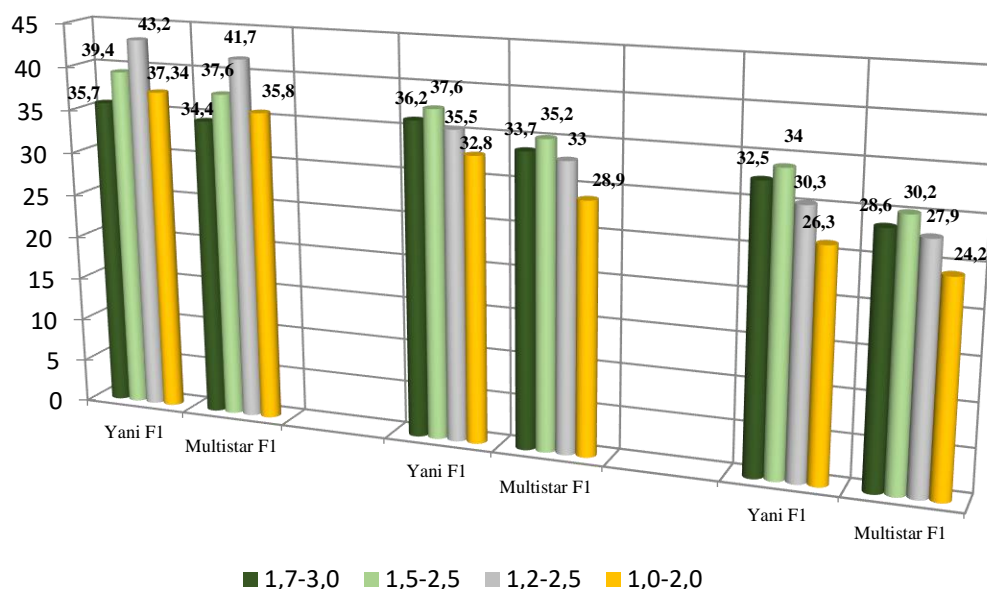


Рисунок 1 - Влияние концентрации питательного раствора на урожайность огурцов, НСР<sub>05</sub>=0,21-0,24 кг/м<sup>2</sup>; 0,6-0,7%

Это исследование показало, что снижение количества удобрений на 15-20% в питательном растворе позволило повысить эффективность использования воды и питательных веществ для получения высокого урожая огурцов при выращивании в открытой гидропонной системе с использованием торфяного субстрата, древесных опилок и рисовой шелухи, а также минимизировала экологические проблемы, связанные с удалением удобрений со сточными водами.

#### Список литературных источников

- 1 Putra P.A., Yuliando H. Soilless culture system to support water use efficiency and product quality: A review. *Agr. Agr. Sci. Procedia.*-2015.- №3.- P. 283-288.
- 2 Montagne, V. et al. Structure and activity of spontaneous fungal communities in organic substrates used for soilless crops. *Sci. Hort.*-2015.-№192,- P.148-157.
- 3 Луценко Е.В. Перспективы выращивания томатов на закрытом грунте по технологии малообъемной гидропоники // Научный журнал КубГАУ. 2005. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vyraschivaniya-tomatov-na-zakrytom-grunte-po-tehnologii-maloobemnoy-gidroponiki> (дата обращения: 01.04.2023).
- 4 Dufour L., Guérin V. Nutrient solution effects on the development and yield of *Anthurium andreanum* Lind in tropical soilless conditions. *Sci. Hort.* -2005.-№105.- P. 269-282.
- 5 Steidle A.J. et al. Development and evaluation of an automated system for fertigation control in soilless tomato production. *Comput. Electron. Agr.*-2014.-№ 103.- P.17-25.
- 6 Martínez F. et al. Effect of different soilless growing systems on the biological properties of growth media in strawberry. *Sci. Hort.*-2013.- №150.-P. 59-64
- 7 Барабаш О.Ю., Кравченко В. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта// Практическое руководство.-URL:<http://www.bibliotekar.ru/7-ovoschi/index.htm>

**Дямуршаева Г.Е., Сауытбаева Г.З., Кудияров Р.И.**

*Қорқыт Ата атындғы Қызылорда университеті*

**ТОПЫРАҚСЫЗ ӨСІРУ КЕЗІНДЕ ҚОРЕКТІК ЕРІТІНДІНІҢ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ  
ҚИЯР ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ**

**Аннотация.** Мақалада шымтезек субстратын, үгінділер мен күріш қабығын қолдана отырып, Ашық гидропоникалық жүйеде өсірілген кезде қиярдың өнімділігіне әр түрлі концентрациядағы қоректік ерітіндінің әсерін зерттеу нәтижелері келтірілген. Сынақ нәтижесінде әр субстрат үшін қоректік ерітіндінің оңтайлы концентрациясы анықталды: шымтезек үшін 1,2-2,5 мСм/см, ағаш үгінділер мен күріш қабығы үшін 1,5-2,5 мСм/см, оларды пайдалану шымтезек субстратында өсірілген кезде қияр өнімділігін арттыруға мүмкіндік берді - 21,3 %, ағаш үгінділерде 4,0-4,5 %, күріш қабығында-4,6-5,3%. Қоректік ерітіндідегі тыңайтқыштардың азаюы (15-20%) ағынды сулармен тыңайтқыштарды жоюға байланысты экологиялық проблемаларды азайтуға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** қияр, гидропоника, қоректік ерітіндінің концентрациясы, өнімділік.

**Dyamurshayeva G.E., Sauytbaeva G.Z., Kudiyarov R.I.**

*Korkyt Ata Kyzylorda University*

**EFFECT OF NUTRIENT SOLUTION CONCENTRATION ON CUCUMBER YIELD IN  
GROUNDLESS CULTIVATION**

**Annotation.** The article presents the results of studies on the effect of a nutrient solution of various concentrations on the yield of cucumbers when grown in an open hydroponic system using peat substrate, sawdust and rice hull. As a result of the tests, optimal levels of nutrient solution concentration were established for each substrate: for peat 1.2-2.5 mSm/cm, for sawdust and rice hull 1.5-2.5 mSm/cm, the use of which allowed to increase the yield of cucumbers when grown on peat substrate by 21.3%, on sawdust by 4.0-4.5%, on rice husks – by 4.6-5.3%. Reducing the amount of fertilizers (by 15-20%) in the nutrient solution minimizes environmental problems associated with the removal of fertilizers with wastewater.

**Keywords:** cucumber, hydroponics, nutrient solution concentration, yield.

**УДК 635.64:631.1**

**Уразмаханова Ж.А., Жумагулова Ж.Б., Турганбай Г.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ КОЛЛЕКЦИИ ОГУРЦА В  
ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ**

**Аннотация:** в статье рассматривается оценка коллекционных сортообразцов огурца по хозяйственно-ценным признакам. Все оцениваемые образцы можно отнести к раннеспелой группе, первый сбор зеленцов проведен на 45-46 сутки от массовых всходов. Визуальная оценка на устойчивость к основным болезням показала, что образцы были относительно устойчивы, на образцах Шарж F<sub>1</sub> и Монарх F<sub>1</sub> наблюдалось незначительное поражение пероноспорозом в конце вегетации.

**Ключевые слова:** сорт, гибрид, урожайность, устойчивость, качество плодов

**Объект исследования** – огурец.

**Цель работы** – изучить образцы коллекционные сортообразцы огурца и выявить источники наиболее ценных признаков по скороспелости, продуктивности, качеству продукции, устойчивости к болезням и к неблагоприятным условиям среды.

**Методы исследований** – учеты и наблюдения проводили согласно «Методических рекомендаций по селекции огурца», «Методика оценки тыквенных культур к мучнистой росе», «Методика госсортоиспытания с/х культур».

**Введение.** Огурец наряду с томатом, капустой и луком является одной из ведущих овощных культур. Плоды огурцов обладают высокой питательной ценностью, содержат минеральные соединения щелочного характера, которые нейтрализуют неорганические кислые соединения, вводимые в организм человека с мясом, жирами, яйцами, мучными и крупяными изделиями. Такая нейтрализация необходима для более полного усвоения белков, поддержания щелочной реакции крови и нормального функционирования всего организма человека. При полноценном питании человек в среднем должен употребить за год 13-15 кг огурца.

**Результаты и обсуждение.** В качестве объектов исследований нами были взяты гибриды огурца Российской селекции, семеноводческой фирмы «Гавриш» Монарх F<sub>1</sub>, Шарж F<sub>1</sub>, в сравнении со стандартом Нидерландской селекции, семеноводческой фирмы «Сингента» – Спино F<sub>1</sub>

В опытах проводили фенологические наблюдения, морфологическое описание растений и плодов, а также учёт урожая (весовой и поштучно) по срокам поступления и учёт заболевания растений.

Отбор на отсутствие горечи проводили органолептически по семядольным листьям в фазу двух настоящих листьев. В ходе органолептической оценки семядольных листьев на наличие горечи выявили, что исследуемые образцы не содержали горечь, обладая ценным генетическим признаком – отсутствием горечи в семядолях, а значит и плоды их также горечь содержать не будут, даже в неблагоприятных условиях.

Все оцениваемые образцы проявили себя как раннеспелые, первый сбор зеленцов проведен на 45-46 сутки от массовых всходов, до последнего сбора зеленца проходило 97-100 дней. Все сортообразцы можно отнести к женскому типу цветения, цветение мужскими цветками не наблюдалось (таблица 1).

Таблица 1- Фенологические наблюдения в питомнике оценки огурца.

	Сорт, Гибрид	Дата посе-ва	До мас-совых всхо-дов	Число дней от массовых всходов				До 1-го сбора	До послед. сбора
				до цветения					
				на главн. оси		на оси 1-го порядка			
муж.	жен.	муж	жен						
1	Спино F <sub>1</sub> (St)	20.02	7	-	26	-	31	45	97
2	Шарж F <sub>1</sub>	20.02	6	-	27	-	32	46	100
3	МонархF <sub>1</sub>	20.02	6	-	21	-	29	46	98

Одним из важнейших факторов высокой продуктивности сорта является устойчивость к болезням.

В наших исследованиях оценку на устойчивость к болезням в течении вегетации проводили два раза – в период массового плодоношения и в конце вегетации (визуально). Оценку поражённых растений проводили по следующей шкале (балл):

- 0 – растения здоровые;
- 0,1 – единичные пятна с едва заметным налётом;
- 1,0 – поражено до 1/4 поверхности листа;
- 2,0 – поражено до 1/2 поверхности листа;
- 3,0 – поражено более 1/2 поверхности листа.

Визуальная оценка на устойчивость к болезням показала, что все сортообразцы в сравнении со стандартом Спино F<sub>1</sub> были относительно устойчивы. На образцах Шарж F<sub>1</sub> и Монарх F<sub>1</sub> наблюдалось незначительное поражение пероноспорозом в конце вегетации (таблица 2).

Таблица 2 - Оценка сортообразцов огурца на устойчивость

№	Гибрид	пораженность, балл	
		мучнистая роса	пероноспороз
1	Спино F <sub>1</sub> st	1	0,5
2	Шарж F <sub>1</sub>	-	0,5-1
3	Монарх F <sub>1</sub>	-	0,5



Рисунок 1 – Визуальная оценка сортообразцов по болезням

При максимальной высоте растения – 182,6 см у гибрида Спино F<sub>1</sub> количество завязей было 11,3, у гибрида Шарж F<sub>1</sub> при такой же высоте – 14,3 завязей. Минимальное количество завязей (14 штук) при относительно низкой высоте растения (171,6 см) – гибрида Монарх F<sub>1</sub>. Высота междоузлий составляла от 9 до 10,3 см. по данному показателю выделился образец Монарх F<sub>1</sub> (таблица 3).

Таблица 3 – Биомерия гибрида огурца

№	Сорт. Гибрид	Дата замера	Высота растения(см)	К-во листьев шт	Диаметр листа (см)	Кол-во цветков		Высота междоузлия	К-во завязей	К-во плодов
						муж	жен			
1	СпиноF <sub>1</sub> st	20.03	125	8	15	-	13	5	12	8
		20.04	189	21	25	-	15	12	10	15
		20.05	234	24	26	-	13	10	12	12
		ср	182,6	17,6	22,0	-	13,6	9	11,3	11,6
2	Шарж F <sub>1</sub>	20.03	115	10	18	-	15	6	14	15
		20.04	183	25	27	-	14	11	16	13
		20.05	250	27	23	-	16	12	13	12
		ср	182,6	20,6	22,6	-	15,0	9,7	14,3	13,3
3	Монарх F <sub>1</sub>	20.03	114	9	15	-	13	6	10	16
		20.04	190	23	27	-	15	14	18	14
		20.05	220	25	25	-	15	11	14	13
		ср	171,6	19,0	22,3	-	15,0	10,3	14,0	14,3

**Выводы.** Проведена оценка коллекционных сортообразцов огурца по хозяйственно-ценным признакам. Все оцениваемые образцы можно отнести к раннеспелой группе, первый

сбор зеленцов произведен на 45-46 сутки от массовых всходов. Визуальная оценка на устойчивость к основным болезням показала, что образцы были относительно устойчивы, на растениях гибридов Шарж F<sub>1</sub> и Монарх F<sub>1</sub> наблюдалось незначительное поражение пероноспорозом в конце вегетации.

#### Список использованной литературы

1. Методические указания по селекции огурца – М: Агропромиздат, 1985
2. Круг Г. Овощеводство // М.: Колос, 2000. 576 с.
3. Лудилов В.А. Семеноводство овощных и бахчевых культур. М.: Глобус, 2000. - 256 с.
4. Медведев А.В., Медведева Н.И., Якименко Л.Н. Источники устойчивости к пероноспорозу // Картофель и овощи, 1991, №6. с. 16.
5. Кривченко В.И., Медведева Н.И., Медведев А.В. Устойчивость образцов коллекции огурца к болезням // Научные труды по прикл. бот., ген. и сел. Ленд.: ВИР, 1986, т. 102. - с.65-72.
6. Плужникова Л.Е. Способ ускоренной оценки устойчивости огурца к пероноспорозу. /У Селекция и семеноводство, 1988, №4. с.27-28.
7. Юрина О.В. Современные методы селекции огурца на устойчивость к болезням и вредителям (Обзорная информация). М., 1982. - 60 с.

**Уразмаханова Ж.А., Жумагулова Ж.Б., Турганбай Г.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

ҚОРҒАЛҒАН ТОПЫРАҚТАҒЫ ҚИЯР КОЛЛЕКЦИЯЛАРЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-  
ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІН БАҒАЛАУ

**Андатпа:** мақалада қиярдың коллекциялық сорттарын экономикалық және құнды белгілері бойынша бағалау қарастырылады. Барлық бағаланған үлгілерді ерте пісетін топқа жатқызуға болады. Алғашқы көшеттерді жинау 45-46 тәулікке дейін жүргізілді. Негізгі ауруларға төзімділігін бағалау жұмыстары бойынша үлгілердің салыстырмалы түрде төзімді екенін көрсетті, Шарж F<sub>1</sub> мен Монарх F<sub>1</sub> үлгілерінде вегетациялық кезеңнің соңында пероноспороздың шамалы зақымдануы байқалды.

**Түйін сөздер:** гибрид, өнімділік, төзімділік, жеміс сапасы

**Urazmakhanova Zh.A., Zhumagulova Zh.B., Turganbay G**

*Kazakh National Agrarian Research University*

ASSESSMENT OF ECONOMICALLY VALUABLE FEATURES OF CUCUMBER  
COLLECTIONS IN PROTECTED GROUND

**Abstract:** the article considers the evaluation of collectible varieties of cucumber according to economically valuable characteristics. All the evaluated samples can be attributed to the early-ripening group, the first collection of greens was made on the 45-46 day from mass shoots. The visual assessment for resistance to major diseases showed that the samples were relatively stable, on the samples of Шарж F<sub>1</sub> and Монарх F<sub>1</sub> there was a slight lesion of peronosporosis at the end of the growing season.

**Keywords:** variety, hybrid, yield, stability, fruit quality.

ӘОЖ 502.5:582.772.2(574)

Сайлаубек Нұргүл Дәулетқызы

*М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университет*

## ТАРАЗ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ҮЙЕҢКІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ ТЕРБЕЛМЕЛІ АСИММЕТРИЯСЫ АРҚЫЛЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУЫН АНЫҚТАУ

**Аңдатпа:** Мақалада үйеңкі жапырақ бетіндегі шаң арқылы тербелмелі асимметрия индексі негізінде қоршаған ортаның жағдайын бағалау мәселелері қарастырылады. Тараз қаласының сапасын бағалау үшін биоиндикациялық зерттеу жүргізілді. Жеңіс саябағы, Жамбыл даңғылы және Ниеткалиева көшесінің бойында, үйеңкі жапырағының тербелмелі асимметриясының индикаторы арқылы. Бұл әдісті қалалық ортада қолданудың тиімділігі анықталды және зерттелетін аумақтағы ластанған аумақтар анықталды.

**Түйінді сөздер:** Тербелмелі асимметрия, биоиндикация, индикатор, морфология, симметрия, стресс, фактор.

**Кіріспе.** Қазіргі уақытта қалалық ортаны жақсарту мәселесі өте өзекті болып табылады. Ол үшін ағаш өсімдіктер пайдаланылады, олардың негізгі рөлі адам үшін қолайсыз табиғи және техногендік факторларды теңестіру қабілетіне дейін төмендейді. Сонымен қатар, олар оттегін шығарады, температураны, жел күшін және шуды азайту, ауа ылғалдылығын арттыру, көбіне қоршаған ортаны қолайлы жағдайға дейін жақсартады. Ағаш өсімдіктерінің жапырақ бетінде шаңмен жиналуы арқылы қоршаған ортаның ластану дәрежесін анықтауға арналған. Биоиндикация биоценозға антропогендік жүктемені анықтау әдісі ретінде биологиялық, экологиялық зерттеулерде қолданылады. Биологиялық индикаторлар ретінде зерттелетін факторларға ең сезімтал биологиялық жүйелер немесе организмдер таңдалады. Қазіргі ғылым биоиндикатор ретінде организмдерді, соның ішінде өсімдіктерді кеңінен пайдаланады. Қала ортасында өсімдіктер қоршаған ортаның нашар жағдайына байланысты ең күшті антропогендік фактордан ластанып отыр. Қаланың ортасындағы ауаны ластайтын негізгі заттар өнеркәсіп және автомобиль көздері.

Биосфераның сыртқы және ішкі факторлары тірі организмдерге, соның ішінде өсімдіктерге әсер етуде. Мұндай әсер өсімдіктерде "стрессті" тудырады.

Стресс-бұл биологиялық жүйенің қоршаған ортаға әртүрлі дәрежеде әсер ететін экстремалды экологиялық факторларға реакциясы. Әр түрлі экологиялық факторлар стрессті тудыруы мүмкін. Оларға абиотикалық факторлар, химиялық заттар, иондаушы сәулелену және т. б. стресстік әсерлерге байланысты жағымсыз салдардың жинақталуы және түрлер мен фитоценоз құрылымы арасындағы сандық қатынастың өзгеруіне ықпал ететін кумулятивті әсер қалыптасады [1].

Қазіргі уақытта өнеркәсіптік шығарындылар мен пайдаланылған газдар атмосфералық ауаны ластанудан тазарту мәселесін адамдар үшін бірқатар маңызды мәселелерге итермелейді. Бұл мәселені шешуде ағаштар үлкен рөл атқарады. Ағаштардың ауадан аэротехногендік қоспаларды тұндыру және сіңіру және топырақ пен ауадағы белгілі бір химиялық элементтердің артық немесе жетіспеуіне сезімтал жауап беру қабілетінің арқасында, қазіргі уақытта ағаш өсімдіктерін қоршаған ортаны бағалау көрсеткіштері ретінде пайдалану мүмкіндігі туралы жеткілікті ақпарат жинауға болады [2].

Сондықтан осы мақаланы жазуда алға қойылған басты мақсатым, тербелмелі асимметрия әдісі мен Тараз қаласының атмосфералық ластануын, үйеңкі жапырағын қолдану арқылы анықтау. Міндеті: Тараз қаласының ауасын үйеңкі жапырағы арқылы шаңдануын есептеу және талдау.

**Материалдар мен зерттеу әдістері.** Биоиндикация-ортаның биотикалық және абиотикалық факторын биологиялық жүйелер арқылы бағалау әдісі. Биоиндикацияның ажырамас бөлігі биоиндикатор. Ол организмдердің бір жерде тұрақты мекенін олардың сандары, құрылымы және дамуын, табиғи әдістермен тіршілік ортасы жағдайларының көрсеткіші болып табылады. Сонымен қатар ол пайдалы қазбалар іздегенде топырақ пен табиғи суларды және т.б. бағалауда қолданылады.

Биоиндикациялық зерттеулерде ағаш түрлерінің жапырақ тақталары жиі қолданылады. Жапырақтарда шаңның пайда болуындағы өзгерістерді арнайы жабдықты пайдаланбай анықтауға болады, сонымен қатар бұзушылықтар көбінесе қарапайым көзбен көрінеді. Көптеген түрлер жапырақтың екі жақты симметриясымен сипатталады, олардың мәндері нөлдің айналасында қалыпты түрде бөлінген кезде оның оң және сол жақтар арасындағы белгілер айырмашылықтарының өзгергіштік формасы арқылы түсініледі [2].

Екі жақты симметриядан шамалы кездейсоқ ауытқулардың болуы, организмдердің нақты анықталған сценарий бойынша дами алмауының нәтижесі болып табылатын тербелмелі асимметрия туралы айтуға мүмкіндік береді. Дамудың тұрақтылығы организмнің қалыпты даму қабілеті ретінде (бұзушылықтар мен қателіктерсіз) антропогендік жүктеменің жалпы мөлшерін бағалауға мүмкіндік береді [2].

Тербелмелі асимметрия- морфологиялық белгілердің идеалды симметриясынан шағын және бағытталмаған ауытқулар. Әдетте, тербелмелі асимметрия организмнің генетикалық немесе экологиялық стресс жағдайында дамуды бақылау қабілетінің әлсіреуі нәтижесінде пайда болады деп саналады.

Бұзылған мекендеу орындарындағы әртүрлі организмдердегі тербелмелі асимметрия мәндерінің жоғарылауын анықтаған алғашқы жұмыстар, өсімдіктер мен жануарлардың бастан кешіретін стресс деңгейлерін көрсету үшін, тербелмелі асимметрияны пайдалану туралы көптеген ұсыныстарға негіз болды [3].

Қоршаған ортаның шаңмен ластануы үйеңкі жапырағында таңдалды. Үйеңкі бүкіл Еуропада, Азияда және Солтүстік Америкада кеңінен таралған. Үйеңкі жапырағының мүшелерін жинау қыркүйек айларында жапырақтың қарқынды өсуі аяқталғаннан кейін жүргізілді. Әр аймақтан 2-3 ағаштан жапырақтар жиналды.



1-сурет- Жеңіс саябағы, Ниеткалиева көшесі (Минералды тыңайтқыш зауыты) Жамбыл даңғылы

Тараз қаласы-инфрақұрылымы жақсы дамыған, асфальт төселген автомобиль жолдары желісі, жұмыс істеп тұрған теміржол вокзалы мен әуежайы бар ең ірі қала десекте болады. Тұрғын үй құрылыстарынан, өнеркәсіптік және коммуналдық қойма аумақтарынан басқа, қалада қосалқы шаруашылықтар, егістік жерлер мен көкөніс бақтары бар агрокешендер бөлінген. Қала аумағында 3 нүктеде жапырақтар жиналды. Табиғи жағдайда үйеңкі жапырақтарының даму тұрақтылығын және шаңдануын анықтау үшін біз табиғи және әлсіз түрлендірілген биотоптарда материал жинадық.

**Зерттеу нәтижелері.** Материалды жинау жапырақтардың өсуі аяқталғаннан кейін 2022 жылдың қыркүйек-қазан айлары аралығында жүргізілді. Қоршаған ортаның сапасын бағалау үшін әрбір үлгіден 18 жапырақ жиналды Бір үлгі үшін жиналған жапырақтар полиэтилен пакетке салынып, сол жерге жапсырма қойылды. Жапсырмада үлгі нөмірі, жинау күні, жинау орны көрсетілді. Үйеңкі жапырағының шаңмен ластануының зерттеу Экология кафедрасының зертханасында орындалды.Зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін өндірістік аумақтан, тас жолдың маңынан және саябақтан 3 сынақ алаңы алынды: көлік ағыны жоғарлаған аумақ Жамбыл даңғылында,таза аудан Б.Момышұлы атындағы Жеңіс саябағында,ауасы ластанған Ниеткалиева көшесі (Казфосфат зауыты). Қоршаған ортаның сапасын Тербелмелі асимметрия М.Захаров әдістемесі бойынша 5 баллдық шкала бойынша бағаланды[5].

1-кесте- Қоршаған орта сапасын бағалаудың баллдық шкаласы

Аумақ	Тербелмелі асимметрия көрсеткіші
Жеңіс саябағы	0,036
Жамбыл даңғылы	0,045
Ниеткалиева көшесі	0,051

2-кесте- Қоршаған орта сапасын бағалаудағы шыққан көрсеткіш

ТА көрсеткіші	Қоршаған орта жағдайы	Балл
0,040	Қалыпты жағдай	I
0,040-0,044	Шамалы ауытқулар	II
0,045-0,049	Ауытқудың орташа деңгейі	III
0,050-0,054	Жоғары ауытқулар	IV
0,055жоғары	Жоғары сыни ауытқулар	V

Жеңіс саябағының антропогендік жүктемесі таза аймақ, сондықтан бақылау ретінде біз осы нүктеде өсетін ағаштардан жиналған жапырақтарды қарастырдық, мұндағы тербелмелі интегралдық көрсеткішінің мәні 0,036 болды, яғни I баллға сәйкес қалыпты жағдай екені анықталды. Ниеткалиева көшесі (Минералды тыңайтқыш зауытының) аймағында өсетін үйеңкі жапырағының асимметрия деңгейінің жоғары ауытқуы байқалды (0,051). Бұл жол жамылғысының нашар сапасы – қиыршық тас, үлкен жүк көліктерінің және зауыттан шығатын газдың нәтижесінде жапырақ бетінің шаңы пайда болады, өсімдіктердің даму тұрақтылығына айтарлықтай теріс әсер етеді деп болжауға болады. Жамбыл даңғылы көшесінің жапырақтары үлкен трассаның жанында жиналды. Алынған нәтижелерде трассаның жанында ТА көрсеткіші бар екенін көрсетеді. Асимметрия деңгейі 3 баллға сәйкес ауытқудың орташа деңгейі бар екені анықталды.

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижесінде барлық қойылған міндеттер орындалды, әдеби деректерге талдау жүргізілді, үйеңкі жапырағының тербелмелі асимметрия әдісінің мәні мен қолдану аясын зерттеуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, тербелмелі асимметрия әдісін қолдана отырып, биоиндикациялық зерттеуді жүргізудің практикалық дағдылары алынды.

Ағаш өсімдіктерінің жапырақ бетінде шаңмен жиналуы арқылы қоршаған ортаның ластану дәрежесін анықталды. В. М. Захаров әдістемесінің тұрақтылық шкаласына сәйкес, осы аудандардағы қоршаған орта сапасын бағалау әр түрлі екендігі анықталды, бұл бақылау учаскесінде алынған мәліметтермен салыстырғанда статистикалық тұрғыдан жоғары және қоршаған ортаның кешенді антропогендік ластануына байланысты.Зерттеу нәтижесінде Тараз қаласының таңдалған шағын аудандарының аумағындағы қоршаған ортаның сапасына баға берілді. Қорытындылай келе үйеңкі жапырағы Тараз қаласының атмосфералық ауасына төзімді десекте болады, сол себепті үйеңкі ағашын көгалдандыру мақсатында,трассаларға, өнеркәсіп орындарына көп отырғызған жөн.



### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Вайнерт Э., Вальтер Р., Ветуель Т. Биоиндикация загрязнения наземных экосистем. М., 1988. 350 с.
2. Розенберг Г.С. Принципы симметрии в экологии (мысли вслух) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2011. – №3. – С. 5–16.
3. Каташинская Л.И. Анализ источников загрязнения атмосферного воздуха в городе Ишиме и влияние химического загрязнения атмосферы на здоровье населения / Л.И. Каташинская, Н.Е. Суппес // Известия Самарского научного центра РАН. – 2016. – №2–3. – С. 697–701.
4. Захаров В.М., Кларк Д.М. Биотест. Интегральная оценка здоровья экосистем и отдельных видов. М.: “Био-тест”, 1993. 68 с.
5. Захаров В.М. Асимметрия животных (популяционно-феногенетический подход). М.: Наука, 1987. 215 с

### Сайлаубек Н.Д

*Таразский региональный Университет им. М.Х. Дулати*

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ КЛЕНОВОГО ЛИСТА В ГОРОДЕ ТАРАЗ

**Аннотация:** В статье рассмотрена оценка экологических условий по показателю вибрационной асимметрии поверхности листа клена. Проведено биоиндикационное исследование для оценки качества города Тараз. Парк Победы, по проспекту Жамбыла и улице Неткалиева, через индикатор качающейся асимметрии кленового листа. Определена эффективность использования этого метода в городской среде и определены зоны загрязнения на исследуемой территории.

**Ключевые слова:** флуктуирующий асимметрия, биоиндикация, индикатор, морфология, симметрия, стресс, фактор.

### Sailaubek.N.D.

*Taraz Regional University named after M.Kh.Dulaty*

#### DETERMINATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION THROUGH OSCILLATORY ASYMMETRY OF MAPLE LEAF IN TARAZ CITY

**Abstract:** The article considers the assessment of environmental conditions in terms of vibrational asymmetry of the maple leaf surface. A bioindicative study was carried out to assess the quality of the city of Taraz. Victory Park, along Zhambyl Avenue and Netkaliyev Street, through the indicator of the swaying asymmetry of the maple leaf. The effectiveness of using this method in the urban environment is determined and the pollution zones in the study area are determined.

**Keywords:** fluctuating asymmetry, bioindication, indicator, morphology, symmetry, stress, factor.

УДК 632.25:633.11:615.372

Харіпжанова А.І.<sup>1</sup>, Дутбаев Е.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казахстанско-Японский Инновационный Центр, Казахский национальный аграрный исследовательский университет,

<sup>2</sup>Кафедра защиты растений и карантин, Казахский национальный аграрный исследовательский университет.

## ПРОФИЛЬ МИКОТОКСИНОВ ОХРАТОКСИНА А И ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛА У ПРОРОСТКОВ ТРИТИКАЛЕ С РАЗЛИЧНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТЬЮ К КОРНЕВОЙ ГНИЛИ

**Аннотация.** Зерновые в юго-восточной части Казахстана могут поражаться корончатой и корневой гнилью, а также пятнистостью, в основном вызываемой *Bipolaris sorokiniana* и *Fusarium spp.* Тритикале – искусственная культура, полученная в результате скрещивания пшеницы (*Triticum sp.*) × ржи (*Secale зерновых L.*), и в основном выращивается в Казахстане в качестве фуражного зерна для скота. Микотоксины являются вторичными метаболитами грибов, секретируемых токсигенными видами *Alternaria*, *Aspergillus*, *Fusarium* и *Penicillium*. Целью исследования было определить влияние сортового фактора и вида микотоксинов на их содержание в 15-дневных проростках тритикале. Рассчитывали индексы распространения и развития корневой гнили и проводили жидкостную хроматографию в сочетании с тандемной масс-спектрометрией (ЖХ-МС/МС) для определения концентрации микотоксинов. Содержание микотоксинов зависело как от их вида, так и от сорта тритикале. (Р-значение <0.001). Максимальное содержание микотоксинов охратоксина А и дезоксиниваленола в отдельных проростках достигало 100-120 мкг/мл, в среднем 12,4 и 15,1 мкг/мл соответственно. У сортов Рондо, Фиделио 5 и Валентин содержание микотоксинов составило 11,2; 16,9 и 8,6 мкг/мл при разбросе 79,0-93,0% развитие обыкновенной корневой гнили достигало 30,5-34,2%, а в Идее, ТИ 17, Нево и Докукаевском 9 среднее содержание микотоксинов было ниже, в пределах 1,4 -3,9 мкг/мл, при распространенности 50,0-65,0% и развитии обыкновенной корневой гнили до 20,5-25,0%. У сорта тритикале Алтайский 5 эти показатели равнялись 0,7 мкг/мл; 55,0 и 19,2% соответственно. Выявлена высокая положительная корреляционная связь (0,8) между содержанием микотоксинов и пораженностью проростков тритикале корневыми гнилями.

**Ключевые слова:** Профиль микотоксинов, проростки тритикале, генотип, охратоксин А, Дезоксиниваленол.

**Введение.** Зерновые в юго-восточной части Казахстана могут поражаться корончатой и обыкновенной корневой гнилью, а также пятнистой пятнистостями, в основном вызываемой *Bipolaris sorokiniana* и *Fusarium spp.* [1-2]. Среди 400 видов микотоксинов опасность для животных и человека представляют охратоксин А (ОТА), афлатоксины дезоксиниваленол (ДОН) и токсины Т-2 [3]. Охратоксин А (ОТА) является токсичным вторичным метаболитом и продуцируется несколькими видами грибов *Aspergillus* и *Penicillium* [3]. Люди хронически и постоянно подвергаются воздействию ОТА из-за его присутствия в овсе, пшенице и ячмене [4]. В настоящее время исследования этого микотоксина направлены на разработку биотин-стрептавидин-амплифицированного иммуноферментного анализа с использованием биотинилированного нанотела в злаках [5], чувствительного и селективного биотинстрептавидин-амплифицированного иммуноферментного анализа для выявления ОТА, возникновения оценка безопасности охратоксина А в продуктах детского питания на основе злаков [6] и изменения аминокислотных остатков микотоксина ОТА в злаках [7].

ДОН представляет собой микотоксин, продуцируемый в патогенах грибами *Fusarium graminearum* и *F. culmorum* [8]. Недавние исследования этого микотоксина посвящены его обнаружению в продуктах детского питания, приготовленных на основе злаков [9], разработке новых методов идентификации ДОН в образцах пищевых продуктов и кормов для животных [10], его наличию в зерновых культурах, оценка влияния этого микотоксина на здоровье человека [11]. Целью исследования было определить влияние сортового фактора и вида микотоксинов на их содержание в 15-дневных проростках тритикале.

**Материалы и методы.** В 2021 году семена для исследований отбирали с растений тритикале, в период полной спелости зерна на стационарных опытах отдела генофонда полевых культур и защиты растений Казахского научно-исследовательского института земледелия и растениеводства в Алматинской области (координаты 43.237589, 76.692629). Зерна тритикале (9 сортов и линий) были оценены на зараженность обыкновенной корневой гнили (100 зерен в 4-кратном повторении). Затем сорта и линии тритикале анализировали на лабораторную всхожесть и оценивали энергию прорастания на 3, 5 и 7-й дни в термостате. Повторение было 4-кратным, в одной чашке Петри проращивали 10 зерен.

Распространение обыкновенной корневой гнили (Р) учитывают по формуле:  $P = n \times 100 / N$ , где, n – общее количество растений в пробах;

$$P \text{ n } N = \times \div 100 \text{ (1)}$$

где, n = общее количество растений в пробах; N = количество больных растений.



Примечание: 0 - здоровые сеянцы; 1 – пораженные корневой гнилью в слабой степени; 2 – пораженные корневой гнилью в средней степени; 3 – пораженные корневой гнилью в сильной степени.

Рисунок 1 – Пораженность сеянцев тритикале обыкновенной корневой гнилью (сорт Идея, КЯИЦ КазНАИУ, 2022 г.)

Микотоксины из 15-дневных проростков тритикале экстрагировали с использованием метода Quick Easy, Cheap Effective, Rugged Safe (QuEChERS) [21] и анализировали с помощью LC-MS/MS в соответствии с [12] с последующей валидацией с использованием документа №. SANTE/11813/2017 (САНТЕ 2017).

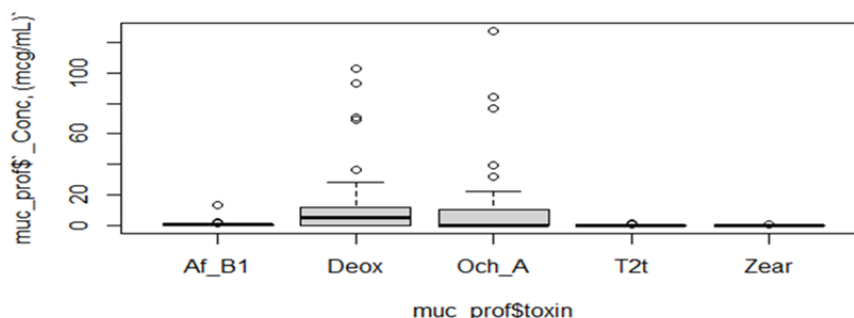
Статистический анализ Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения R версии 4.1.1. Дисперсионный анализ (ANOVA) проводили с использованием критерия Краскела-Уоллиса. Статистическая значимость была установлена как  $P=0,05$  [13].

**Результаты исследований.** Установлено, что пораженность зерен тритикале корневой гнилью достигает 12,5-16,5%. Достоверных различий по этому показателю в разных выборках не было (значение  $P=0,5127$ ). Показатели содержания микотоксинов измеряли у 15-дневных проростков 9 сортов тритикале в 8-кратной повторности. Микотоксины не были обнаружены в 60 из 72 измерений (рис. 1 и 2). Максимальное содержание микотоксинов достигало 127,6

мкг/мл. Поэтому мы применили статистическую обработку с помощью непараметрического критерия Краскела-Уоллиса для связанных значений. По содержанию фактора типа микотоксинов установлено максимальное содержание ОТА и ДОН. У отдельных проростков показатели достигали 100-120 мкг/мл, в среднем 12,4 и 15,1 мкг/мл соответственно (рис. 2, табл. 2). Обнаружено небольшое содержание микотоксинов афлатоксина В1 и токсина Т2, в среднем равное 0,7 и 0,4 соответственно (рис. 1). Выявлена высокая положительная корреляция между содержанием микотоксинов и зараженностью проростков.

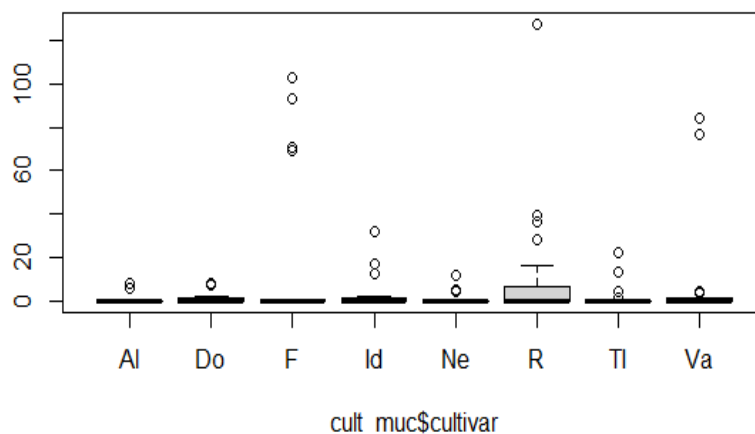
Таблица 1 – Влияние фактора генотипа на микотоксины и распространённость обыкновенной корневой гнили на тритикале (КазНАИУ, 2022 г)

№	Сорта	Концентрация микотоксинов, (мкг/мл)	Распространенность корневой гнили, %	
			Развитие	Распространенность
1	Идея	3,9	65.0	24,0
2	ТИ 17	2.1	50.0	20.5
3	Нево	1.7	65.0	24.0
4	Докучаевский 9	1.4	65.0	25.0
5	Алтайский 5	0.7	55.0	19.2
6	Рондо	11.2	93.0	34.0
7	Fidelio 5	16,9	86.0	34.2
8	Валентино	8.6	79.0	30.5
9	Рунь	3.8	46.0	23.0
	Р значение	<0.001***	<0.001***	



Примечание: Af\_B1 - афлатоксин В1; Деокс – дезоксиниваленол; Och\_A - охратоксин А; T2t – токсин Т2; Зеар – Зеараленон

Рисунок 1 – Содержание микотоксинов в 15-дневных проростках генотипов тритикале (КазНАИУ, 2022)



Комментарий: Ал – Алтайский 5; До - Докучаевский 9; F-Фиделио 5; Ид - Идея; Не-Нево; Р – Рондо; ТИ-ТИ 17; Ва – Валентино

Рисунок 2 – Гистограмма влияния фактора генотипа тритикале на содержание микотоксинов в 15-дневных проростках генотипов тритикале (КазНАИУ, 2022).

**Обсуждение результатов.** ОТА оказывает канцерогенное и иммунотоксическое действие на человека, поэтому большое значение при его определении имеет избирательный и чувствительный мониторинг молекул этого вещества в образцах пищевых продуктов [14]. Максимально допустимый уровень ОТА в пищевых продуктах, установленный Европейской комиссией, составляет 2-10 мкг/кг [14]. Наиболее распространенным загрязнителем зерновых культур является ДОН. ДОН продуцируется грибами рода *Fusarium*, которые могут вызывать фузариоз злаков [15]. Общие методы обнаружения ОТА и ДОН включают жидкостную хроматографию-масс-спектрометрию, газовую хроматографию-масс-спектрометрию и жидкостную хроматографию [12]. Мы провели определение микотоксинов в образцах тритикале методом жидкостной хроматографии. Наше исследование показало положительную корреляцию между зараженностью тритикале корневыми гнилями и содержанием микотоксинов. Кроме того, уровень микотоксинов в злаках может быть связан с восприимчивостью сортов к болезням. Высокий уровень микотоксинов у сортов тритикале Fidelio 5 и Рондо и более высокие показатели распространения корневой гнили свидетельствуют о том, что эти сорта восприимчивы к корневой гнили. Аналогичные результаты были получены на сортах пшеницы, инокулированных *F. graminearum* [16]. Однако у восприимчивых к корневым гнилям сортов сои повышенного уровня микотоксинов не выявлено по сравнению с устойчивыми [17]. Это свидетельствует о специфичной для растений молекулярной защите от грибковых патогенов и, как следствие, о разнообразном влиянии на секрецию микотоксинов. [18] Была отмечена самая высокая концентрация микотоксинов в сортах тритикале по сравнению с пшеницей, ячменем и овсом.

**Выводы.** Тритикале — важный злак, предназначенный для кормления животных. Поэтому особенно необходимы исследования, в которых изучалась устойчивость к корневой гнили сортов с низким уровнем загрязнения микотоксинами. Целью исследования было определить влияние сортового фактора и вида микотоксинов на их содержание в 15-дневных проростках тритикале методом жидкостной хроматографии в сочетании с тандемной масс-спектрометрией. Содержание микотоксинов зависело от вида микотоксина, сорта тритикале и пораженности проростков тритикале корневыми гнилями. Алтайский 5 и Докучаевский 9 устойчивы к корневым гнилям сорта тритикале с низкой контаминацией микотоксинами, подтвержденной в лабораторных условиях. Обнадёживающие результаты данного исследования являются предпосылкой для расширения исследований в полевых условиях и селекции сортов тритикале, гарантирующих кормовую безопасность животных и пригодных для выращивания в Казахстане.

#### Список использованных источников

1. Bozoğlu, T., Derviş, S., Imren, M., Amer, M., Özdemir, F., Paulitz, T. C., ... & Özer, G. (2022). Fungal Pathogens Associated with Crown and Root Rot of Wheat in Central, Eastern and Southeastern Kazakhstan. *Journal of Fungi*, 8(5), 417. <https://doi.org/10.3390/jof8050417>
2. Rysbekova, A. M., & Sultanova, N. Z. (2022). Biological make-up of soil and seed infection by the root rot pathogen (*Bipolaris sorokiniana*) of barley in the Southeastern Region of Kazakhstan. *Rhizosphere*, 100536. <https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2022.100536>
3. Sun, Z., Wang, X., Tang, Z., Chen, Q., & Liu, X. (2019). Development of a biotin-streptavidin amplified nanobody-based ELISA for ochratoxin A in cereal. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 171, 382-388.
4. Ye, J., Xuan, Z., Zhang, B., Wu, Y., Li, L., Wang, S., ... & Wang, S. (2019). Automated analysis of ochratoxin A in cereals and oil by immunoaffinity magnetic beads coupled to UPLC-FLD. *Food Control*, 104, 57-62. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.006>
5. Dhanshetty, M., & Banerjee, K. (2019). Simultaneous direct analysis of aflatoxins and ochratoxin A in cereals and their processed products by ultra-high performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Journal of AOAC International*, 102(6), 1666-1672. <https://doi.org/10.1093/jaoac/102.6.1666>

6. Khoshnamvand, Z., Nazari, F., Mehrasebi, M. R., & Hosseini, M. J. (2019). Occurrence and Safety Evaluation of Ochratoxin A in Cereal-based Baby Foods Collected from Iranian Retail Market. *Journal of Food Science*, 84(3), 695-700. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.14451>.
7. Zhang, C., Zhang, W., Tang, X., Zhang, Q., Zhang, W., & Li, P. (2020). Change of amino acid residues in idiotypic nanobodies enhanced the sensitivity of competitive enzyme immunoassay for mycotoxin ochratoxin A in cereals. *Toxins*, 12(4), 273. <https://doi.org/10.3390/toxins12040273>
8. Femenias, A., Gatiús, F., Ramos, A. J., Sanchis, V., & Marín, S. (2020). Use of hyperspectral imaging as a tool for Fusarium and deoxynivalenol risk management in cereals: A review. *Food Control*, 108, 106819. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106819>
9. Herrera, M., Bervis, N., Carramiñana, J. J., Juan, T., Herrera, A., Ariño, A., & Lorán, S. (2019). Occurrence and exposure assessment of aflatoxins and deoxynivalenol in cereal-based baby foods for infants. *Toxins*, 11(3), 150. <https://doi.org/10.3390/toxins11030150>
10. Liu, Y., Chen, Y., Xu, W., Song, D., Han, X., & Long, F. (2022). Rapid, Sensitive On-Site Detection of Deoxynivalenol in Cereals Using Portable and Reusable Evanescent Wave Optofluidic Immunosensor. *International JOURNAL of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3759. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073759>
11. Wang, X., Lu, D., Huang, Q., & Yang, J. (2022). Microfluidics-Based Time-Resolved Fluorescence Immunoassay for the On-Site Detection of Aflatoxins B1 Zearalenone and Deoxynivalenol in Cereals. *Foods*, 11(9), 1319. <https://doi.org/10.3390/foods11091319>
12. Lozowicka, B., Iwaniuk, P., Konecki, R., Kaczynski, P., Kuldybayev, N., & Dutbayev, Y. (2022). Impact of Diversified Chemical and Biostimulator Protection on Yield, Health Status, Mycotoxin Level and Economic Profitability in Spring Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivation. *Agronomy*, 12(2), 258. <https://doi.org/10.3390/agronomy12020258>
13. Kuldybayev, N., Dutbayev, Ye., Lozowicka, B., Iwaniuk, P., Slyamova, A., & Tsygankov, V. (2021). Effects of root rot in soybean cultivars with diverse susceptibility to the disease on plant physiology, yield, amino acids and mycotoxins profile in climatic conditions of Kazakhstan. *OnLine Journal of Biological Sciences*, 21 (4), 312-321. <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2021.312.321>
14. Bostan, H. B., Danesh, N. M., Karimi, G., Ramezani, M., Shaegh, S. A. M., Youssefi, K., ... & Taghdisi, S. M. (2017). Ultrasensitive detection of ochratoxin a using aptasensors. *Biosensors and Bioelectronics*, 98, 168-179. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2017.06.055>
15. Tanaka, T., Hasegawa, A., Yamamoto, S., Lee, U. S., Sugiura, Y., & Ueno, Y. (1988). Worldwide contamination of cereals by the Fusarium mycotoxins nivalenol, deoxynivalenol and zearalenone. 1. Survey of 19 countries. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 36(5), 979-983. <https://doi.org/10.1021/jf00083a019>
16. Spanic, V., Zdunic, Z., Drezner, G., & Sarkanj, B. (2019). The pressure of Fusarium disease and its relation with mycotoxins in the wheat grain and malt. *Toxins*, 11(4), 198. <https://doi.org/10.3390/toxins11040198>
17. Xian, L., Zhang, Y., Hu, Y., Zhu, S., Wen, Z., Hua, C., ... & Li, T. (2022). Mycotoxin DON Accumulation in Wheat Grains Caused by Fusarium Head Blight Are Significantly Subjected to Inoculation Methods. *Toxins*, 14(6), 409. <https://doi.org/10.3390/toxins14060409>
18. Bryła, M., Waśkiewicz, A., Podolska, G., Szymczyk, K., Jędrzejczak, R., Damaziak, K., & Sułek, A. (2016). Occurrence of 26 mycotoxins in the grain of cereals cultivated in Poland. *Toxins*, 8(6), 160. <https://doi.org/10.3390/toxins8060160>

**Kharipzhanova A.I.<sup>1</sup>, Dutbayev Y.B.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Kazakhstan-Japanese Innovation Centre, Kazakh National Agrarian Research University,*

<sup>2</sup>*Department of Plant Protection, Kazakh National Agrarian Research University,*

**OCHRATOXIN A AND DEOXYNIVALENOL MYCOTOXIN PROFILE IN TRITICALE SEEDLINGS WITH DIFFERENT SUSCEPTIBILITY TO THE ROOT**

**Abstract.** Cereals in the southeastern part of Kazakhstan can be affected by the crown and common root rot and spot blotches mostly caused by *Bipolaris sorokiniana* and *Fusarium spp.* Triticale is a man-made crop obtained from the crossing of wheat (*Triticum sp.*) × rye (*Secale cereale L.*) and it is mainly cultivated as a feed grain for livestock in Kazakhstan. Mycotoxins are secondary metabolites of fungi secreted by the toxigenic species *Alternaria*, *Aspergillus*, *Fusarium*, and *Penicillium*. The study aimed to determine the effect of the varietal factor and the type of mycotoxin on their content in 15-day triticale seedlings. The spread and development indices of root rot were calculated and the Liquid Chromatography coupled with tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS) was performed to determine the concentration of mycotoxins. The content of micro-toxins depended both on their type and the triticale variety (P-value<0.001). The maximum content of mycotoxins Ochratoxin A and Deoxynivalenol in some seedlings reached 100-120 mcg/mL, on average 12.4 and 15.1 mcg/mL, respectively. In Rondo, Fidelio 5, and Valentino varieties, the mycotoxin content was 11.2; 16.9, and 8.6 mcg/mL, with a spread of 79.0-93.0%, the development of common root rot reached 30.5-34.2%, while in Idea, TI 17, Nevo and Dokuckaevsky 9, the average mycotoxin content was lower, within 1.4-3.9 mcg/mL, with a spread of 50.0-65.0% and the development of common root rot reaching 20.5-25.0%. In the triticale Altaiskiy 5 variety, these indices equaled 0.7 mcg/mL; 55.0 and 19.2%, respectively. A high positive correlation (0.8) was found between the content of mycotoxins and the infestation of triticale seedlings with root rot.

**Keywords:** mycotoxin profile, triticale seedling, genotype, Ochratoxin A, Deoxynivalenol.

**Харіпжанова А.І.<sup>1</sup>, Дутбаев Е.Б.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Қазақстан-Жопан Инновациялық орталығы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,*

<sup>2</sup>*Өсімдік қорғау және карантин кафедрасы, Агробиология факультеті, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,*

**ТАМЫР ШІРІГІНЕ ҚАБЫЛДАҒЫШТЫҒЫ ӘРТҮРЛІ ТРИТИКАЛЕ КӨШЕТТЕРІНДЕГІ МИКОТОКСИНДЕРДІҢ ОХРАТОКСИН А ЖӘНЕ ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛ ПРОФИЛІ**

**Кіріспе.** Қазақстанның оңтүстік-шығыс бөлігіндегі дәнді дақылдарға фузариоздық және кәдімгі тамыр шірігі, сондай-ақ негізінен *Bipolaris sorokiniana* және *Fusarium spp* тудыратын дақ әсер етуі мүмкін. Тритикале – бидайды (*Triticum sp.*) × қара бидайды (*Secale cereal L.*) будандастыру арқылы алынатын жасанды дақыл және негізінен Қазақстанда мал азықтық дән ретінде өсіріледі. Микотоксиндер *Alternaria*, *Aspergillus*, *Fusarium* және *Penicillium* токсигенді түрлерімен бөлінетін саңырауқұлақтардың қайталама метаболиттері болып табылады. Зерттеудің мақсаты 15 күндік тритикале өскіндерінде сорттық фактор мен микотоксиндер түрінің олардың құрамына әсерін анықтау болды. Тамыр шіріктерінің таралуы мен даму көрсеткіштері есептелді және микотоксиндердің концентрациясын анықтау үшін тандемдік масс-спектрометриямен (LC-MS/MS) біріктірілген сұйық хроматография жүргізілді. Микотоксиндердің мөлшері олардың түріне де, тритикале түріне де байланысты (P-мағынасы<0.001). Кейбір өскіндердегі Охратоксин А және Дезоксиниваленол микотоксиндерінің максималды мөлшері 100-120 мкг/мл, орташа есеппен сәйкесінше 12,4 және 15,1 мкг/мл жетті.

Рондо, Fidelio 5 және Валентино сұрыптарында микотоксиндердің мөлшері - 11,2; 16,9 және 8,6 мкг/мл, таралу көрсеткіші - 79,0-93,0%, кәдімгі тамыр шірігінің дамуы 30,5-34,2% жетті. Ал Идея, ТИ 17, Нево және Докучаевский 9 микотоксиндердің орташа мөлшері -1,4

шегінде төмен, шамамен - 3,9 мкг/мл, таралуы - 50,0-65,0%, жалпы тамыр шірігінің дамуы 20,5-25,0% дейін көрсетті.

Алтайский 5 тритикале сұрыбында бұл көрсеткіштер - 0,7 мкг/мл болды; тиісінше 55,0 және 19,2%. Микотоксиндердің мөлшері мен тритикале өскіндерінің тамыр шірігімен зақымдануы арасында жоғары оң корреляция (0,8) анықталды.

**Аңдатпа сөздер:** микотоксин профілі, тритикале өскіндері, генотип, охратоксин А, дезоксиниваленол.

**УДК 632.25:633.11:615.372**

**Исмагулова Э.С., Каирова Г.Н.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ГРЕЦКОГО ОРЕХА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ПЛОДОВОДСТВА КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** В статье представлены результаты научных исследований по выявлению возбудителей болезней грецкого ореха (*Juglans regia L.*) в условиях южной зоны плодводства Казахстана. Обследованы насаждения грецкого ореха на территории хозяйств Туркестанской области - ТОО «Сарыагаш жер сыйы», Алматинской области - ТОО «Интеграция - Тургень», и РГКП «Иссыкский государственный дендрологический парк».

В результате микробиологических исследований были выделены различные виды грибов (*Alternaria spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichoderma spp.*, *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.*) и 2 рода бактерий (*Erwinia amylovora*, *Xanthomonas spp.*).

**Ключевые слова:** *Juglans regia*, орех грецкий, грибные болезни, бактерии, пагогенность, конидии, изолят.

**Введение.** Южная зона плодводства Казахстана является наиболее благоприятной для производства орехоплодных культур, которые могут давать стабильные урожаи.

Грецкий орех, как и другие плодовые культуры, повреждается бактериальными и грибными инфекциями и от правильного проведения защитных мероприятий зависит продуктивность насаждений. В связи с этим, необходимо вовремя выявлять очаги распространения болезней и верно диагностировать заболевания грецкого ореха. Информация, полученная в ходе проведенных исследований, будет основой для составления необходимых обработок от болезней грецкого ореха.

Климат Алматинской области где расположены хозяйства - ТОО «Интеграция - Тургень», и РГКП «Иссыкский государственный дендрологический парк» - резко континентальный, зима мягкая, лето жаркое. В исследуемый период первые симптомы заражения у ореха начали появляться весной, во влажную погоду, когда среднесуточная температура поднялась выше 15 °С. Молодые листья начали чернеть с кончиков, затем скручиваться. Далее в начале лета наблюдалась высокая влажность и повышение температуры. В этот период симптомы начали прогрессировать и переходить на побеги и ветки.

Третий исследуемый участок, расположенный в преднегорной зоне юго-восточной части Сарыагашского района Туркестанской области на территории ТОО «Сарыагаш жер сыйы» характеризуется жарким климатом, низкой влажностью воздуха, обилием солнечного света, короткой зимой. В исследуемый период первые появления признаков болезни в виде пятен разной формы отмечались в мае. Начиная с июня дождей практически не было и наблюдалось



полное отсутствие осадков с очень высокой температурой вплоть до октября. Именно в этот период наблюдался явный дефицит влаги.

Таким образом, жара и засуха оказали воздействие на физиологическое состояние и спровоцировали повреждения грецкого ореха болезнетворными организмами. В насаждениях со средней и сильной степенью термического повреждения деревьев возросла степень распространения и развития сосудистых патологий и бактериальных заболеваний.

**Материалы и методы.** Пробы были собраны в 2022–2023 гг. с территории хозяйств Туркестанской области - ТОО «Сарыагаш жер сыйы», Алматинской области - ТОО «Интеграция - Тургень», и РГКП «Иссыкский государственный дендрологический парк» и с помощью стандартных микологических процедур были получены несколько изолятов грибов из зараженных листьев, плодов и ветвей грецкого ореха.

Лабораторные и полевые исследования проводились по общепринятым методикам Чумаевской и Матвеевой (1986) [4], Кирай (1974) [5]. Морфологические характеристики отобранных изолятов полученных грибов изучали на питательной среде: картофельно-декстрозный агар (PDA). Для бактериальной микрофлоры использовали питательную среду, такую как питательный агар Nutrient Agar (NA). Полученные грибковые изоляты исследовали и идентифицировали, изучая внешний вид, структуру, окраску и рост мицелия, а также наблюдая под световым микроскопом внешний вид гиф и репродуктивных органов исследуемых изолятов грибов.

**Обсуждение результатов.** В рисунке 1 представлены колонии и микроскопическая структура выделенных грибов, изолированных из образцов грецкого ореха.

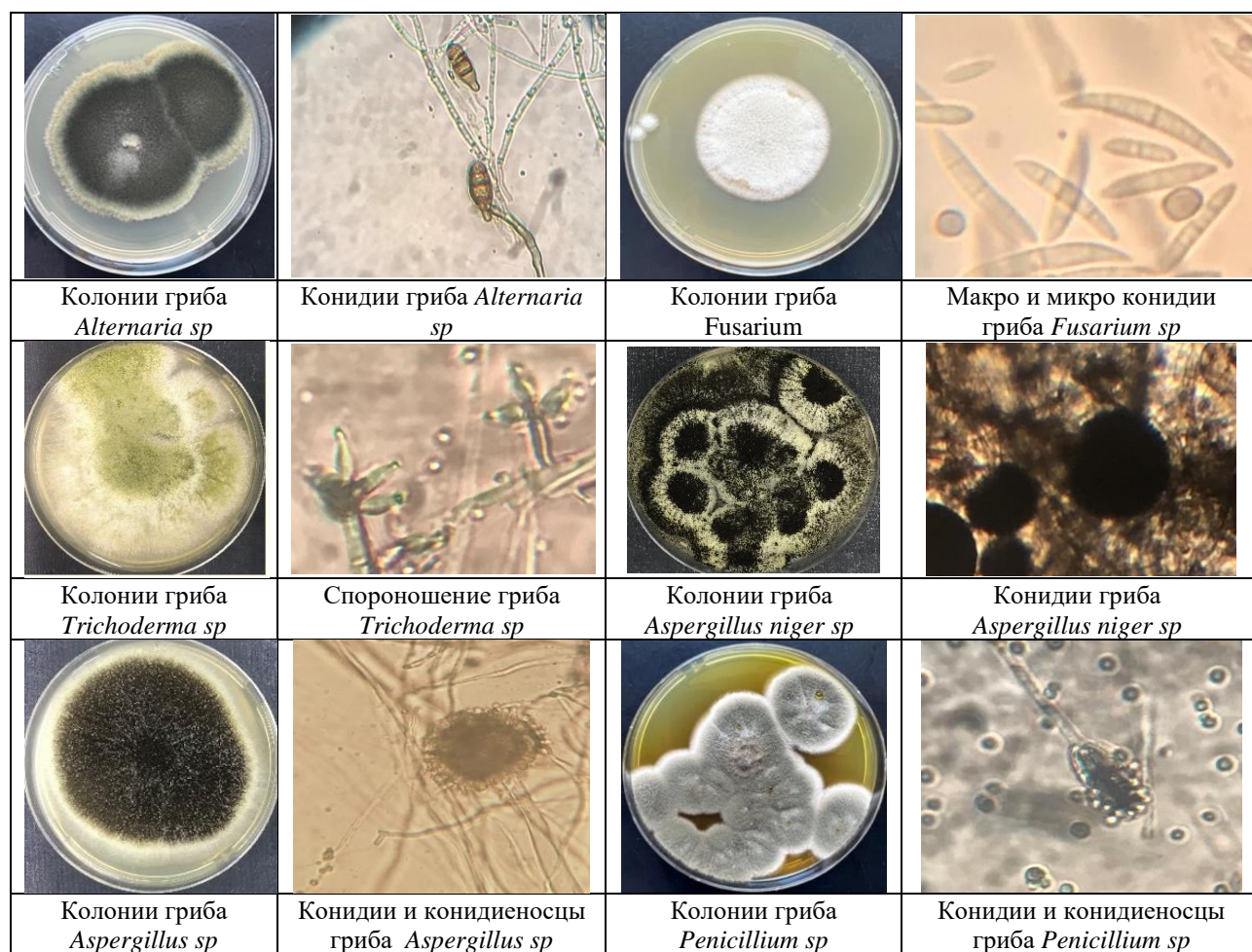


Рисунок 1 - Колонии и микроскопическая структура выделенных грибов, изолированных из образцов грецкого ореха

При микроскопировании хорошо видны крупные многоклеточные темноокрашенные конидии округлогрушевидной или заостренно-вытянутой формы, имеющих большее количество поперечных (3-7) и немногочисленных продольных перегородок (1-2). Конидии располагались на конидиеносцах поодиночке или короткими цепочками. На основании морфологических признаков возбудитель альтернариоза грецкого ореха в южной зоне плодородства Казахстана отнесен нами к комплексу видов '*Alternaria alternata*' или секции рода '*Alternata*'.

Конидии грибов рода *Fusarium* белые с воздушным мицелием и с обильным спороношением. Конидии бесцветные, серповидные с 1-5 поперечными перегородками.

Конидии грибов рода *Trichoderma* состоят из одной клетки, почти сферические (2,5-3,7 мкм). На концах разветвленных конидиеносцев они собираются в головки по 12-20 штук. Хламидоспоры сферической формы, а размером от 7,5 до 15 мкм.

При микроскопировании чистые культуры грибов, изолированные из образцов, по морфологическим признакам мицелия и спороношению грибов идентифицированы как *Alternaria spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichoderma spp.*, также грибы *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.*, как вторичное заселение.

В результате бактериологического анализа были изолированы бактерии в чистую культуру (рисунок 2). На агаре колонии *Erwinia amylovora* круглые, маленькие, с ровными краями, слабо опалесцирующие, белые, блестящие, маслянистой консистенции. Колонии *Xanthomonas spp.*, светло-желтые, круглой формы.

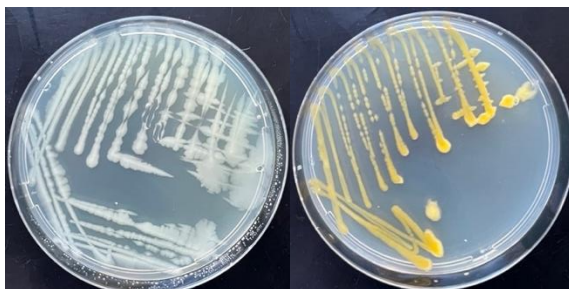


Рисунок 2 - Чистые культуры бактерий *Erwinia amylovora*., *Xanthomonas spp.*, изолированные из образцов грецкого ореха

Проведена проверка их патогенных свойств на тест объектах – клубнях картофеля и на листьях комнатной герани (*Pelargonium Zonala*) инфекционно – инфильтрационным методом Клемента по реакции гиперчувствительности [6]. Патогенные бактерии на 2 суток вызывают на листьях герани некроз ткани в местах введения инокулюма (реакция гиперчувствительности), а на клубнях картофеля - мацерацию (гниль) ткани. Сапрофитные виды бактерий такой реакции не вызывают (рисунок 3).



Рисунок 3 – Проверка патогенности бактерий на листьях герани (некроз ткани) и клубне картофеля (гниль)

Результаты идентификации бактерий на основании морфологических признаков колоний на питательной среде и проверки их патогенных свойств на тест-объектах комнатной

герани и клубнях картофеля предварительно были отнесены к фитопатогенным бактериям – *Erwinia amylovora* sp., *Xanthomonas* spp.

**Выводы.** В результате проведенных микробиологических исследований, на грецком орехе в южной зоне плодородия Казахстана наблюдается значительное разнообразие грибов и бактерий, и некоторые из них могут стать проблемой при производстве грецкого ореха.

Полученные данные дадут возможность составить план защитных мероприятий. Ведь защита растений — это особое звено в технологии получения урожая сельскохозяйственных культур, которое во многом определяет эффективность сельскохозяйственного бизнеса.

#### Список литературных источников

1. Олейченко С.Н. Закладка плантаций грецкого ореха на юге Казахстана. // Сборник материалов международного научно-практического семинара «Обеспечение ореховодческой отрасли Казахстана качественным посадочным материалом перспективных форм и сортов». 2018 г., -С. 10–13.
2. Каирова Г. Н. Перспективное производства грецкого ореха в Казахстане., Материалы международного научно-практического семинара «Обеспечение ореховодческой ареалы Казахстана качественными посадочными материалом перспективных с родом сортов», стр.6–8. Алматы, 2018
3. Шынтасов Т. Зашумят ореховые рощи. Газета Казахстанская правда. - 2018. - Вып. - 6. - С. 3–4.
4. Чумаевская М.А., Матвеева Е. В. Методические указания по изоляции и идентификации фитопатогенных бактерий. – Москва: ВАСХНИЛ, 1986
5. Кирай З., Клемент З., Шаймоши Ф., Верки И. Методы фитопатологии. М.: Колос, 1974
6. Klement Z., Rudolph K., Sands D.S. Methods in phyto bacteriology. – Budapest: Akademia kiado, 1990. – 568 p.
7. BASIM E., BASIM H., BAKI D. "Bazı bitki eterik yağlarının ceviz (*Juglans regia* L.) ağaçlarında görülen ceviz antraknoz hastalığı etmeni *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not.' ya karşı antifungal etkilerinin araştırılması," III. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu, Antalya, Turkey, 4 - 06 October 2016, pp.78
8. E. BASIM and H. BASIM, "Antalya, Burdur ve Isparta illerinde yetiştirilen ceviz (*Juglans regia* L.) ağaçlarında *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. and de N.'nin sebep olduğu ceviz antraknoz hastalığının yaygınlık durumu," Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi, Antalya, Turkey, pp.257, 2014
9. Özaktan, H., Akat, S., Akkopru, A. and Y avas, M. (2009) Etiological approach to brown apical necrosis on walnut fruits in Turkey. Files of the COST, 873.

#### Исмагулова Э.С., Каирова Г.Н.

#### ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ЖЕМІС ӨСІРУ АЙМАҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЖАҢҒАҚ АУРУЫНЫҢ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫН АНЫҚТАУ

**Аңдатпа.** Мақалада Қазақстанның оңтүстік жеміс өсіру аймағы жағдайында жаңғақ (*Juglans regia* L.) ауруларының қоздырғыштарын анықтау бойынша ғылыми зерттеулердің нәтижелері берілген. Түркістан облысы – ЖШС «Сарыағаш жер сыйы», Алматы облысы – ЖШС «Интеграция – Түрген», РМҚК «Есік мемлекеттік дендрологиялық саябағы» шаруашылықтарының аумақтарында жаңғақ екпелері зерттелді. Микробиологиялық зерттеулер нәтижесінде саңырауқұлақтардың әртүрлі түрлері (*Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Trichoderma* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp.) және бактериялардың 2 тұқымы (*Erwinia amylovora* sp., *Xanthomonas* sp.) анықталды.

**Кілт сөздер:** *Juglans regia*, грек жаңғағы, саңырауқұлақ аурулары, бактериялық аурулар, пагогенділік, конидиялар, изолят.

**Ismagulova E.S., Kairova G.N.**

**DETECTION OF WALNUT DISEASE CAUSES IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN FRUIT-GROWING ZONE OF KAZAKHSTAN**

**Annotation.** The article presents the results of scientific research on the identification of pathogens of walnut (*Juglans regia* L.) in the conditions of the southern fruit growing zone of Kazakhstan. Walnut plantations were examined on the territory of the farms such as LLP "Saryagash zher siy" in Turkestan region, LLP "Integration - Turgen" in Almaty region and the State Enterprise "Issyk State Dendrological Park".

As a result of microbiological studies, various types of fungi (*Alternaria spp.*, *Fusarium spp.*, *Trichoderma spp.*, *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.*) and 2 genera of bacteria (*Erwinia amylovora sp.*, *Xanthomonas sp.*) have been identified.

**Keywords:** *Juglans regia*, walnut, fungal diseases, bacteria, pathogenicity, conidia, isolate.

**ӘОЖ 63563:631.544.4**

**Нургельдиева А. Н., Жаппарова А.А., Бельгитаева И.Ш**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ «BRB АРК» ЖШС ЖЫЛЫЖАЙ КЕШЕНІ ЖАҒДАЙЫНДА ГОЛЛАНДИЯЛЫҚ ҚЫЗАНАҚ БУДАНДАҢЫ TORERO ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫҢА БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРМЕН ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ**

**Аңдатпа** Алматы облысы «BRB АРК» ЖШС жағдайында голландиялық Torero индетерминантты қызанақ буданданың өсуіне, дамуына, сапасына және өнімділігіне биологиялық белсенді вермигуматпен минералдық тыңайтқыштардың әсері зерттелді. Алынған мәліметтерге сәйкес, тыңайтқыштардың әртүрлері, мөлшерлері мен үйлесімдерін зерттеу барысында, вермигуматпен фосфордың екі еселенген тыңайтқыштармен күшейткенде, өсу үдерісіне, өнім биомассасына және қызанақ жемістерінің сапасына үлкен әсерін тигізетіні анықтадық.

**Түйін сөздер:** жылыжай кешені, фосфор тыңайтқыштары, вермигумат, қызанақ будандары Torero, қоректік элементтер, өнімділік, сапа.

Азық-түлікті өндіруде тексерілген ауылшаруашылық технологиялардың бірі жылыжайды қолдану. Жылыжай өндірісі Нидерланды, Жапония сияқты кейбір мемлекеттердің экономикасында елеулі орын алып үлгерді және қарқынмен өсіп келеді. Жылыжай әртүрлі ауылшаруашылық өнімдерінің өндірісі үшін қажетті жағдайлармен қамтамасыз етеді. Қазақстан жылыжайлар қауымдастығының деректері бойынша бүгінде елде 56 гектар ғана жабық топырақ алқабы бар, бұл көлемге өнеркәсіптік жылыжайлар кешені сияқты шағын жылыжайлар да кіреді. Салыстыру үшін, Польшада жылыжай шаруашылықтары алқабы 6 000 га астамды, Голландияда – 10 000, Түркияда – 41 000, ал Қытайда – шамамен 1,5 млн. га құрайды. Жылыжай шаруашылығын ұйымдастыру және ауылшаруашылық дақылдарының әртүрлі түрлерін өсіру барынша пайдалы бизнес, сонымен қатар барлық тараптар үшін пайдалы болып табылады.

Қазақстанда соңғы жылдары жылыжайлардың көлемі едәуір үлкейген. ҚР АШМ мәліметтері бойынша қазіргі таңда жылыжай көкөністерінің аумағы 576 га құрайды. Оның ішінде 230 га жоғары технологиялы жылыжайлар болып табылады. Қазіргі таңда жылыжай көкөністерінің жалпы өнімі 90 мың тоннаға жеткенімен, еліміздің ішкі қажеттілігін маусымаралық кезеңінде тек 67% қамтамасыз етеді. Мемлекет жылыжай шаруашылығының

дамуына қажет қаржы бөлуде. Мысалы, «Агробизнес-2020» бағдарламасы бойынша жылыжай көкөніс өндірісінің аумағын 2014-2020 жж. аралығында 364-461 га дейін ұлғайды, ал фермерлер минералдық тыңайтқыштарды (NPK) алу 255,8 мың тоннадан (2014 ж.) 412,7 мың тоннаға (2022 ж.) дейінгі көлемде қаржыландырылатын болады. Сондықтан, мемлекет өсімдік шаруашылығы өндірісін дамытуға және импорт көлемін төмендетуге барлық қажетті жағдай жасауда. Қазіргі таңда республикада көкөніс-бақша өнімдерін балғын және өңделген түрде тұтыну көлемі жылына шамамен 3,2 млн.т құрайды. Оның ішінде, импорттың алатын үлесі шамамен 6%. Көкөніс дақылдарының ішінде, әсіресе еліміздің оңтүстік және оңтүстікшығыс аймақтарында, ашық алаңда да, жылыжайларда да аса кең тарағаны қызанақ пен қияр көкөнісі болып табылады. Бұл дақылды өсіру ауданы ашық алаңда 12-24 мың га (көкөніс дақылдары алқаптарының жалпы көлемінен 10-12%), ал жылыжайда 170 га құрайды. Қазақстанның оңтүстік-шығысында қияр мен қызанақ өсіретін жабық танаптар (жылыжайлар мен пленкалы құрылыстар) көлемі шамамен 50 га құрайды.

Елімізде соңғы уақытта жылыжайлардың көлемі едәуір үлкейген. ҚР АШМ мәліметтері бойынша қазіргі таңда жылыжай көкөністерінің аумағы 576 га құрайды. Оның ішінде 230 га жоғары технологиялы жылыжайлар болып табылады. Қазіргі таңда жылыжай көкөністерінің жалпы өнімі 90 мың тоннаға жеткенімен, еліміздің ішкі қажеттілігін маусымаралық кезеңінде тек 69% қамтамасыз етеді.

Сол себепті, үкімет өсімдік шаруашылығы өндірісін дамытуға және импорт көлемін төмендетуге барлық қажетті жағдай жасауда. Қазіргі таңда республикада көкөніс-бақша өнімдерін балғын және өңделген түрде тұтыну көлемі жылына орташа есеппен 3,2 млн.т құрайды. Оның ішінде, импорттың алатын үлесі шамамен 7%. Көкөніс дақылдарын жылыжайда өсіру, қазіргі таңда ауыл шаруашылығында енді дамып келе жатқан салалардың бірі болып табылады. Сол себептен минералды тыңайтқыштарды, әсіресе биологиялық белсенді заттарды беру мерзімін, түрін және мөлшерін зерттеу, қызанақ дақылынан жоғары өнім алуға мүмкіндік береді. Өнімнің сапасына басқа қоректік элементтерге қарағанда биологиялық белсенді заттардың ролі ерекше. Сондықтан қызанақ дақылын өсіру технологиясының басты элементтерінің бірі жоғары сапа мен өнімділікті қамтамасыз ететін рационалды биологиялық белсенді заттармен тыңайтқыштарын қолдану болып саналады.

Ғылыми-зерттеу жұмыстары «BRB АРК» ЖШС жылыжай кешенінде, жалпы көлемі 17 га (мұның 12 гектары нақты шаруашылықтық пайдалы көлемі, қалған 5 гектар шаруашылықтық мүліктік пайдалануға) құрайтын өндірістік жылыжай жағдайында жүргізілді.

«BRB АРК» ЖШС - Алматы қаласының солтүсік шетіндегі Алатау ауданының аумағында, жаңа индустриалдық аймақтың ішінде орналасқан. «ҚазАгроҚаржы» АҚ құрамындағы «ҚазАгроФинанс» АҚ холдингінің 7,8 млрд. теңге сомасына қаржыландырумен 2016-2017 жылы өзінің алғашқы шаруашылықтық жұмысын бастады. Нысан оңтүстік астананың Алатау ауданында орналасқан және жылына 3,2 мың тонна қызанақ және 4 мың тонна қияр өндірісін шығару жоспарлануда. Өндіріс голландиялық Dalsem компаниясының технологиясын қолданады. Қазір жұмыс орнында 150-ге жуық адам жұмыс істейді. Кешеннің өнімі - қияр және қызанақ, ол ішкі нарыққа, сондай-ақ көрші Ресейдің нарықтарына бағытталған.

«BRB АРК» ЖШС директоры Нұрлан Әділханның айтуынша, бүгінгі күні жылыжайда күніне 20 тонна қияр өндіріледі, 15-20 тонна қызанақ өндіріліп жатыр. Біздің зерттеулерімізде Алматы қаласы Алатау ауданының Голландиялық үлгіде салынған жылыжай кешенінің (бас агрономы Белгитаева И.) Голландиялық технологиямен өсірілген қызанақ будандары болды. Тәжірибеде жылыжайға өсіру үшін Голландиялық Тореро буданы пайдаланылды. Алынатын өнімнің мөлшері көбіне себілетін тұқымның сапасына байланысты болғандықтан, себу алдында жылыжай қиярының тұқымдық материалы арнайы дайындықтан өткізіледі.

Бұл будандар арнайы тұқым шаруашылығымен айналысатын әрі тұқымдарды әлемнің түкпір-түкпіріне тарататын Голландиялық «Rijk Zwaan» компаниясының өнімі болғандықтан, тұқымды дайындауға арналған барша жұмыстар істелінген, яғни, жоғары сапалы, өнгіштігі

мен өнімділігіне кепіл берілген, тұқымда болатын барша ауру-зиянкестерге қарсы өңдеу жұмысталы жасалған, термо өңдеуден өткен, оттегімен толып қоректенген болып саналады. Зерттеу нысаны – импортталған, сондай-ақ жергілікті өндірілген органикалық субстраттар болды. Тәжірибе үшін Голландиялық жылыжайлық қызанағының будандары алынды.

Өндіріс голландиялық Dalsem компаниясының технологиясын қолданады. Тәжірибе компаниясының көмегімен салынған қысқы жылыжайда кіші көлемді гидропоника технологиясымен жүргізілді.

Зерттеуді зертханалық және зертханалық-танаптық тәжірибе әдісімен жүргіздік. Жұмысты орындау кезінде бірқатар есептеулер, әртүрлі субстраттарда өсіп жатқан өсімдіктердің дамуына бақылаулар жүргіздік. Зерттеуге алынған субстраттардың су – физикалық қасиеттерін (көлемдік салмағы, үлестік салмағы, гигроскопиялық ылғалдылығы, толық ылғалсымдылығы) топырақтану практикумында жазылған әдістемелер бойынша анықтадық. Фенологиялық бақылауларды мемлекеттік сортсынақ қабылдаған форма бойынша жүргіздік. Тұқымды сепкеннен бастап келесідей фенофазалардың басталуы және өту кезеңі белгіленген – бірен – саран көктеп шығу фазасы, гүлдей бастауы, өнімдік мүшелерінің қалыптасуы, жемістерінің ақшыл тартуы, жемісінің қоңырқай тартуы, бірінші және соңғы өнімін жинау фазасы.

Қызанақ жемісінің биологиялық құндылығын талдау үшін орташа үлгілер алдық. Аскорбин қышқылының мөлшерін зерттеу әдісі бойынша, титрленетін қышқылдылықты және кантты Бертран әдісінің микромодификациясы бойынша анықтадық.

Нитраттарды анықтау ионометрлік әдіспен жүргізілді. Қызанақ жемісіндегі мырыш, мыс, қорғасын және кадмий мөлшерін анықтау инверсиялы – вольтамперметрлі әдіспен жүргізілді.

Алынған өнімділік жөніндегі мәліметтерді математикалық өңдеу тәжірибе дәлдігін және өнім үстемесінің айқындылығын таба отырып дисперсиялық талдау әдісімен жүргізілді. Зерттеу барысында алынған өнімділік арнайы журналға жазылып қойылады. Зерттеу жұмыстары қысқы жылыжайда жүргізілді.

Тәжірибелік мөлтектердегі агротехникалық әлпетті қызанақты жылыжайларда өсіру бойынша агросілтемелерге сәйкес анықтадық. Шаруашылықта өсірілген және зерттеуге алынған будандар «Rijk Zwaan» -компаниясы көкөніс тұқымын өндіру және сату бойынша әлемдегі жетекші командалардың бірегейі. Олар тұқым өндіріп-сатып қана қоймай, көкөніс өсірудің озық технологияларын да жаппай жаңалап, әлемнің түкпір-түкпірінде ашық және жабық топырақтарда, жергілікті жағдайға бейімделген көкөніс тұқымының саудасын қызыдырып, өнімдерді өңдеумен қатар көтерме және жаппай сатумен де айналысады. Rijk Zwaan – негіздегі тұқымдар шығаратын голландиялық компания. Rijk Zwaan көкөніс тұқымдарын жетістіру бойынша әлемдегі 5 үздік компаниялардың ішіне кіреді. Алматы қаласы аталған Алатау ауданының жылыжай кешенінде өсірілген бір қанша қызанақ сортының будандық сипаттамасына тоқталамын, осылардың ішінде Тореро буданы тәжірибеге қойылды, себебі, осы будан ірі жемісті қызанақ буданы болып, шаруа қожалықтары үшін жыл сайын жоғары өнім беріп, экономикалық жақтан тиімді болып, өте нарықта жақсы сұраныс қалыптастыра алды.

Тореро (Тореро) - Голландиялық ірі жемісті, индетерминантты будан. Тәжірибеге алынған қызанақ буданына үш түрлі мөлшермен фосфорлы тыңайтқыш және биологиялық белсенді Вермигумат берілді. Вермигумат - кешенді микробиологиялық орган-минералды сұйық концентрацияланған тыңайтқыш, вермикомпостадан сору, азотпен, фосформен, калиймен, натриймен, магниймен, кальциймен, марганецпен, бормен, сумен байытылған. Вермигумат-өсімдіктердің иммунитеті, тұқымдардың өнгіштігі мен өсу энергиясын арттырады. Микро және макроэлементтер балансын қалпына келтіреді. Күшті тамыр жүйесін қалыптастырады, фотосинтез процесін ынталандырады. Пісу мерзімін қысқартады. Өнімнің санын, сапасын және оны сақтау мерзімін арттырады. Өсімдікті аурулар мен зиянкестерден

қорғайды. Вермигуматты 0,01% жапырақтармен, сабақтарың бүрку арқылы берілді. Бірінші үлгі нұсқа - шаруашылықта үнемі қолданылатын мөлшерде берілген нұсқа (P). Екінші нұсқа - үлгі нұсқадан екі есеге көп өлешеммен берілген нұсқа (Px2) . Үшінші нұсқа - үлгі нұсқадан екі есеге аз берілген нұсқа (P/2). Кестеде көрсетілгендей үлгі нұсқада (p) қоретік төсенішке құйылған фосфор тыңайтқышының көлемі әр литрге 120 мг, гүлдегенге дейінгі кезеңде 140 мг, одан кейінгі екі кезең ретімен 129 мг/л, 5-10-12 жемісті сабақ гүлдеген кезде 161 мг/л, өнімді кезеңнен өсімдік өмірінің ақырына дейін әр литр суға 129 мг, осы ретпен келсе кезеңдерде 129 мг, 161 мг, 161 мг және 129 мг/л фосфор элементі қоректік құрамға беріліп отырды. Ал, екінші нұсқада (Px2) реті бойынша үлгі нұсқадан екі есеге көп фосфор иондары берілді. Үшінші нұсқа P/2 бұл сандар былайша үлгі нұсқадан арлық кезеңдерде екі есеге аз фосфор элементі беріліп, зерттеуге алынған өсімдіктерге өз әсерлерін көрсетті.

Қызанақ дақылы Алатау ауданы жылыжай кешенінде жыл бойы бір рет айналым жасады, яғни, жаз айының ортасынан басқа маусымдарда да қызанақ өсімдігі өніп-өсіп, өнім беріп тұрды. Маусымдық өзгерістердің ауарайы-климат жағдайы жағынан өзіндік ерекшеліктері болғанмен, бұл жылыжайда барлық жағдай адам реттеуімен жүретіндіктен климаттық шарт - жағдайлар бір қалыпта болды деуге болады. Сондықтанда, біз айналым кездері қай мезгілге тура келседе тыңайтқыштардың жұмсалуды бірдей деңгейде орналыстырылды.

Қойылған тәжірибенің көрсеткен мәліметі негізінде қызанақ өсімдігінің биомассалары мен жеміс массаларының нұсқалар арасындағы айырмашылығы сақталды. Зерттеуге алынған өсімдіктерге, қоректік ертіндіні зерттеу талабына сай көшеттер қоректік төсенішке қойылғаннан кейін басталды. Кестеде көрсетілгендей өсімдіктің бойлап өсуі үлгі нұсқада бір қалыпты жүріп, ай бойынша есептегенде орташа 88 см ден ұзарып отырса, екінші Px2 нұсқада айлар бойынша орташа 95 см бой қосып ұзарды, ал, үшінші нұсқа P/2 -да болса, аптасына 58 см ден бой қосты. Бірінші нұсқа үлгі нұсқада жемістерінің орташа салмағы 235 г-нан 84 дана жеміс берсе, екінші нұсқа Px2 орташа 240 г-нан 92 дана жеміс берді. Үшінші нұсқа P/2 болса әр данасы 221 граммнан 24 дана жеміс берді. Айналым соңына қарай фосфор тыңайтқышы екі есе аз берілген үшінші нұсқа P/2-да жемістенуі тоқтады. Жас өскіндер шығасалысымен қурап, жеміс сабағынан үзіліп түсіп қалды, әрі өсімдік бойының бойалап өсу тоқтап, жапырақ бетінде қураған, сарғайған дақтар пайда болып, жапырақ жағдайы барған сайын нашарлай берді.

Қызанақ жемісіндегі аскорбин қышқылының ең аз мөлшері минералды субстраттарда өсіргенде нұсқасында болды – 18,75 мг%, ал ең көбі минералды нұсқасында болды (22,13 мг%). Аскорбин қышқылының ең аз мөлшері фосфордың субстраттарда өсіргенде нұсқасында – 21,61 мг% болды, ал ең көбі фосфордың екі еселенген нұсқасында (23,43 мг%). Қызанақ жемісіндегі жалпы қышқылдылықтың ең аз мөлшері субстраттарда өсіргенде минералды нұсқасында болды – 0,32 %, ал ең көбі вермигумат бүркумен нұсқасында аңықталды (0,53 %). Қызанақты органикалық субстраттарда өсіргенде жемісіндегі қышқылдылықтың ең аз мөлшері болды – 0,32 %, ал ең көбі фосфордың үлгі нұсқасында байқалды (0,46 %).

СанПиН – 42-123-4619-88 және СанПиН 4.01.71.03 [29] сай нитраттар мөлшерінің рұқсат етілген деңгейі қорғалған топырақтағы қызанақ үшін – 300 мг/кг. Көріп отырғандарыңыздай әртүрлі фонда өсірілген қызанақ жемістеріндегі нитрат мөлшері ең шекті мүмкін концентрациядан – 8,8-9,2 есе төмен екенің көрсетті.

Кесте 1- Вермигумат 0,01% және фосфорлы тыңайтқыштардың өсімдік өсіуі мен өнім көлеміне әсері  
Үлгі нұсқа (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) + Вермигумат 0,01%

1	Нұсқа										
2	Айлар	Қазан	қараша	желтоқсан	қаңтар	ақпан	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	
3	өсімдік бойы, м	0,7	1,44	2,35	3,45	4,43	5,48	6,47	7,59	8,8	
4	жемісті сабақ, дана	0	0	2	6	10	15	19	23	28	
5	жеміс саны, дана	0	0	0	9	15	19	15	18	8	
6	жеміс салмағы, кг	0	0	0	2,205	3,525	4,427	3,465	4,158	1,920	
7	Нұсқа										
8	өсімдік бойы	0,73	1,48	2,43	3,50	4,62	5,69	6,62	7,78	9,03	
9	жемісті сабақ	0	0	3	6	12	14	21	26	31	
10	жеміс саны, дана	0	0	0	9	16	21	17	20	7	
11	жеміс салмағы, кг	0	0	0	2,277	4,0	5,208	4,216	4,800	1,499	
12	Нұсқа										
13	өсімдік бойы	0,71	1,37	2,01	2,85	3,57	4,20	4,85	5,40	5,92	
14	жемісті сабақ	0	0	2	5	8	10	11	12	13	
15	жеміс саны, дана	0	0	0	3	12	6	2	1	0	
16	жеміс салмағы, кг	0	0	0	0,720	2,814	1,255	0,371	0,182	0	

Кесте 2- Вермигумат 0,01% және фосфорлы тыңайтқыштардың өсімдік құрамындағы құрғақ заттар, қант, қышқылдар, нитраттар мен металдар, 2022

Нұсқа	Құрғақ заттар, %	Қант%	Аскорбин қышқылдығы, %	Алма қышқылдығы бойынша жалпы қышқылдылық, %	Нитрат-тар, мг/кг	Мырыш, мг/кг	Мыс, мг/кг	Қорғасын, мг/кг	Кадмий, мг/кг
Үлгі нұсқа (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) + Вермигумат 0,01%	4,0	2,83	22,13	0,32	37,1	1,06	0,71	Табылмады	Табылмады
Екі есе фосфорлы нұсқа Pх2 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) + Вермигумат 0,01%	4,4	2,58	18,75	0,36	33,9	1,12	0,78	Табылмады	Табылмады
Фосфор ионы екі есе аз нұсқа P/2 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) + Вермигумат 0,01%	4,8	3,38	20,83	0,53	34,6	1,08	0,70	Табылмады	Табылмады
Фосфор ионы екі есе аз нұсқа P/2 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) + Вермигумат 0,01%	4,4	2,68	21,61	0,32	33,9	1,13	0,68	Табылмады	Табылмады
	4,4	2,68	22,92	0,43	32,3	1,20	0,75	Табылмады	Табылмады
	4,4	3,08	23,43	0,46	33,9	1,11	0,73	Табылмады	Табылмады



### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Берсон Г.З, Кудряшов Ю.С., Шишов А.Д. Антология овощеводства, часть 3, Устройство и эксплуатация защищенного грунта в экстремальных климатических условиях, изд. НовГУ, г. Великий Новгород, 2000г.-5 с.
- 2 Ван МереВ., Сангхеллини. Высокая ЕС удваивает потери производителей томатов // Мир теплиц. - М., 1998. - № 2. -С. 43 - 44
- 3 Гордий А. Н. Организация агрохимического обслуживания при выращивании овощных культур способом малообъемной гидропоники на Уманском тепличном комбинате // Гавриш. - 2002. -№ 3 . - С . 13-15
- 4 Кравцова Г. М. Особенности питания овощных культур на малообъемной гидропонике // Гавриш, 2000. — № 6. С.12-13
- 5 Толмачева О. А. Питательный раствор - основа полноценного развития растений при капельном поливе в теплицах // Гавриш. -2003.-№ 4. 12с.
- 6 Цыдендамбаев А. Д. Микроклимат // Мир теплиц. - М., 2001. - 55 с.
- 7 Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике / Перевод с болг. - М.: Агропромиздат. - 1985. С.123-124
- 8 Ващенко Ф. Овощеводство защищенного грунта. - М.: Колос. - 1984.-8с.
- 9 Борисов В. А. Удобрение овощных культур. - М.: Колос, 1978. С.145 – 147
- 10 Тепличное овощеводство на малообъемной гидропонике / Перевод с болг. - М.: Агропромиздат. - 1985.8с.
- 11 Цыдендамбаев А. Д. Субстраты и питание // Мир теплиц. - М., 2002. - С -30-31

### Нургельдиева А. Н., Жаппарова А.А., Бельгитаева И.Ш

#### ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ГОЛЛАНДСКОГО ГИБРИДА TORERO В УСЛОВИЯХ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ТОО «BRB АРК» АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация** Изучено влияние минеральных удобрений с биологически активным вермигуматом на рост, развитие, качество и урожайность голландского индетерминантного томата Тореро в условиях ТОО «BRB АРК» Алматинской области. Согласно полученным данным, в ходе исследований различных видов, доз и комбинаций удобрений мы обнаружили, что при удвоении количества фосфора с вермигуматом удобрения оказывают большое влияние на процесс роста, биомассу урожая и качество плодов томатов.

**Ключевые слова:** тепличный комплекс, фосфорные удобрения, вермигумат, гибриды томатов Тореро, питательные элементы, урожайность, качество.

### Nurgeldieva A.N., Zhapparova A.A., Belgitaeva I.Sh

#### THE EFFECT OF FERTILIZERS WITH BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON THE YIELD AND QUALITY OF THE DUTCH TORERO HYBRID IN THE CONDITIONS OF THE GREENHOUSE COMPLEX OF TOO «BRB АРК» IN THE ALMATY REGION

**Abstract** The influence of mineral fertilizers with biologically active vermigumate on the growth, development, quality and yield of Dutch indeterminate tomato Torero in the conditions of TOO «BRB АРК» in Almaty region has been studied. According to the data obtained, in the course of studies of various types, doses and combinations of fertilizers, we found that when the amount of phosphorus with vermigumate is doubled, fertilizers have a great impact on the growth process, crop biomass and the quality of tomato fruits.

**Keywords:** greenhouse complex, phosphorous fertilizers, vermigumate, tomato hybrids Torero, nutrients, yield, quality.

## УДК 1963:58.006

<sup>1</sup>Редова Ф.С., <sup>1</sup>Исчанова М.Т., <sup>1</sup>Утарбаева Н.А., <sup>2</sup>Джантасова А.С.

<sup>1</sup>*Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова*

<sup>2</sup>*Казахский научно исследовательский институт плодоовощеводства*

### АНАЛИЗЫ СРАВНЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

Основной целью исследования является сравнительная оценка перспективных сортообразцов томата для возделывания в защищенном грунте, обладающих высокой урожайностью, пластичностью, относительной устойчивостью к основным видам болезней, хорошими вкусовыми качествами плодов. В теплице оценивалось 2 гибрида томата селекционно-семеноводческой компании «Енза Заден», Голландия, F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina в сравнении со стандартом F<sub>1</sub> Климстар. По отдаче ранней продукции, общей и товарной урожайности выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina -12,2, 27,6 и 26,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Биохимические показатели плодов данного гибрида были значительно выше, чем у образца F<sub>1</sub> Milaneza и стандарта.

В результате сравнительной оценки гибридов томата F<sub>1</sub> Enzalina и F<sub>1</sub> Milaneza со стандартом F<sub>1</sub> Климстар, по хозяйственно-ценным признакам выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina.

Потребление овощей резко колеблется и зависит от времени года. Их нехватка ощущается в зимне-весенний период. Для решения данной проблемы выращивание во внесезонное время овощных культур сосредоточено в защищенном грунте.

Одна из самых распространенных овощных культур в мире – томат. Широкое распространение этой культуры определяется исключительно высокими вкусовыми и питательными свойствами плодов. Используются томаты очень разнообразно: их употребляют в пищу свежими, в виде салатов, винегретов, фаршированными, в солениях, маринадах и как приправу. Томаты используются также как сырье в консервном производстве для приготовления пюре, томат-пасты, кетчупов, морса и томатного сока. Удлинение периода потребления свежих томатов и их продуктов является весьма важной народно-хозяйственной задачей [1].

Потребность томата на одного человека в год составляет 32 кг, однако данное количество плодов поступает на рынок очень не регулярно, продукция в виде свежих плодов из открытого грунта поставляется на рынок в течении 2-2,5 месяца, в остальное время потребляют томат, поступающий из защищенного грунта и продукты их переработки [2].

Выращивание томатов в зимних теплицах имеет огромное народнохозяйственное значение для страны, т.к. в зимний период населению необходимо потреблять продукты питания богатые витамином С. Плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими качествами. Кроме этого, в плодах томата содержатся витамины В1, В2, В3, фолиевая кислота, РР (никотиновая кислота), провитамин А (каротин), соли калия, натрия, кальция, магния, фосфора, железа, йода и другие полезные вещества. В плодах помидоров содержится от 5 до 8 % сухих веществ, в том числе 3-7% сахаров, до 1% яблочной и лимонной кислот и белков [3].

Изучение сорта на различных агрофонах (дозы удобрения, орошение) и при действии главных лимитирующих факторов урожайности в регионе (болезни, низкие или высокие температуры и др.) позволило бы за короткий срок выявить отзывчивость его на регулируемые факторы и устойчивость к нерегулируемым. Испытание на разных уровнях агротехники используется перед передачей сортов в государственное сортоиспытание [4].

Объектом исследования являются интердетерминантные гибриды томата F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina, которые сравниваются в опыте с применением капельного орошения,

минеральных удобрений. Гибриды выведены селекционно-семеноводческой компанией «Энза Заден» (Голландия). Опыты заложены в теплице Актюбинского сельскохозяйственного колледжа в четырехкратной повторности. В качестве стандарта использован гибрид F<sub>1</sub> Климстар, допущенный для Актюбинской области. Закладку опытов, отбор плодов для анализов проводили согласно методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, методических рекомендаций по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта и методика полевого опыта [5,6,7].

Оценку образцов проводили по скороспелости, продуктивности, дружности созревания, качеству плодов, а также определяли степень поражения растений болезнями. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, описание образцов по морфологическим и хозяйственно-ценным признакам, учет урожая весовой и поштучно по срокам поступления. Отмечались следующие фазы развития: всходы (единичные, массовые), цветение (единичное, массовое), плодоношения (начало, окончание), вегетационный период по оцениваемым гибридам. По биометрическим показателям отмечались: высота растений, количество листьев, количество кистей, количество цветков в кисти. По урожайности учитывалась ранняя, общая, товарная урожайности, средняя масса плода. Посев на рассаду проведен 13 июня, массовые всходы по посевам появились 19-20.06, высадка рассады в теплицу проведена 25 июля 35 дневной рассадой в летне-осенний оборот.

На гибриде F<sub>1</sub> Enzalina массовые всходы наблюдались на 6 день от посева, гибрид F<sub>1</sub> Milaneza взшел на день позже. По количеству дней в фазу «всходы-цветение» выделился гибрид F<sub>1</sub> Milaneza - 48 дней, т.е. начал цвести на 2 дня раньше гибрида F<sub>1</sub> Enzalina.

В фазе «цветение - созревание плодов» гибриды F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina выровнялись - 43 и 42 суток, количество дней от всходов до начала плодоношения характеризует оба гибрида как ранние: F<sub>1</sub> Milaneza – 91 день, F<sub>1</sub> Enzalina – 92 дня. Оба гибрида отличились длительным периодом плодоношения – 91-92 дня. Вегетационный период составил у гибрида F<sub>1</sub> Milaneza – 182 дня, у F<sub>1</sub> Enzalina - 184 дней. По основным показателям прохождения дат оба гибрида показали лучший результат по сравнению со стандартом .

Высота растений на образце F<sub>1</sub> Enzalina на период начало плодоношения составила - 193,4 см, на растениях образца F<sub>1</sub> Миланеза - 157,6см .

Потенциальный урожай растения томата необходимо учитывать в исследованиях, как потенциал сорта или гибрида, поэтому фиксировали количество цветков в каждой кисти на растении. Максимальное количество цветков на первой, второй, третьей, четвертой и пятой кистях отмечено у образца F<sub>1</sub> Enzalina – 59,2 цветка на 1 растении и F<sub>1</sub> Миланеза – 41,8 шт/раст. Исходя из данных по количеству цветков на растении и средней массе плода возможно рассчитать биологическую (потенциальную) урожайность нового оцениваемого сортообразца.

Продуктивность растения складывается из массы плода и общего количества плодов на растении. По отдаче ранней продукции выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina -12,2 кг/м<sup>2</sup> .

Общая и товарная продуктивность данного образца была также выше и составила 27,6-26,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Прибавка по урожайности у образца F<sub>1</sub> Enzalina относительно стандарта F<sub>1</sub> Климстар составила -28,9 %. Продуктивность обоих гибридов превышала стандарт F<sub>1</sub> Климстар. Больных и не стандартных плодов было незначительное количество (0,3-2,1%). По крупности плодов образец F<sub>1</sub> Enzalina был так же выше образца F<sub>1</sub> Milaneza. Средняя масса плода составила у F<sub>1</sub> Enzalina - 240г, F<sub>1</sub> Milaneza – 155г и стандарта – 143г.

Визуальная оценка сортообразцов на пораженность болезнями позволяет утверждать, что все образцы были относительно устойчивы к основным болезням томата (альтернариоз, ВТМ - вирус табачной мозаики). Пораженных растений не наблюдалось .

Состав вредителей и возбудителей заболеваний овощных культур в защищенном грунте практически одинаков. Лишь некоторые виды имеют локальное распространение, которое зависит от зоны и типа защищенного грунта.

При высокой плотности вредителя растения могут погибнуть, чаще же речь идёт о снижении урожайности за счёт их ослабления. В нашем случае мы на посадках томатов

наблюдали белокрылку, трипса, паутинного клеща. Своевременное применение в теплице интегрированной системы защиты позволило контролировать ситуацию, и не допустить массового распространения вредителей.

Дегустационная оценка новых гибридов томата проведена органолептическим методом. Образцы F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina отличились высокими вкусовыми качествами плодов, красивым внешним видом, плотностью кожуры. Образцы томата с показателями кожуры 4 балла являются более лежкими и транспортабельными.

Биохимический анализ показал, что у образца F<sub>1</sub> Enzalina показатели сухого вещества были выше, чем у образца F<sub>1</sub> Milaneza. Содержание сухого вещества в плодах колебалось от 6,68% до 7,3%. По содержанию витамина С выделился образец F<sub>1</sub> Enzalina – 16,5 мг%, у гибрида F<sub>1</sub> Milaneza - 11,48 мг%. Содержание сахаров варьировало от 3,3 до 3,8%, органических кислот - 0,5. Биохимические показатели плодов гибрида F<sub>1</sub> Milaneza были на уровне стандарта, превышение по всем показателям наблюдалось у гибрида F<sub>1</sub> Enzalina.

### Список использованной литературы.

1. Брежнев Д.Д. Томаты.-2-е издание перераб. и доп.-Л./Д.Д Брежнев.- Колос, 1964.- 320с.
2. Пивоваров В. Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н. И. Пасленовые культуры: томат, перец, баклажан, физалис./Пивоваров В. Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н. И - Москва 1998. 293 с.
3. Алпатьев А.В. Помидоры. -М./А.В. Алпатьев - Колос, 1981. -с.304
4. Авдеев Ю.И. Селекция томатов. Кишинев: Штиинца, 1982. - с. 284.
5. Методика госсортоиспытания с/х культур (картофель, овощные и бахчевые культуры), М, 1975.
6. Ващенко С.Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С.Ф.Ващенко, Г.А.Набатова, О.Д.Рожанская. М., 1976. – 87с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М./Б.А. Доспехов. - Колос, 1985. - 423с.

УДК 633.11:631.527

Салех С., Боме Н.А.

*Тюменский государственный университет, Институт биологии*

### АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МУТАНТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ (*Triticum aestivum* L.)

**Аннотация:** Выявлены различия между мутантными и исходными формами яровой мягкой пшеницы по морфофизиологической изменчивости признаков на всех этапах роста и развития растений. Показано, что химический мутаген фосфемид вызывает полезные мутации, повышающие адаптацию растений к метеорологическим условиям (среднесуточная температура воздуха, количество осадков). Формирование урожайности зависит от ряда количественных признаков, основные из них по силе связи, следующие: масса зерна с одного колоса ( $r = 0,83$ ), число зерен в колосе ( $r = 0,57$ ), высота растений ( $r = 0,33$ ). Образцы с большей высотой растений и широкими листьями были более конкурентоспособными и урожайными.

**Ключевые слова:** мутант, фосфемид, урожайность, корреляция, количественные признаки.

**Введение.** Теоретические и прикладные аспекты химического мутагенеза, разработанные И.А. Рапопортом, рассматривается как один из инструментов увеличения генетического разнообразия и улучшения сельскохозяйственных растений. При сотрудничестве Института биологии Тюменского государственного университета и Института биохимической физики им. Н. М. Эмануэля Российской академии наук была сформулирована задача увеличения генетического разнообразия культурных растений с помощью химического мутагена фосфемида.

Начальные цитогенетические исследования были выполнены на модельном объекте *Crepis capillaris* L., имеющем три пары четко различимых хромосом. После обработки раствором фосфемида сухих семян, на проростках анализировали типы и количество перестроек хромосом. Было установлено, что при однократном применении мутагена на семенах перестройки хромосом и частота проростков с митозами сохраняются в течение трёх месяцев, что позволило предположить, что при хранении обработанных семян мутаген не разлагается и практически не теряет интенсивности воздействия [1].

В дальнейшем впервые на культурных злаках (пшеница, ячмень) и льне-долгунце была проведена серия опытов по подбору концентрации мутагена и экспозиции для обработки семян с учетом их физиологического статуса и изучению ответной реакции генотипа на мутагенную обработку [2-3].

Цель настоящего исследования – выявление биологического потенциала мутантных форм яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) по изменчивости морфологических и физиологических признаков в условиях Северного Зауралья.

**Материалы и методы.** Полевые опыты проведены в 2022 году на экспериментальном участке биостанции Тюменского государственного университета «Озеро Кучак». Оценку по комплексу признаков на дерново-подзолистой почве (рН – 6,6; содержание гумуса – 3,67%) прошли 29 мутантных форм, полученных с помощью химического мутагена фосфемида, 2 исходных сорта (Сага и Скэнт 3), гибрид (Сага x Скэнт 3). Посев, наблюдения, учеты, описание морфологических признаков и биологических свойств проведены в соответствии с методическими указаниями А.Ф. Мережко с соавторами [4]. Экспресс-диагностику физиологического статуса растений по содержанию хлорофилла в клетках флаговых листьев делали при помощи оптического счетчика SPAD 502 (Minolta Camera Co, Ltd, Токио, Япония). Мониторинг окружающей среды осуществляется с помощью профессиональной локальной метеостанции IMetos IMT300, установленной на экспериментальном участке. Статистическая обработка экспериментальных данных выполнена по методикам, изложенным Б.А. Доспеховым [5], Г.Ф. Лакиным [6], с использованием табличного процессора Microsoft Excel и программного обеспечения STATISTICA 6.0 («StatSoft», Inc., США).

**Результаты исследования.** Для выявления метеорологических особенностей 2022 года проведен анализ выпавших осадков и средних годовых температур воздуха в Тюмени за последние пять лет (2017-2022 гг.) [7]. Годовая сумма выпавших осадков в Тюмени в 2021 году была самая низкая (301 мм) по сравнению с остальными годами (421-518 мм). При этом средняя годовая температура воздуха наибольших значений достигала в 2020 году (4,7°C), и была относительно высокой в 2021 и 2022 годах (2,9°C).

Анализ среднесуточной температуры воздуха за вегетационный период 2022 года выявил отклонение от нормы в июне (ниже на 1,3<sup>0</sup>C), июле (выше на 0,9<sup>0</sup>C), августе (выше на 1,8<sup>0</sup>C). Количество осадков только в мае было близко к средним многолетним значениям, в остальные месяцы показатель отношения к норме изменялся от 46,7% (август) до 91,6% (июль) (таб.1).

Таблица 1. Характеристика вегетационного периода 2022 года по среднесуточной температуре воздуха (<sup>0</sup>C) и количеству осадков, мм.

Месяц	Среднесуточная температура воздуха, <sup>0</sup> C		Сумма осадков, мм	
	средняя за месяц	норма	сумма за месяц	норма

Май	12,1	12,0	44,7	44,0
Июнь	15,7	17,0	43,4	61,0
Июль	19,6	18,7	78,8	86,0
Август	17,9	16,1	28,0	60,0
Сентябрь	9,9	10,0	29,4	45,0

Диапазон оптимальных температур для выращивания пшеницы колеблется от 10-15°C при посеве до 21-26°C в период формирования зерна и созревания. С каждым годом наблюдается изменение количества и характера распределения осадков в период вегетации растений, увеличение концентрации углекислого газа и других парниковых газов [8].

По нашим данным засушливые условия вегетационного периода 2021 года оказали крайне неблагоприятное воздействие на рост и развитие растений мутантов яровой пшеницы, влияние водного и теплового стресса на торможение ростовых процессов было отчетливо выражено, что отразилось на количественных характеристиках изучаемых генотипов и урожайности [9].

В 2022 году увеличение количества осадков оказало явное положительное влияние на количественные признаки изученных мутантов и на урожайность, которая была значительно выше у всех исследуемых образцов по сравнению с урожайностью предыдущего засушливого года. Данные, характеризующие некоторые количественные признаки изученных мутантов, размах варьирования и средние значения представлены в таблице 2.

Изученные образцы характеризовались различной ответной реакцией на факторы окружающей среды, что нашло отражение в значениях коэффициентов вариации, наибольшие значения которых отмечены по признакам продуктивности колоса (число зерен и их масса). Слабая степень варьирования отмечена по содержанию хлорофилла в клетках флагового листа и по его длине.

Таблица 2. Изменчивость количественных признаков мутантных форм яровой мягкой пшеницы

Признак	Лимиты		Среднее значение	CV, %
	min	max		
Высота растения, см	49±0,68	94±1,66	76±1,52	18,38
Длина флагового листа, см	13±0,58	20±0,58	17±0,75	9,38
Ширина флагового листа, мм	10±0,40	15±0,58	12±0,70	11,18
Содержание хлорофилла, ед. spad	34±2,62	51±0,96	45±1,44	8,38
Длина колоса, см	6±0,41	10±0,58	8±0,59	12,50
Число зерен в колосе, шт.	18±2,85	45±2,27	30±2,18	22,92
Масса зерен с колоса, г	0.52±0,07	1.42±0,13	1,00±0,12	28,88
Число продуктивных стеблей на 1 м <sup>2</sup>	314	524	358	16,91

Средняя урожайность изученных образцов составила 279 г/м<sup>2</sup> при сильном варьировании от 127 до 587 г/м<sup>2</sup>. Высокой зерновой продуктивностью характеризовались следующие мутанты (табл.3, рис.1).

Таблица 3. Мутанты с высокой зерновой продуктивностью

№: образца	Название образца	Урожайность, г/м <sup>2</sup>
4	F4 (10-2)	589
17	P2 (10 <sup>-3</sup> )	428
32	F4 (10 <sup>-3</sup> )	419
5	F4 (10-2)	413
20	P2 (10 <sup>-3</sup> )	405

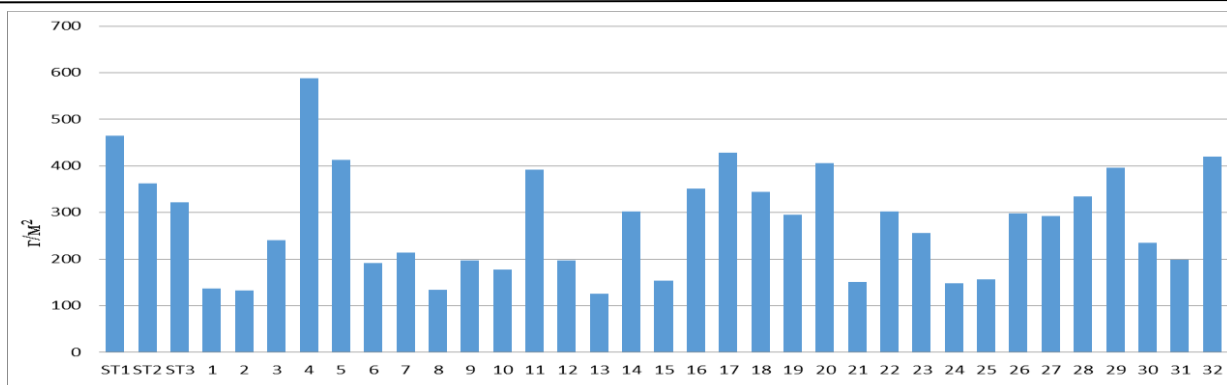


Рисунок 1. Урожайность мутантов яровой мягкой пшеницы.

На основании корреляционного анализа установлено, что урожайность яровой мягкой пшеницы в большей степени была сопряжена с массой зерна с одного колоса ( $r = 0,83$ ) числом зерен в колосе ( $r = 0,57$ ), числом продуктивных стеблей на  $1\text{ м}^2$  ( $r = 0,34$ ), и высотой растений ( $r = 0,33$ ). Корреляция урожайности была менее выражена с шириной флагового листа ( $r = 0,24$ ). В то время как связь взаимосвязь между урожайностью и длиной флагового листа ( $r = -0,02$ ) была обратной (рис.2).

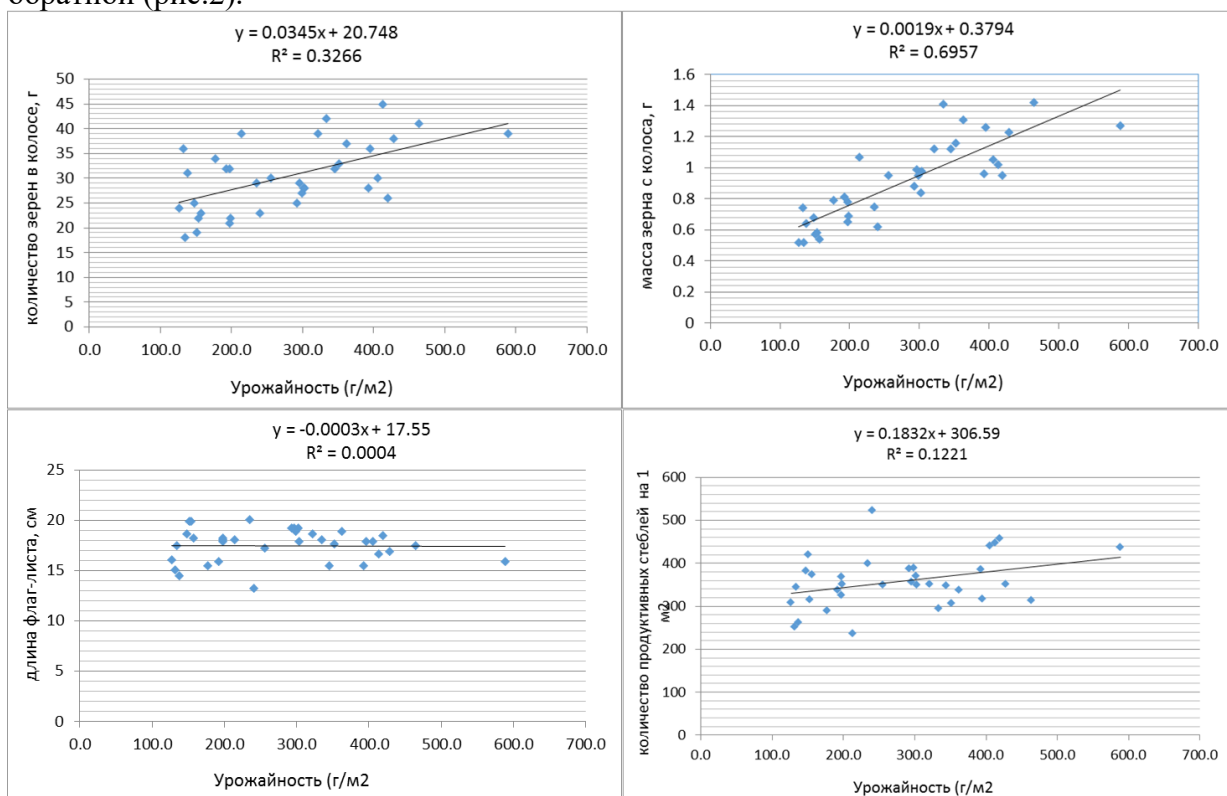


Рисунок 2. Корреляция урожайности с количественными признаками яровой мягкой пшеницы.

**Обсуждение результатов.** Сравнительный анализ мутантных и исходных форм показал, что в сложившихся условиях более конкурентноспособными были образцы с большей высотой растений, широкими, но менее длинными листьями, относительно высокой выживаемостью растений в течение вегетационного периода. Высокие температуры воздуха в период цветения и оплодотворения яровой пшеницы оказались критическими для формирования зерна в колосе в 2021 году. Вегетация растений пшеницы в 2022 году сопровождалась достаточным количеством осадков, что помогло избежать водный стресс для растений. Установлена прямая связь между урожайностью изученных мутантных образцов и

важными количественными признаками, степень проявления которых зависит от факторов окружающей среды и генотипа.

**Выводы.** 1. Морфофизиологическая изменчивость изученных мутантов в сравнении с исходными сортами и гибридом, индуцированная с помощью химического мутагена фосфемидом, увеличивает возможности отбора селекционно-ценных форм яровой мягкой пшеницы.

2. Мутантные генотипы, выделившиеся по ценным количественным признакам, могут быть использованы в качестве исходного материала для селекционных исследований.

### Список литературных источников

1. Вайсфельд, Л.И. Динамика перестроек хромосом при действии химического мутагена фосфемидом / Л.И. Вайсфельд [и др.] // Селекційно-генетична наука і освіта (Парієві читання): матеріали Х Міжнародної наукової конференції, 19 березня 2021 р. – Умань, 2021. – С. 40-43.

2. Боме, Н.А. Агробиологические признаки яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) при обработке семян химическим мутагеном фосфемидом / Н.А. Боме [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2017. – Т. 52, № 3. – С. 570-579. – DOI:10.15389/agrobiology.2017.3.570rus.

3. Боме, Н.А. Содержание крахмала и амилозы в зерне мутантных популяций ячменя / Н.А. Боме [и др.] // Химия растительного сырья. 2020. – № 4. – С. 243-250. – DOI: 10.14258/jcrpm.2020048010.

4. Мережко, А.Ф. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале: метод. указания / А.Ф. Мережко [и др.]. – СПб.: ВИР, 1999. – 82 с.

5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Лакин, Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1980. – 295 с.

7. Погода и климат [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>.

8. Flato, G. Evaluation of climate models / J. Marotzke, B. Abiodun, P. Braconnot, SC Chou, W. Collins. – Cambridge Uni Press, 2013. – 126 p.

9. Салех С., Боме Н.А., Вайсфельд Л.И. Оценка мутантных генотипов *Triticum aestivum* L. в условиях водного и температурного стресса / Н.А. Боме [и др.] // Агропродовольственная политика России. 2022. – № 2-3.

### Салех С., Боме Н.А.

#### Тюмень мемлекеттік университеті, биология институты ЖАЗДЫҚ ЖҰМСАҚ БИДАЙ (*Triticum aestivum* L.) МУТАНТТАРЫН АГРОБИОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.

**Аннотация:** Жаздық жұмсақ бидайдың мутантты және бастапқы формаларының өсімдіктердің өсуі мен дамуының барлық кезеңдеріндегі белгілердің морфофизиологиялық өзгергіштігі бойынша айырмашылығы анықталды. Химиялық мутаген фосфемид өсімдіктердің метеорологиялық жағдайларға (ауаның орташа тәуліктік температурасы, жауын-шашын) бейімделуін арттыратын пайдалы мутациялар туғызатыны дәлелденген. Өнімнің қалыптасуы бірқатар сандық белгілерге байланысты, олардың өзара байланысының беріктігі бойынша негізгілері мыналар: бір масақтан алынған дән салмағы ( $r=0,83$ ), масақтағы дән саны ( $r=0,57$ ), өсімдік биіктігі ( $r=0,33$ ). Өсімдіктердің биіктігі жоғары және жапырақтары кеңірек үлгілері бәсекеге қабілетті және өнімді болды.

**Түйін сөздер:** мутант, фосфемид, шығымдылық, корреляция, сандық сипаттамалар.



**Saleh S., Bome N.A.**

*Tyumen State University, Institute of Biology*

AGROBIOLOGICAL EVALUATION OF SPRING SOFT WHEAT (*Triticum aestivum* L.)  
MUTANTS

**Abstract:** Differences between mutant and original forms of spring soft wheat in terms of morphophysiological variability of traits at all stages of plant growth and development were revealed. It has been shown that the chemical mutagen phosphemide causes beneficial mutations that increase the adaptation of plants to meteorological conditions (average daily air temperature, rainfall). The formation of yield depends on a number of quantitative traits, the main ones in terms of the strength of the relationship are as follows: grain weight from one ear ( $r = 0.83$ ), number of grains per ear ( $r = 0.57$ ), plant height ( $r = 0,33$ ). Accessions with higher plant heights and wider leaves were more competitive and productive.

**Keywords:** mutant, phosphemide, yield, correlation, quantitative characteristics.

ӘОЖ 633.351:631.53.04

**Өкен С., Барлыкова Н.Ә.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

РЕСУРС ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ БОЙЫНША ЖАСЫМЫҚТЫҢ СЕБУ ӘДІСІ,  
СЕБУ МӨЛШЕРІНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

**Аңдатпа.** Ноқат дақылның ресурсүнемдеу технологиясы бойынша себу әдісі, себу мөлшерінің оның өнімділігіне әсері зерттелді. Зерттеу барысында жасымық дақылның екі себу әдісі мен үш себу мөлшері алынды. Осы нысандарға байланысты зерттеулер жүргізілді.

**Кілтті сөздер.** Ресурсүнемдеу, тәлімі жер, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

**Кіріспе.** Қазіргі кезде бұршақ тұқымдас өсімдіктерді тәлімі егістік жағдайында егу және олардан жоғары сапалы өнім алу үшін қойылып отырған талаптар жоғары. Осы орайда бұршақ тұқымдас дақылдарды, оның ішінде бұршақ дақылын тәлімі жағдайда өсіріп, оның өсіп дамуына жағдайлар туғызып, жоғары өнім алу жолдары қарастырылды. Бірінші жылы ноқаттың өсіп даму кезеңінде себу әдісі мен себу мөлшерінің оның өнімділігіне әсері зерттелсе, екінші жылы бұршақ дақылның өсіп даму кезеңдерінде микротыңайтқыштар қолданып, оның тиімділігі анықталды.

**Материалдар мен әдістер.** Ноқат дақылның бірінші жылы себу әдісі мен мөлшерін анықтау үшін ноқат дақылның тұқымы, себу әдісіне СЗС-3,6 тұқым сепкіші. Осы қажетті құралдарды пайдалана отырып, себу әдісін екі нұсқада 15 және 30 см алынса, себу мөлшеріне 400, 600, және 800 тың мөлшерінде өнгіш дән алынды. Бірінші жылы осы себу әдісінен 30 см, себу мөлшерін 600 мың дана нұсқасын тиімді деп санап оны одан әрі микротыңайтқыштардың әсері зерттелді. Екінші жылға себу әдісін 30 см етіп себу мөлшерін 600 мың дән мөлшерінде сеуіп, оған өсіп даму кезеңдерінде микротыңайтқыштардың түрлері берілді.

**Зерттеу нәтижелері.** Бұл атқарылған жұмыс және алынған ақпараттар мемлекеттік ғылыми –зерттеу жұмысы негізінде алынды. Ғылыми жоба тақырыбы: "Қазақстанның түрлі агроөнеркәсіптік кешендерінде орнықты өндіріс үшін биологияның заманауи әдістерінің жетістіктері негізінде дәнді-бұршақты дақылдардың жоғары өнімді сорттарын құру" және осы бағдарлама аясында аралық тақырып Саймасай ауылында «Агроуниверситет» оқу тәжірибе шаруашылығында жүргізілген "Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы тәлімі жерде дәнді-бұршақты дақылдардың (ноқат, жасымық, бұршақ) перспективалы сорттарын өсірудің

энергия үнемдейтін сорттық технологиясын әзірлеу және енгізу" тақырыбы бойынша жүргізілді. Аралық жоба жетекшісі профессор Б.Р.Сайкенов.

Осы жоба аясында Жасымық дақылының Шырайлы сортының себу әдісі мен себу мөлшерін анықтау мақсатында төмендегідей тәжірибе үлгісі алынды (кесте 1).

Кесте 1.Тәжірибе үлгісі

№	Себу әдісі	Себу мөлшері	Алынған сорты
1	15 см	1200,0	Шырайлы
2		1500,0	
3		1800,0	
1	30 см	1200,0	Шырайлы
2		1500,0	
3		1800,0	

#### Жасымық дақылының өсіп даму ерекшеліктері

Вегетациялық кезеңнің ұзындығы, өсімдіктердің дамуы сияқты, олардың белгілі бір климаттық жағдайларда тіршілік ету ортасына бейімделуі үшін үлкен маңызға ие, сондықтан ол әлі де белгілі бір аумақтардың аграрлық дамуын шектейтін фактор болып табылады. Жасымықтың сыналған сорттарының вегетациялық кезеңінің ұзақтығы (себу-дәннің толық пісуі) есепті жылы 97-101 күн аралығында болды. Жасымықтың өсіп даму барысында фенологиялық бақылаулар айтарлықтай өзгерістерді көрсетпеді(кесте 2).

Кесте 2. Жасымықтың Шырайлы сортының далалық өнгіштігі мен өсімдік жиілігі, 2021 ж.

Тәжірибе үлгісі		Себілген күні	Сепкеннен көктегенге дейінгі күн	Себілген тұқым, дана/м <sup>2</sup>	Өнгені, дана/м <sup>2</sup>	Өсімдіктің қалыңдығы, мың./дана/м <sup>2</sup>	
себу әдісі, см	Себу мөлшері мың./дана, га					көктеуі бойынша	далалық өнгіштік,%
15 см	1000	13.04.21	10	120	100,0	1001,0	83,3
	1250					1262,0	84,1
	1500					1519,2	84,8
30 см	1000	13.04.21	10	120	100,7	1006,8	83,9
	1250					1272,0	84,8
	1500					1530,0	85,0

Жасымықтың далалық өнгіштігі оның жер бетіне көктеп шығуы 10-9 күн аралығында болды. Себу әдісі 15 см және себу мөлшері 1000, 1250 мың/дана/га мөлшерде себілген үлгілерде көктеп шығуы 30 см себілген үлгілермен бірдей күндерде көктегенін байқаймыз Ал 1500 мың/дана/га себілген үлгіде 9 күн аралығында болды. Себілген тұқым мөлшерлеріне байланысты олардың далалық өнгіштіктері 15 см әдісімен себілгенде 83,3 - 84,8% аралығында болса, ал 30 см әдісімен себілген үлгіде бұл 83,9-85,0% аралығында болды. Дегенмен Жасымықтың далалық өнгіштігі оның өсіп дамуына жеткілікті болды.

Жасымықтың дақылының арамшөппен ластануы. Дәнді-бұршақты дақылдардың басқа түрлері сияқты, көпжылдық және азжылдық арамшөптер жасымық дақылдарының егісінде кездеседі. Көпжылдық өсімдіктерден: дала шырмауығы, ащы жусан және жатаған бидайық шөптері; азжылдықтардан: кара сұлы, тауық тары, алабота және итқонақ ж.б.. Арамшөптердің санына жасымықтың қатар аралықтары мен себу мөлшері белгілі бір жағдайда әсер етті.

Арамшөптерді санау екі рет, бірінші рет дәнді-бұршақты дақылдардың көктеу кезеңінде, ал екіншісі-егін жинау алдында (кесте 3).

Кесте 3 - Жасымықтың Шырайлы сортының арамшөппен ластануы

Жасымықтың сорты	Тәжірибе үлгісі		Арамшөптердің саны			
	Себу әдісі	себу мөлшері ,мың/дана, га	көктеуінде		егін жинар алдында	
			дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Шырайлы	15 см	1200	34,1	119,2	13,5	137,7
		1500	31,2	109,2	11,3	115,3
		1800	30,8	107,8	10,6	108,1
	30 см	1200	37,3	130,6	14,4	146,9
		1500	33,7	118,0	12,2	124,4
		1800	32,1	113,4	11,3	115,3

Жасымықтың егісінде төмендегідей арамшөптер кездесті. Олар қара сұлы, кәдімгі қызылқұйрық, ақ мәрмәр, тауық тары, қара алқа және кәдімгі сурепка болды, көпжылдық арамшөптерден егістік, шырмауық, егістік қалуен және кәдімгі қамыс және т. б. Жасымықтың көктеу кезеңінде арамшөптер саны 30,8-34,1 дана аралығында болды. Оның ішінде 15 см әдісімен себілген үлгіде 31,2-34,1 дана болса, 30 см әдісімен себілген үлгіде арамшөптер саны 32,1-37,3 дана аралығында болды. Себу мөлшері 1200 мың/дана/га мөлшерінде себілген екі нұсқада да арамшөптер саны басқа себу мөлшерлеріне қарағанда жоғарылау, себу мөлшері жоғарылаған сайын арамшөптердің санының төмендеу болғанын осы кестеден байқаймыз. Ал егістікті жинар алдында арамшөптердің саны 10,6-дан 14,4 дана аралығына төмендеген. Мұнда да себу мөлшері аз, яғни 1200дана/га себілген үлгілерде жоғарылау, яғни басымдау болғаны байқалады. Дегенмен, егістікті жинар алдында арамшөптер саны көктеу кезеңімен салыстырғанда төмен болғанын байқадық. Сонымен қатар үлкен тұқымды жасымық дақылдары ұсақ тұқымды сорттармен салыстырғанда вегетация кезеңінде арамшөптермен белсенді күреседі деген алдын-ала қорытынды жасауға болады.

Қатар аралығы 30 см болатын тұқым себу нұсқаларында арамшөптердің саны егу нормалары (32,1-37,3 дана/м<sup>2</sup>) ұқсас нұсқаларға қарағанда көбірек, әсіресе егу жылдамдығы төмен. Арамшөптердің санына байланысты арамшөптердің массасы өзгерді.

Кесте 4 – Жасымықтың Шырайлы сортының өнім құрылымы және өнімділігі, 2021ж.

Тәжірибе үлгісі		Өсімдіктің биіктігі, см	Бұршаққап саны, шт	Бұршаққаптағы дән саны, шт	1 м <sup>2</sup> жердегі дәннің салмағы, г	1000 дәннің салмағы, г	Өнімділігі, ц/га
себу әдісі, см	себу мөлшері мың./дана, га						
15 см	1200	40,8	5,3	6,2	134,0	205,8	19,1
	1500	58,7	6,6	5,3	156,6	206,3	19,6
	1800	63,3	6,0	5,1	170,2	204,8	20,0
30 см	1200	65,8	8,6	5,4	169,1	210,1	18,7
	1500	70,6	7,6	4,8	183,0	206,4	21,2
	1800	74,9	6,2	4,1	157,2	201,3	19,3

Жасымықтың өнім құрылымын зерттей келе өсімдік биіктігі жағынан 15 см әдісі бойынша себілген жасымықтың биіктеп өсуі 40,8-63,3 см аралығында болса, бұл көрсеткіш жасымықты 30 см әдісімен сепкен нұсқада 65,8-74,9 см аралығында болған. Бұршаққап саны жағынан 15 см әдісімен себілген үлгіде 5,3-6,6 дана болса, 30 см әдісімен себілген нұсқада 6,2-8,6 дана болған. Өнімділігі жағынан да 30 см әдісімен себілген үлгіде бұл көрсеткіш 18,7-21,2 ц/га мөлшерінде өнім алынып отыр. Осыған орай жасымықты қатараралығын немесе себу әдісін 30 см етіп сепкен дұрыс деп және себу мөлшерін 1500 мың/дән/га сепкен қолайлы болды. Алынған өнім мөлшеріне байланысты жасымықтың экономикалық тиімділігін есептегенде (1 ц дәннің сату бағасы 28000тенге) жалпы өнім мөлшері жасымықты себу 30 см етіп және себу мөлшерін 1500мың дән/га сепкенде алынып отыр. Бұл нұсқада таза пайда мөлшері 356400 теңге болып оның рентабелдік деңгейі 150% көрсетті.

**Қорытынды.** Қорыта келгенде жасымық дақылын себу әдісі мен себу мөлшерін зерттей келе төмендегідей қорытынды жасалды:

1. Себу әдісі бойынша алынған екі нұсқадан (15см және 30 см) жасымықтың ең жақсы өсіп дамуы оны 30 см етіп сепкенде қолайлы болды.

2. Себу мөлшері бойынша алынған үш нұсқадан (1200; 1500; 1800мың дана/га) жасымықтың жақсы өсіп жетілгені оны 1500 мың дана гетарына себілген нұсқада болды.

3. Жасымықтың себу әдісі мен себу мөлшеріне экономикалық тиімділігін анықтағанда ең жақсы өнім мөлшері жасымықты 30 см етіп, себу мөлшерін 1500мың дана/га себілген нұсқада болды. Бұл нұсқада таза пайда мөлшері 356400теңгені құрап, рентабелдік деңгейі 150,3 пайызды көрсетті.

Осыған байланысты жасымықты себу әдісін 30 см етіп, себу мөлшерін 1500 мың дана мөлшерде гектарына сепкен оңтайлы деп есептедік.

### Әдебиеттер тізімі

1 Вавилов П.П.,Просыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.: Россельхозиздат, 1983. – 256с.

2 Пылов А.П. Высокобелковые культуры. Алма-Ата: Кайнар, 1988. -216с.

3 Аринов К.К.,Мусынов К.М., Шестакова Н.А., Серекпаев Н.А., Апушев А.К. Растениеводство. Учебник. Астана: Фолиант, 2016. -584с.

4 Зотиков В. И. Зернобобовые культуры – источник растительного белка. Орел. 2010. - 265с.

5 Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва, 1985.-310с

6 8 Васько И.А., Лиценович Г.М.,Рау Т.А.,Янцев М.Е. Биоэнергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур. Методические указания ВНИИЗХ им. А.И.Бараева, Шортанды,1995,- 47с

9 Вишнякова М.А. Горох, бобы фасоль... / М.А. Вишнякова, И.И. Яньков, СВ. Булынец. - СПб.: ООО «Динамит», «Агропромиздат», 2001.-С - 224.2.

10 Деревщюков С.Н. Бобовые культуры: селекция и особенности агротехники/

### Окен С., Барлыкова Н.А.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ ПО РЕСУРСОУСТАНОВОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**Аннотация.** Изучались влияние способы посева и номы высева на урожайность чечевицы по ресурсосберегающей технологии. В ходе исследования были получены два метода посева и три нормы высева чечевицы. Далее проведены исследования повлиянию этих технологий на урожайность чечевицы.

**Ключевые слова.** Ресурсосбережение, место обучения, IKAR BIG LEAVES SPRING, RR FOTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GREEN

### Okean S., Barlykova N.

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### THE INFLUENCE OF THE METHOD OF SOWING AND THE SEEDING RATE ON THE YIELD OF LENTILS BY RESOURCE-SETTING TECHNOLOGY

**Annotation.** The article presents the results of adaptation of winter pea varieties of Serbian breeding "NSFrost", "Partner" and "Kosmaj" in the conditions of the foothill zone of the south-east of Kazakhstan.

According to the results of the work carried out, a variety of the grain direction "NS Mopoz" was identified, which showed good winter hardiness (86%), lodging capacity (4.6 points) and grain yield (37.2 c /ha) and a variety of the fodder direction "Kosmaj" with a level of winter hardiness of

89%, lodging capacity - 3.0 points and with a yield of green and dry mass 267.7 and 86.9 c/ha, respectively. The selected varieties are recommended for further introduction into agricultural production.

**Keywords.** Resource conservation, place of study, IKAR BIG LEAVES SPRING, RR FOTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GREEN

ӘОЖ 575.24.1:633.11.16

Құрбанова А.А., Идрисова А.Б., Мырзабаева Г.А.  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### ПИРИКУЛЯРИОЗ, ФУЗАРИОЗ АУРУЛАРЫНЫҢ КҮРІШ СОРТТАРЫ МЕН СОРТ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ӨНІМ ТҮЗУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ ӘСЕРІ

**Аннотация** Арал өңірі жағдайында күріш сорттары агроценоздарының фотосинтез өнімділігі және морфофизиологиялық ерекшеліктері ұзақ жылдар бойы зерттеліп, аймақтың қуанды климат жағдайында бұрынғы кезде күріш егісінде саңырауқұлақ ауруларымен жаппай залалдану байқалмаған. Соңғы жылдары егістікте саңырауқұлақ ауруы жиі байқалуда, әсіресе оны пирикуляриоз, фузариоз аурулары зақымдауда. Сондықтан жаңа сорттар абиотикалық және биотикалық факторларға төзімді және жоғары сорттардың өнімділігі тұрақты болуы тиіс. Зерттеу жүргізу нәтижесінде сорттарға шаруашылық-биологиялық сипаттама беріледі. Күріш селекциясында оның генетикалық базасын кеңейту мақсатында жаңа материалдармен толықтыру, құнды белгілерінің өзара байланысын анықтау, жоғары өнімді, экологиялық бейімделген сорттардың теориялық үлгісін жасап, жаңа сорттар өзекті мәселеге айналып отыр.

**Кілтті сөздер** сорт, үлгілер, абиотикалық, биотикалық, фактор, төзімді пирикуляриоз, фузариоз, бейімделген, экологиялық, өнімділік.

**Кіріспе.** Қазіргі таңда өндірісті гектарына 40-50 центнер өнім беретін сорттар қанағаттандырмайды. Селекционерлер гектарына 80-100 және одан да көп өнім бере алатын сорттар шығару мақсатын қойды [1]. Өнімділік дегеніміз-өте күрделі белгі, алайда оның негізгі құрамыны. Аудан бірлігіндегі өсімдік саны (өсімдік жиілігі). Өсімдіктегі өнімді сабақтар саны (түптенуі). Масақ көлемі, оның дәнділігі, 1000 дәннің массасы, масақтағы және бір өсімдіктегі дән массасы. Бұл белгілер өзгеріп тұрады және көп дәрежеде агротехниканың деңгейіне байланысты болады [2]. Күріштің Маржан сорты эксперимент-тальды мутагенез әдісімен жергілікті КзРОС 356 сортынан шығарылған. Морфологиялық белгілері мен биологиялық ерекшеліктері бойынша интенсивті типтің талаптарына сай келеді. Күріштің vulgaris түршесіне жатады. Вегетациялық кезеңі 102-110 тәулік, өсімдік биіктігі 105-108 см, масақ ұзындығы 17-19 см, ондағы масақша саны 90-100, 1000 дәнінің массасы 33-34 г. [3].

Облыстың оңтүстік аймағында 1992 жылы аудандастырылған АШ-16 (Кубань 3 x Краснодарский 424) сорты italica түршесіне жатады. Вегетациялық кезеңі 107-110 тәулік, өсімдік биіктігі 110-115 см, масағының ұзындығы 15-17 см, масақтағы масақшалар саны 130-145, 1000 дәнінің массасы 30-32 г, жарма түсімділігі 67,8%, шыны түстілігі 57,0%, ботқасының сапасы 4,5 балл [4,5]. Өндіріс жағдайында өнімділігі 52,4-56,0 ц/га жетеді, болашағы бар сорттардың параметрлері нақтыланды [6].

**Материалдар мен әдістері.** Зерттеу жұмыстары Ы. Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруа-шылығы ғылыми зерттеу институтының Қарауылтөбе тірек пунктінде жүргізілген.

Зерттеуге алынған нысандары-күріштің отандық Маржан сорты, Ресейлік Атлант, ВНИИР 10178 ост, Шарм сортүлгілері, Италиялық Бальдо және Гала сортүлгілері. Стандарт ретінде -Маржан сорты алынды. Селекциялық материалдарды фенологиялық бақылау

жүргізу:өлшеу, жинау, биометриялық талдау жұмыстары Н.И.Вавилов атындағы БОӨШИ әдістемесі (1977 ж) бойынша жүргізілді. Зерттеуге алынған шетелдік сортүлгілер Маржан сортымен салыстырылып жүзеге асырылды.

**Зерттеу нәтижелері.** Тәжірибе жұмысы 3 жылдық жоңышқадан кейін «Ы. Жақаев атындағы Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-нің Қарауылтөбе тірек пунктінде жүргізілді. Тәжірибеде 5 шет елдік сортүлгілері пайдаланылды: оның ішінде 3 ресейлік, 2 италиялық.Стандарт аудандастырылған – Маржан сорты. Фузариоз, альтернариоз ауру қоздырғыштары өте кең таралған, олар жапырақты, дәнді, тамыр мен сабақтың ұштасқан жерін және бірінші буын аралығын зақымдалды. Сондықтан өсімдік қорғау кешенді жүйесін жасауда ауру қоздырғыштардың түрін зерттеу өзекті мәселе болып табылды.

2022 жылдың 11 мамыр күні себілген күріш сорты мен сортүлгілері 15-17 мамыр аралығында толық өніп шықты. «Себу-өну» кезеңі 6 күнге созылды. Түптену фазасы басталған 3-4 жапырақты кезден бастап, жанама тамырлар дақылдың қоректену қызметін толық атқарады. Осы кезеңде 30-40 жанама (қосымша) тамырлар пайда болады. Олардың саны аз болса, онда өсу кезіндегі жағдайдың нашарлау болғаны. Түптену зонасында тамырлардың пайда болып өсуі масақтану кезеңі аяқталғанға дейін байқалады. Сабақтану кезеңі масақ өнімін құрайтын элементтер қалыптасатын жауапты кезең. Масақтанғаннан кейін гүлдену кезеңі жүреді.Бұл да ең жауапты кезең болып саналады.Бұл кезеңнің ұзақтығы 15-20 күнге созылады. Дән байлау-дәнді бастырғанда масақ және масақша қабықшаларымен бірге бүтін масқша түрінде үгітіледі, «шалы», «шалтық» деп те аталады.Бұл кезеңнің ұзақтығы 5 күннен 18 күнге дейін созылады.Бұл кезеңде өсімдіктердің өсу қарқынының жоғары болды. Масақ шығаруы (дәннің қалыптасуы)– мен дәннің толық пісу аралығы. Бұл кезеңде өнімді жоғарылату үшін дәннің жарамсыз болуын барынша азайту керек, яғни масақ толық дәнді, 1000 дәннің массасы көп болуы тиіс. Бұл үшін суару режимі қатаң сақталып атыздағы судың температурасы 26<sup>0</sup>С аспауын қадағалау керек(кесте-1).

Кесте 1-Күріш сорт және сортүлгілерінің өсіп даму мерзімдері және вегетациялық кезеңі

№	Сорт және сортүлгі-лер атауы	Даму кезеңдерінің толық байқалуы (мерзімдері)									
		өну	көктеу	түптену	сабақтану	масақтану	гүлденуі	дән байлау	сүттену-камырлану	пісуі	вегетациялық кезеңі, тәулік
1	St. Маржан	6.05	22.05	28.05	19.06	29.06	15.07	25.07	18.08	24.08	102
2	Атлант	15.05	16.05	22.05	18.06	21.06	16.07	20.07	11.08	20.08	97
3	ВНИИР 10178 ост	15.05	17.05	26.05	8.06	24.06	16.07	23.07	14.08	23.08	100
4	Шарм	15.05	23.05	29.05	21.06	28.06	20.07	26.07	19.08	01.09	110
5	Бальдо	17.05	26.05	02.06	19.06	26.06	22.07	28.07	21.08	03.09	113
6	Гала	15.05	17.05	23.05	18.06	23.06	17.07	21.07	13.08	22.08	99

Күріш дәнінің сүттенуі, камырлануы бірінен соң бірі жүретін кезең болғандықтан кейінгі кездері қосылып сүттену-камырлану кезеңі деп аталады. Күріш дәні - сүттеніп-камырланып піскен кезде атызға су жіберу тоқтатылады да, атыздағы су ағызылып, танап құрғатылады. Дән жұмсақ, түсі жасыл, іші сүт тәрізді қоймалжың затқа толы, дәннің ылғалдығы 50% болады.Содан кейін дәннің эндоспермасы балауызданады. Оған тырнақпен із қалдыруға болады. Дәннің ылғалдылығы 30 %-ға дейін кемиді.Бұл кезеңнің орташа тәулігі 10-18 күнді құрайды Барлық даму фазалары аяқталған соң, күріш дәні толық пісіп-жетіледі. Толық пісіп жетілген күріш эндоспермасы қатты, оны бөлген кезде іші ұн тәрізді немесе шыны түсті болады.Нәтижесінде дәні - ең ерте пісетін сортүлгілер-Атлант (97), ВНИИР10178 ост.(100),

Гала(99) тәулік, орта мерзімдерде пісетін сорт-Стандарт Маржан (102), Шарм (110) тәулік, кеш мерзімдепісетін сортүлгі-Бальдо (113) тәулікте болды.

Өсімдік ең аласалығымен көзге түскен ВНИИР 10178 ост сортүлгісі (89,0 см) және Шарм (91,3 см) болып шықты. Басқалары орташа деңгей көрсетті.Түптенуі жоғары деңгейде 49-50 аралығында ауытқыған Атлант сортүлгісі болды.Қалған сортүлгілер де орташа деңгейде ауытқыды (кесте- 2).

Кесте 2-Күріш сорт және сортүлгілерінің биометриялық талдау нәтижесі

Сорт және сортүлгілер атауы	Өсімдік биіктігі, см	Түптенуі, дана		Масағы (Шалы)			1000 дәннің салмағы, г
		жалпы	өнімді	ұзындығы, см	дән саны, дана	дән салмағы, г	
St. Маржан	97,0	36	36	16,7	98	2,65	31,2
Атлант	92,5	50	49	18,9	135	4,45	41,8
ВНИИР 10178 ост.	89,0	42	41	19,0	128	4,10	40,0
Шарм	91,3	46	46	16,7	104	3,35	32,1
Бальдо	94,0	35	34	14,2	116	3,60	31,7
Гала	93,5	42	42	18,1	125	3,90	34,0

Масағының (шалы) өнім құрамдастары, яғни ұзындығы, дән саны және массасы бойынша стандарттан жоғары деректер алынған бірқатар нысандарды атауға болады. Солардың қатарында масақ ұзындығы 18,9-19,0 см, масақшадағы дән саны 135-128дана, дән салмағы 4,45-44,10 г болған ең үздіктері Атлант пен ВНИИР 10178 сортүлгілері.

1000 дәннің салмағы бойынша ең жоғары деңгей көрсеткен-Атлант, ВНИИР10178 ост.(41,8-40,0 г). Бұл көрсеткіштер стандарттан 1,8-1,45 г жоғары. Осы нысандар күріштің өнімділігімен қатар дәннің массасын, ірілігін және басқа құрылымдық көрсеткіштерін жақсарту селекциясында пайдалануға ұсынылады.

Күріш егістігіндегі жұқпалы аурулар фузариоз, пирикулярриоз қоздырғыштары айтарлықтай зиян келтіреді. Күріш ауруларын анықтау кезеңмен және мынадай жолдар-мен жүргізіледі: фузариоздық ауруын есепке алу жұмысы күріштің көктеуі, түптенуі және сүттену-қамырлану кезеңдерінде жасалынды; пирикулярриоз ауруын есепке алу толық түптену, масақтану және дақылдың өнімін жинау алдында есепке алынды. Зақымдау дәрежесі: 0-5 балл төзімді; 5-25 балл әлсіз зақымдалған; 26-50 балл орташа зақымдалған; 51-75 балл қатты зақымдалған; 75 балдан жоғары өте қатты зақымдалған.Содан соң барлық ұпай сандарын қосып, нақты санын анықтап жаздық. Күріштің көктеу сатысында зертеу жұмыстарының нәтижесінде сорт және сортүлгілердің ешқандай мүшелерінде ауру белгісі байқалмады

Ал күріштің түптену сатысында тамыр, жапырақ, буындарында белгілері әлсіз түрде білінді.Барлық залалданған мүшелердің ұпай санын бірге қосып есептегенде қатты көріне қоймады. Барлық даму сатыларында ерекше төзімділік көрсеткен сортүлгілер. Стандарт Маржан (1,6 балл) мен байқалды, Атлант (0 балл), ВНИИР 10178 ост.(0 балл) сортүліле-рінде ешқандай ауру белгісі анықталмады. Күріш сортүлгілер Шарм (тамыр 1,1 балл, жапырақ 0,2 баллмен зақымдалған,буынаралыртарда 0,4 балл, барлығының қосындысы 1,7 балл болды), Бальдо (тамыр 2,0 балл, жапырақ 0,2 балл,буынаралыртардағы ауру 0,4 баллмен зақымдалды қосындысы 4,3 баллды көрсетті) сортүлгілері төзімділік көрсетті. Гала (тамыр 3,1 балл, жапырақ 2,1 балл,буынаралыртардағы ауру 0,5 балл ауруға шалдық 5,7 балл) сортүлгісі залалданғаны анықталды. Толық түптену сатысында да барлық залалданған мүшелердің ұпай санын бірге қосып есептегендегі көрсеткіштер (кесте-3).

Кесте 3-Күріш сорт және сортүлгілерін даму фазаларындағы пирикулярриоз, фузариоз ауруының зерттеу жұмыстарының нәтижесі, балл

№	Сорт және сортүлгілер атауы	Залалданған мүше, балл				
		тамыр	жапырақ	буын	масақ	Қосынды,балл
Күріш сорт және сортүлгілерін көктеу кезінде						
1	St. Маржан	0	0	0	0	0
2	Атлант	0	0	0	0	0
3	ВНИИР 10178 ост.	0	0	0	0	0
4	Шарм	0	0	0	0	0
5	Бальдо	0	0	0	0	0
6	Гала	0	0	0	0	0
Күріш сорт және сортүлгілерін түптену кезінде фузариоз ауруына зерттеу нәтижесі						
1	St. Маржан	0,1	0,2	1,3	0	1,6
2	Атлант	0	0	0	0	0
3	ВНИИР 10178 ост.	0	0	0	0	0
4	Шарм	1,1	0,2	0,4	0	1,7
5	Бальдо	2,0	0,2	2,1	0	4,3
6	Гала	3,1	2,1	0,5	0	5,7
Күріш сорт және сортүлгілерін толық түптену кезінде пирикулярриоз ауруына шалдығуы						
1	St. Маржан	0,1	0,2	1,4	0,1	1,8
2	Атлант	0	0,1	1,0	0,3	1,4
3	ВНИИР 10178 ост.	0	1,0	0,3	0,1	1,4
4	Шарм	1,5	0,6	0,1	0,5	2,7
5	Бальдо	2,0	2,1	0,9	1,0	6,0
6	Гала	0	2,1	0,6	2,5	5,2
Күріш сорт және сортүлгілерін масақтану кезінде пирикулярриоз ауруына зерттеу						
1	St. Маржан	0,2	1,1	1,5	0,2	3,0
2	Атлант	0,1	1,1	0,9	0,7	2,8
3	ВНИИР 10178 ост.	0	0,9	0,8	1,0	2,7
4	Шарм	0,2	2,7	1,5	2,3	6,7
5	Бальдо	0,1	3,7	4,1	3,5	11,4
6	Гала	0,3	4,1	4,0	3,9	12,3
Күріш сорт және сортүлгілерін сүттену-қамырлану кезінде фузариоз ауруына зерттеу						
1	St. Маржан	1,0	2,0	1,6	1,0	5,6
2	Атлант	0,5	1,2	1,2	0,8	3,7
3	ВНИИР 10178 ост.	0,4	1,0	0,9	1,1	3,3
4	Шарм	1,9	2,9	2,0	2,8	9,6
5	Бальдо	2,0	4,0	4,2	3,6	13,8
6	Гала	1,8	4,2	4,1	4,0	14,1
Күріш сорт және сортүлгілерін жинар алдында пирикулярриоз ауруына зерттеу						
1	St. Маржан	1,0	2,4	2,0	1,3	6,7
2	Атлант	0,5	1,3	1,4	1,0	4,2
3	ВНИИР 10178 ост.	0,4	1,0	1,0	1,2	3,6
4	Шарм	2,1	3,7	2,7	3,9	12,4
5	Бальдо	2,2	4,3	4,7	4,1	15,3
6	Гала	2,0	4,3	4,7	4,0	15,0

Стандарт Маржан (1,8 балл), Атлант(1,4балл), ВНИИР 10178 ост.(1,4 балл), Шарм сортүлгілері (2,7 балл) пирикулярриозға төзімділік көрсетті Бальдо (6,0 балл), Гала (5,2 балл) сортүлгілері әлсіз түрде залалданып, төзімділігі орташа деңгейде болды.

Күріштің масақтану сатысында барлық залалданған мүшелердің ұпай санын бірге қосып есептегенде Стандарт Маржан (3,0 балл), әдеттегінше төзімділік көрсетті, залалданбады. Атлант (2,8 балл), ВНИИР 10178 ост.(2,7 балл) көрсетіп, залалдану байқалмады. Барлық зерттеу барысында залалданбаған Шарм сортүлгісі (6,7 балл) әлсіз түрде залалданды. Бальдо



(11,4 балл), Гала (12,3 балл) сортүлгілері әдеттегінше әлсіз түрде залалданып, төзімділігі орташа деңгейде болды.

Сүттену-қамырлану кезінде барлық даму сатысында заладанбаған Стандарт Маржан сорты (5,6 балл) әлсіз залалғаны анықталды. Атлант(3,7балл), ВНИИР10178 ост.(3,3 балл) сортүлгілерінде аздап көрінді бірақ төзімділік көрсетіп, заладанбады. Ал, Шарм (9,6 балл), Бальдо (13,8 балл) және Гала (14,1 балл) сортүлгілері де әлсіз залалданды.

Күрішті жинар алдында да зерттеу-анықтау жұмыстарын жүргіздік нәтижесінде Стандарт Маржан (6,7 балл) көрсетіп, әлсіз залалданды. Бірақ ауру белгісі Атлант (4,2 балл) пен ВНИИР 10178 ост (3,6 балл) бұл кезеңде де жоғары төзімділік көрсетті. Шарм (12,4 балл), Бальдо (15,3 балл), Гала (15,0 балл) сортүлгілері әлсіз залалданды.

Өскін саны бойынша дара шыққан ВНИИР 10178 болса (272 дана/м<sup>2</sup>), қалған сортүлгілер одан кейінгі орындарда болды.Тұқымының жоғары танаптық өнгіштігімен ВНИИР 10178 ост. және Атлант сортүлгілері ерекшеленді (77,8-76,9%). Бұл деректер стандарттан айтарлықтай басым болды.Орым алдында сақталған орымда саны мен үлесі бойынша Атлант, ВНИИР 10178 ост.сортүлгілері Маржан сортынан асып түсті. Сабақтарының жатып қалуы мен дәндерінің шашылуына айырықша төзімділік көрсеткен нысандар көп, бірақ жатып қалуға ең төзімді Стандарт Маржан, Атлант, ВНИИР 10178 ост.болып шықты (7 балл). Өндірісте жаңа күріш сорттарының ең маңызды көрсеткіштері дән өнімділігі және сапалылығы болып табылады (кесте-4).

Кесте 4- Күріш сорт және сортүлгілерінің көктеу және жинар алдындағы жиілігі және өнімділігі, ц/га

Сорт және сортүлгілер атауы	Өсімдік жиілігі				Төзімділігі, балл		Өнімділігі, ц/га
	Өскінде (3,5)		Орымда		жатып қалуға	шашылуға	
	өскін, дана/м <sup>2</sup>	өнгіштік, %	өсімдік, дана/м <sup>2</sup>	сақталуы, %			
Ст. Маржан	261	74,6	225	64,2	5	7	55,7
Атлант	270	76,9	260	74,2	5	7	62,6
ВНИИР 10178 ост.	272	77,8	270	77,1	5	7	64,2
Шарм	235	67,1	234	66,9	3	7	48,1
Бальдо	258	73,8	257	73,6	3	7	50,5
Гала	262	74,8	252	72,1	3	7	45,7
ЕТЕА <sub>0,05</sub>							3,48

Зерттелген нөысандардың ішінен осы белгілер бойынша ең құндыларын сұрыптау жұмыстың басты мақсаты болып табылады. Сондықтан жоғарыда тәжірибелік деректер базасы талданған нысандардың дән өнімділігі бойынша стандарттан айтарлықтай басымдары анықталды. Атлант (62,6 ц/га), ВНИИР10178 ост. (64,2 ц/га) сортүлгірі стандарттан асып түсті. Сондықтан бұл нысандардың келешегі зор деп тұжырым жасауға болады.

**Нәтижені талдау.** Талдау нәтижесі бойынша аласа бойлылығымен (89,0 см) ВНИИР 10178 ост сортүлгісі ерекшеленді. Өнімді түптенуі бойынша Бальдо сортүлгісінен басқа барлық сорт, сортүлгілер жоғары болды. Бас масағының ұзындығының көрсеткіші бойынша 2 ресейлік сортүлгі Атлант(18,9 см), ВНИИР 10178 ост (19,0см) стандарт Маржаннан (16,7 см) жоғары болды. Бас масағының дәнділігімен стандарт Маржаннан (98 дана) басқа, барлық сортүлгілердікі жоғары болды. 1000 дән салмағы бойынша Ресейлік Атлант(41,8г) және ВНИИР 10178 ост.(40,0 г) сортүлгілері Маржаннан (31,2 г) 8,8-9,7 г жоғары болды. Сорт, сортүлгілердің басым бөлігі, оның ішінде стандарт Маржан сорты әлсіз түрде залалданса да, күріштің ауруларына біршама төзімді болды. Пирикуляриоз ауруына 2 сортүлгі төзімді болды (Атлант, ВНИИР 10178 ост). Фузариозға Бальдо мен Гала сортынан басқа зерттеліп жатқан барлық сортүлгілер төзімді болды. Зерттелінген сорт және сортүлгілер ішінен салыстырмалы қысқа вегетациялық кезеңімен (стандартта 102 тәулік) Ресейдің Атлант сортүлгісі

ерекшеленді. Шет елдік селекцияның 5 сортүлгісі (оның 3 ресейлік, 2 италиялық) Қазақстандық Арал өңірінің қатаң топырақ-климаты жағдайында зерттеу нәтижесі олардың ішінде жекелеген немесе кешенді шаруашылық-құнды белгілерімен ерекшеленетін сортүлгілер бар екенін көрсетті.

**Қорытынды.** Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Қарауылтөбе тірек пункті, Арал өңірі жағдайында күріштің селекциялық сортүлгілерінің ауруға төзімділігі және олардың шаруашылыққа құндылығы зерттелді. Перспективалы күріш сортүлгілерінің Қазақ күріш шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Қарауылтөбе тірек пункті, Арал өңірі аймағы топырақ-климат жағдайында өнім түзу ерекшеліктері мен селекциялық материалдардан сұрыптап алынған күріштің сортүлгілері алынды. Абиотикалық факторларға, ауруларға төзімді сорт, сортүлгілер жақсы өнім берді. Оларға: стандарт Маржанның (55,7 ц/га) 6,9-8,5 ц/га жоғары болған ВНИИР 10178 ост (64,2 ц/га), Атлант (62,6 ц/га) сортүлгілерін жатқызуға болатындығы дәлелденді.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Әбілдаева Ж., Бәкірұлы Қ., Шермағамбетов К. Күріш ауыспалы егісіндегі дақылдардың зиянкестері, аурулары, арамшөптері және олардан қорғау шаралары. Қызылорда, 2007.Б 4-12.

2. Әбілдаева Ж., Бәкірұлы Қ. Күріштің саңырауқұлақ ауруларына төзімділігін арттыру жолдары.С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің жаршысы. Астана, 2020.Б.142-149.

3. Байбосынова С. М., Әбілханов Б.Қ. Күріш дәнінің сапасын жақсарту мақсатында сұрыптау жұмыстары үшін бастапқы материалдарды зерттеу Материалы Международной научно-практической конференцию "Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и странах зарубежья" посвященная 80-летию со дня организации КазНИИ рисоводства им. И. Жахаева. – Кызылорда. – 2012.Б.59-62

4. Бакирулы К., Абдывалиева К., Ондашов Р., Жанабаев Н., Жуматаева Ж. Результаты зонального испытания допущенных к использованию и перспективных сортов риса //Матер.междунар. науч. конф. «Система создания кормовой базы животноводства на основе интенсификации растениеводства и использования кормовых угодий». – Алмалыбак: ТОО «Асыл кітап» (Баспа үйі), 2016. – С. 509-513.

5. Жуматаева Ж.Б.,Токтамысов А.М. О результатах экологического сортоиспытания риса и признаках характеризующих урожай зерна. Шәкәрім атындағы Семей мемлекеттік университетінің хабаршысы: Семей.- №2 (78) - 2017, -1 том. . 253-257б.

6. Койшыбаев М. Болезни риса в Казахстане. // Материалы Международной научно-практической конф. «Научно-инновационные основы развития рисоводства в Казахстане и странах зарубежья». Кызылорда. 2012. – С. 167-170.

### Курбанова А.А., Идрисова А.Б., Мырзабаева Г.А.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ВЛИЯНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ПИРИКУЛЯРИОЗА И ФУЗАРИОЗА НА СОРТА РИСА И ОСОВЕННОСТИ ПРОДУКТИВНОСТИ НА СОРТОВЫХ ОБРАЗЦАХ

**Аннотация** Продуктивность фотосинтеза и морфофизиологические особенности агроценозов сортов риса в Приаралье изучаются на протяжении многих лет, и в засушливом климате региона массового поражения грибными болезнями на рисовом поле не наблюдалось. В последние годы в поле часто наблюдаются грибковые болезни, особенно его поражают пирикуляриоз, фузариоз. Поэтому новые сорта должны быть устойчивыми к абиотическим и биотическим факторам, а продуктивность высоких сортов должна быть стабильной. В результате исследований дана хозяйственно-биологическая характеристика сортов. Актуальным вопросом становится расширение его генетической базы в селекции риса,

дополнение его новыми материалами, определение взаимосвязи ценных признаков, создание теоретической модели высокоурожайных, экологически адаптированных сортов и новых сортов.

**Ключевые слова** сорт, обрзцы, абиотический, биотический, устойчивый, пирикуляриоз, фузариоз, болезнь, адаптированный, экологический, фактор, продуктивность.

**Kurbanova A.A., Idrisova A.B., Myrzabayeva G.A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### INFLUENCE OF BURST AND FUSARIA DISEASES ON RICE VARIETIES AND PRODUCTIVITY FEATURES ON VARIETY SAMPLES

**Abstract** The productivity of photosynthesis and the morphophysiological features of the agrocenoses of rice varieties in the Aral Sea region have been studied for many years, and in the arid climate of the region, no mass infection by fungal diseases was observed in the rice field. In recent years, fungal diseases are often observed in the field, especially blast, fusarium. Therefore, new varieties must be resistant to abiotic and biotic factors, and the productivity of high varieties must be stable. As a result of the research, the economic and biological characteristics of the varieties are given. The topical issue is the expansion of its genetic base in rice breeding, supplementing it with new materials, determining the relationship of valuable traits, creating a theoretical model of high-yielding, ecologically adapted varieties and new varieties.

**Keywords** variety, samples, abiotic, biotic, resistant, blast, fusarium, disease, adapted, ecological, factor, productivity.

УДК 633 15:631.58.559

**Оразбекова Э.С.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КУКУРУЗЫ

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследования по применению биологических методов, способствующие повышению продуктивности кукурузы. Установлено, положительное влияние средств биологизации на показатели продуктивности кукурузы. Отмечено увеличение высоты растения и количества початков. Уровень урожайности кукурузы в зависимости от применения средств биологизации составил 142,0-193,8 ц/га.

**Ключевые слова:** кукуруза, биологизация, продуктивность, урожайность.

**Введение.** В конце XX века, в результате антропогенной деятельности человека, в основном из-за нерационального использования земельных угодий произошли снижение продуктивности пашни и деградация почвенного плодородия. К тому же, в процессе своей хозяйственной деятельности, в целях повышения урожайности сельскохозяйственных культур, было использовано множество агроприемов, в том числе внесение нерациональных доз минеральных удобрений, химических средств защиты от болезней, вредителей и сорной растительности. Будучи химически агрессивными, они приводили к деструктуризации почвы, к разрушению её гуминовых веществ, отрицательно действовали на почвенную микрофлору.

Обострение экологических проблем привело к осознанию, формированию и выработке нового «зелёного» курса природопользования, которое должно базироваться на отказе от антропоцентрической концепции и признании ценности природы [1].

Сущность экологизации сельского хозяйства заключается в приведении его в соответствие экологическим законам, решении задач сохранения биоразнообразия, адаптации к агроэкологическим условиям, оптимизации соотношения природных и сельскохозяйственных угодий, гармонизации земледелия и животноводства, создании оптимальной инфраструктуры агроландшафтов с учетом биологической системы земледелия [2,3].

Научной предпосылкой проводимого исследования по регулированию органического вещества почвы является закон возврата, т.е. внесение органических и биоудобрений.

**Материалы и методы.** Объект исследования - кукуруза, средства биологизации

Полевые исследования проводились в ТОО «Балтабай - 2030» Енбекшиказахского района Алматинской области. Климат района исследований характеризуется как резко континентальный. Район относится к предгорной пустынно-степной зоне с абсолютными отметками 550-700 метров над уровнем моря. Почва опытного участка обыкновенные сероземы. Величина гумуса 1,5-2%, Содержание общего азота в верхних горизонтах 0,10-0,13%.

Схема опыта включает варианты:

1) контрольный вариант (без применения средств биологизации);

2) биогумус (2,0 т/га);

3) навоз (30 т/га);

4) комплексная программа питания для кукурузы “ТОО HANSEPLANT-ALMATY” включающий: (2 мл/1 кг семян SeedSpor С - обработка семян перед посевом) + (150 кг/га Smart Start Р - стартовое удобрение при посеве) + (5,0 л/га HanseBiosulfur в фазе 2-4 листа - листовая подкормка) + (3,0 л/га Prairie Pride А +7,5 кг/га Prairie Pride В + 1,0 л/га Absorb в фазу 6 листьев - листовая подкормка);

5) комплекс Биоэкогум: 0,25 л/100 кг - обработка семян, 5 л/га в фазах 2-4 и 6 листьев - листовая подкормка;

6) Тумат: 30 мл/100 кг - обработка семян, 1 л/га в фазах 2-4 и 6 листьев - листовая подкормка.

7) Агрофлорин: 0,25 л/га в фазах 2-4 и 6 листьев - листовая подкормка (2022 г.).

Динамика линейного роста определялась подекадно в 10 пунктах делянки в двух несмежных повторностях опыта, путем измерения от основания до верхушки растений. Структура урожая кукурузы: определением количества початков образовавшихся на 1 растение (шт.), анализом основного и второго початков с отметкой длины початка (см), диаметра початка (см), количества семян в початке (шт), массы семян в початке (г) и массы 1000 семян (г). Урожайность определялась методом сплошной уборки учетной делянки, с последующим взвешиванием и пересчетом на 14% влажность.

**Результаты исследований.** Применение средств биологизации оказали положительное влияние на рост, развитие и показатели продуктивности растений кукурузы.

Высота растений кукурузы показала положительную динамику и на вариантах с био-, органоудобрений и биопрепаратами она была значительно выше контроля. Если на контрольном варианте в фазу 3-4 листьев кукурузы, высота растений была на уровне 37,4 см в, то в фазу выметывания она достигла 192,1 см (рис 1).

На вариантах с применением средств биологизации (биогумус, навоз, HANSEPLANT, Биоэкогум, Тумат, агрофлорин) превышение составила 12,0-24,4 см в фазу 3-4 листьев кукурузы, а в фазу выметывания 56,8-109,5 см.

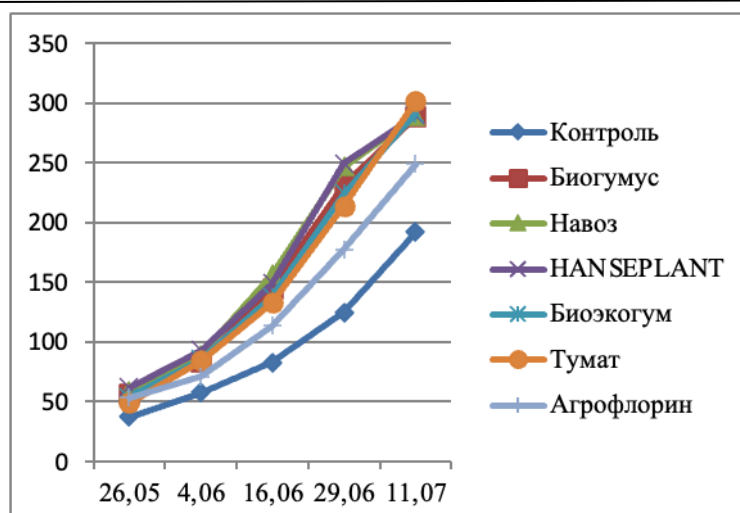


Рисунок 1 - Динамика высоты растений кукурузы в зависимости от средств биологизации

При значении высоты растения на контрольном варианте 246,0 см в период созревания, на вариантах с био,- органоудобрениями и биопрепаратами она была значительно выше контроля и была на уровне 271,9-287,9 см. При этом максимальное значение было на вариантах с последствием навоза (287,9 см) и HANSEPLANT (284,2 см). Несколько ниже БиоЭкоГум (274,7 см), Тумат (272,8 см), биогумус (271,9 см) и Агрофлорин (263,5 см). На вариантах с последствием навоза и с БиоЭкоГум, на одном растении сформировалось по 2, на варианте с комплексом HANSEPLANT – 1,5 и на вариантах с последствием биогумуса и с Тумат – по 1,2 початка. По одному початку сформировано на контрольном варианте и на варианте с Агрофлорин (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние средств биологизации на высоту растения, на количество сформированных початков и вегетативной массы кукурузы

№	Варианты	Высота растений, см	Количество початков на 1 растение, шт.
1	Контроль	246,0	1,0
2	Биогумус	271,9	1,2
3	Навоз	287,9	2,0
4	HANSEPLANT	284,2	1,5
5	БиоЭкоГум	274,7	2,0
6	Тумат	272,8	1,2
7	Агрофлорин	263,5	1,0

Продуктивность основного и второго початков имели отличие как по длине и диаметру початка, так и по количеству и весу сформированных семян и по массе 1000 семян (таблица 2, 3).

Таблица 2 - Влияние средств биологизации на продуктивность основного початка кукурузы

№	Варианты	Длина початка, см	Диаметр початка, см	Количество семян, шт	Вес семян, г	Масса 1000 семян, г
1	Контроль	19,2	4,2	524,6	165,2	314,9
2	Биогумус	21,0	4,3	757,7	272,6	359,8
3	Навоз	22,2	4,7	707,0	250,5	354,3
4	HANSEPLANT	22,0	4,5	809,7	296,6	366,3
5	БиоЭкоГум	21,0	4,6	816,0	286,0	350,5

6	Тумат	22,0	4,4	698,7	240,8	344,6
7	Агрофлорин	23,2	4,4	695,9	253,7	364,6

Таблица 3 - Влияние средств биологизации на продуктивность второго початка кукурузы

№	Варианты	Длина початка, см	Диаметр початка, см	Количество семян, шт	Вес семян, г	Масса 1000 семян, г
1	Контроль	-	-	-	-	-
2	Биогумус	12	2,8	252,0	56,8	225,4
3	Навоз	13	3,6	369,8	90,2	243,9
4	HANSEPLANT	7,4	3,1	140,4	38,5	274,2
5	БиоЭкоГум	11,4	3,6	252,2	60,0	237,9
6	Тумат	17,5	3,5	606,0	117,2	193,4
7	Агрофлорин	-	-	-	-	-

Из таблиц 2 и 3 видно, что длина основного початка на вариантах со средствами биологизации составляли 21,0-23,2 см, а диаметр 4,3-4,7 см, то на вторых початках их значение было значительно ниже - 7,4-17,5 см и 2,8-3,6 см соответственно. В зависимости от применяемых средств биологизации, на основном початке было сформировано 695,9-816,0 семян (шт.). Их вес составил 240,8-296,6 г. На втором початке сформировано 140,4-606,0 штук семян с весом 38,5-117,2 г. Необходимо отметить, что лучшие показатели основного початка по количеству сформировавшихся семян и их весу были на вариантах с HANSEPLANT и БиоЭкоГум (809,7-816,0 штук и 286,0-296,6 г), которые превышали контроль в 1,5-1,6 и 1,7-1,8 раз соответственно.

Средства биологизации оказали положительное влияние на продуктивность кукурузы (таблица 4).

Таблица 4 - Влияние средств биологизации на формирование элементов структуры урожая

№	Варианты	Количество семян с 1 растения, шт	Вес семян с 1 растения, г	Масса 1000 семян, г
1	Контроль	524,6	165,2	314,9
2	Биогумус	808,1	284,0	351,4
3	Навоз	1076,8	340,7	316,4
4	HANSEPLANT	879,9	315,9	359,0
5	БиоЭкоГум	1068,2	346,0	323,9
6	Тумат	819,6	264,2	322,4
7	Агрофлорин	695,9	253,7	364,6

Из таблицы 4 видно, что на контрольном варианте с 1 растения получено 524,6 шт. семян. Максимальное же количество получено на вариантах с последствием навоза и с БиоЭкоГум, т.е. на вариантах где на 1 растение приходилось по 20 початков и составила 1076,8 и 1068,2 штук соответственно. Несколько ниже HANSEPLANT (879,9 шт). На уровне 808,1 и 819,6 штук семян получено на вариантах с последствием биогумуса и с Тумат. При двукратной обработке с Агрофлорин, с 1 растения получено 695,9 семян.

Соответственно максимальному количеству семян полученного с 1 растения, наибольший вес семян получено на вариантах с последствием навоза, с HANSEPLANT и с БиоЭкоГум, (315,9-346,0 г), наименьшее на контрольном варианте (165,2 г). В пределах 253,7-284,0 г семян получено с вариантов последствия биогумуса, с Тумат и с Агрофлорин.

По показателю «масса 1000 семян» наилучшее значение на варианте с Агрофлорином, несколько ниже с HANSEPLANT (359,0 г) и с биогумусом (351,4 г). При этом необходимо учесть тот факт, что на варианте с биогумусом на одном растении сформировано 2, а на варианте с HANSEPLANT – 1,5 вторых початка, которые по своим размерам и крупности

семян значительно уступали основным и внесли некоторые корректировки в расчет этого показателя.

Уровень урожайности кукурузы в зависимости от применения средств биологизации составил 142,0-193,8 ц/га, при значении этого показателя на контрольном варианте 92,5 ц/га. Превышение составила 49,5-101,3 ц/га (таблица 5).

Таблица 5 - Влияние средств биологизации на урожайность кукурузы, ц/га

№	Варианты	Урожайность, ц/га	Прибавка ±
1	Контроль	92,5	-
2	Биогумус	159,0	66,5
3	Навоз	190,8	98,3
4	HANSEPLANT	176,9	84,4
5	БиоЭкоГум	193,8	101,3
6	Тумат	148,0	55,5
7	Агрофлорин	142,0	49,5

Из таблицы 5 видно, что прибавка урожая в сравнении с контролем была существенна на всех изучаемых вариантах опыта. При этом самая высокая урожайность кукурузы отмечена при обработке препаратом Биоэкогум – 193,8 ц/га, несколько ниже последствие навоза (190,8 ц/га) и HANSEPLANT (176,9 ц/га).

**Заклучение.** Средства биологизации оказали положительное влияние на элементов структуры урожая кукурузы. Отмечено увеличение высоты растения и количества початков. Продуктивность основного и второго початков имели отличие как по длине и диаметру початка, так и по количеству и весу сформировавшихся семян и по массе 1000 семян. Уровень урожайности кукурузы в зависимости от применения средств биологизации составил 142,0-193,8 ц/га, при значении этого показателя на контрольном варианте 92,5 ц/га. Превышение составила 49,5-101,3 ц/га.

#### Список использованных источников

1. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. - 284 с.
2. Каштанов А.Н., Научное земледелие России / А.Н. Каштанов, И.П. Макаров, А.В. Захаренко // Достижения науки и техники АПК. - 2004. № 6. - С. 10.
3. Лошаков, В.Г. Севооборот и плодородие почвы / В.Г. Лошаков // - М.: Изд. ВНИИА, 2012. - 512 с.

#### Оразбекова Эльнара Сериковна

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

ЖҮГЕРІ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

**Аңдатпа** Мақалада жүгерінің өнімділігін арттыруға ықпал ететін биологиялық әдістерді қолдану бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Жүгерінің өнімділік көрсеткіштеріне биологияландыру құралдарының оң әсері анықталды. Өсімдіктің биіктігі мен собық санының артуы байқалды. Жүгерінің өнімділік деңгейі биологияландыру құралдарын қолдануға байланысты 142,0-193,8 ц / га құрады.

**Кілт сөздер:** жүгері, биологияландыру, өнімділік, өнімділік.

#### Orazbekova Elnara Serikovna

*Kazakh National Agrarian Research University*

**Annotation** The article presents the results of a study on the use of biological methods that contribute to increasing the productivity of corn. It has been established that the positive effect of biologization means on corn productivity indicators. An increase in the height of the plant and the

number of ears was noted. The level of corn yield, depending on the use of biologization means, was 142.0-193.8 c/ha.

**Keywords:** corn, biologization, productivity, yield.

УДК 633.853.52

**Илюхина Ю.М, Боме Н.А.**

*Тюменский государственный университет*

### ОЦЕНКА ГЕНОТИПОВ СОИ (*Glycine max* (L.) Merr.) ПО АДАПТИВНЫМ И ПРОДУКТИВНЫМ СВОЙСТВАМ

**Аннотация.** Представлены результаты сравнительной оценки 15 сортов сои по показателям полевой всхожести семян, выживаемости растений в период вегетации, урожайности семян. Установлено, что адаптационные свойства и продуктивность изученных генотипов сои изменяются под влиянием факторов окружающей среды. Для сложных почвенно-климатических условий Тюменской области ценность представляют сорта с относительно стабильным проявлением признаков.

**Ключевые слова:** соя, всхожесть, выживаемость, урожайность

**Введение.** Соя (*Glycine max* (L.) Merr.) является значимой культурой по ряду хозяйственно-ценных признаков. Высокое содержание в семенах белка (40-45%), масла (20-25%), сбалансированный аминокислотный состав вносят существенный вклад в решение продовольственной проблемы. Высокая азотфиксирующая способность позволяет рассматривать сою как источник азота для растений.

Сложные, нередко экстремальные условия окружающей среды требуют поиска сортов, а также технологических приемов, способствующих повышению адаптивного потенциала культуры. Новые данные по биологическим особенностям сои, полученные на основе комплексной оценки генотипов, могут быть использованы как при подборе сортов, так и для создания модели сорта для конкретных экологических условий. Значение таких исследований описано в работах ряда авторов [Новикова, Сеферова, Некрасов, Перчук, Шеленга, Самсонов; Васина, Бутовец, Лукьянчук; Илюхина, Боме].

Цель исследования – сравнительная оценка сортов сои различного эколого-географического происхождения по адаптивным и продуктивным свойствам в условиях юга Тюменской области.

**Материалы и методы.** Данное исследование проводилось на опытном полигоне биостанции Тюменского государственного университета «Озеро Кучак» (Тюменская область, Нижнетавдинский район). Почва экспериментального участка окультуренная, дерново-подзолистая супесчаная. Посев проводили ручным способом на делянках площадью 1м<sup>2</sup>, состоящей из 6 рядков, длиной по 1 м, с междурядьями 20 см, из расчета 80 семян на делянку, на глубину 4-5 см. Расстояние между делянками в ярусе 40 см. Закладка опыта осуществлялась по стандартной методике Б.А. Доспехова [Доспехов]. Объектами исследования служили 15 сортов сои различного эколого-географического происхождения. Мониторинг окружающей среды осуществляется с помощью профессиональной локальной метеостанции IMetos IMT300, установленной на экспериментальном участке, и сайта «Погода и Климат» [Погода и климат]. Статистическая обработка полученных данных выполнена по стандартным методикам, изложенным Б.А. Доспеховым [Доспехов].

**Результаты исследований.** Условия вегетационного периода 2021 года, несмотря на то что он был засушливым, для роста и развития растений сои в целом можно считать вполне



благоприятными. Существенное превышение среднесуточной температуры над средними многолетними значениями в мае (на 5,6<sup>0</sup>С) обеспечило быстрое прогревание почвы, в августе (на 3,4<sup>0</sup>С) благоприятно сказалось на созревании семян.

Вегетационный период 2022 года отличался от предыдущего по основным метеорологическим характеристикам (среднесуточная температура воздуха, осадки). Пониженные среднесуточные температуры воздуха в июне (15,7<sup>0</sup>С при норме 17<sup>0</sup>С), особенно в первой и третьей декаде, привели к замедлению роста, угнетению, снижению адаптивных свойств. В дальнейшем отмечена гибель части растений, что отразилось на показателях оцениваемых признаков.

Одним из главных признаков в оценке исходного материала является полевая всхожесть семян. Значение данного показателя для сельскохозяйственной зоны Тюменской области определяется медленным и неравномерным прогреванием почвы в весенний период. Если учесть, что соя культура требовательная к теплу, то очень важно выявление сортов с хорошей способностью семян к прорастанию в меняющихся условиях окружающей среды.

По нашим данным в 2021 году максимальную всхожесть (81,3-83,8%) обеспечили семена сортов Заряница, Алтом, Нива (таблица 1). В 2022 году выделились сорта Миляуша, Дина, Сибирячка, всхожесть семян у которых изменялась от 80,0% до 100,0%. Следует отметить, что в среднем по изученным сортам полевая всхожесть семян во второй год исследования была ниже на 14,4%, а размах варьирования признака увеличился. Стабильные по годам и относительно высокие показатели всхожести семян зарегистрированы у сортов Сибирячка, Нива, Касатка, в то время как у сортов Сибниисхоз 6, Сачер 2 и Омская 4 отмечена сильная реакция на изменение метеорологических характеристик.

Таблица 1. Полевая всхожесть семян и выживаемость растений сои в вегетационные периоды 2021-2022 гг.

Сорт	Полевая всхожесть семян, %		Выживаемость растений, %	
	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.
Заряница	83,8	57,5	80,4	60,0
Светлая	76,3	65,0	70,1	82,5
Сибирячка	78,8	80,0	74,3	87,5
Сибниисхоз 6	77,5	40,0	75,3	40,0
Золотистая	76,3	27,5	71,3	32,5
Миляуша	58,8	100,0	60,2	100,0
Сачер 2	76,3	17,5	71,4	15,0
СибНИИК 315	62,5	52,5	70,2	100,0
Черемшанка	62,5	70,0	65,1	72,5
Нива	81,3	72,5	80,1	75,0
Омская 4	78,7	27,5	66,0	22,5
Алтом	82,5	57,5	70,3	72,5
Дина	71,3	82,5	71,1	92,5
Касатка	75,0	70,0	78,4	67,5
Эльдорадо	63,7	70,0	68,1	52,5
X <sub>ср.</sub> ± S <sub>x</sub>	73,7±8,03	59,3±18,0	71,8±6,5	65,7±22,2
min	58,8	17,5	60,2	15,0
max	83,8	100,0	80,4	100

Не менее важным критерием адаптивной способности сортов является выживаемость растений в течение вегетационного периода. Показатель выживаемости связан с множеством абиотических и биотических факторов окружающей среды, поэтому важно определить сорта, у которых к уборке урожая было больше продуктивных растений.

Анализ полученных данных показал, что хорошую адаптационную способность в 2021 году проявили сорта Нива, Заряница, Касатка, Сибниисхоз 6 (выживаемость 75,0-80,0%). В 2022 году к числу лучших по этому показателю отнесены Миляуша, СибНИИК 315, Светлая,

Дина, с выживаемостью 92,5-100,0%. Минимальными значениями признака в 2021 году характеризовались сорта Эльдorado, Омская 4, Миляуша, Черемшанка (60-68%), в 2022 году Золотистая, Омская 4, Сачер 2 (32,5-15%) (таблица 1).

Уровень проявления признаков полевой всхожести семян и выживаемости растений взаимосвязан с урожайностью, значительно различающейся как по годам, так и по изученным генотипам (рисунок 1).

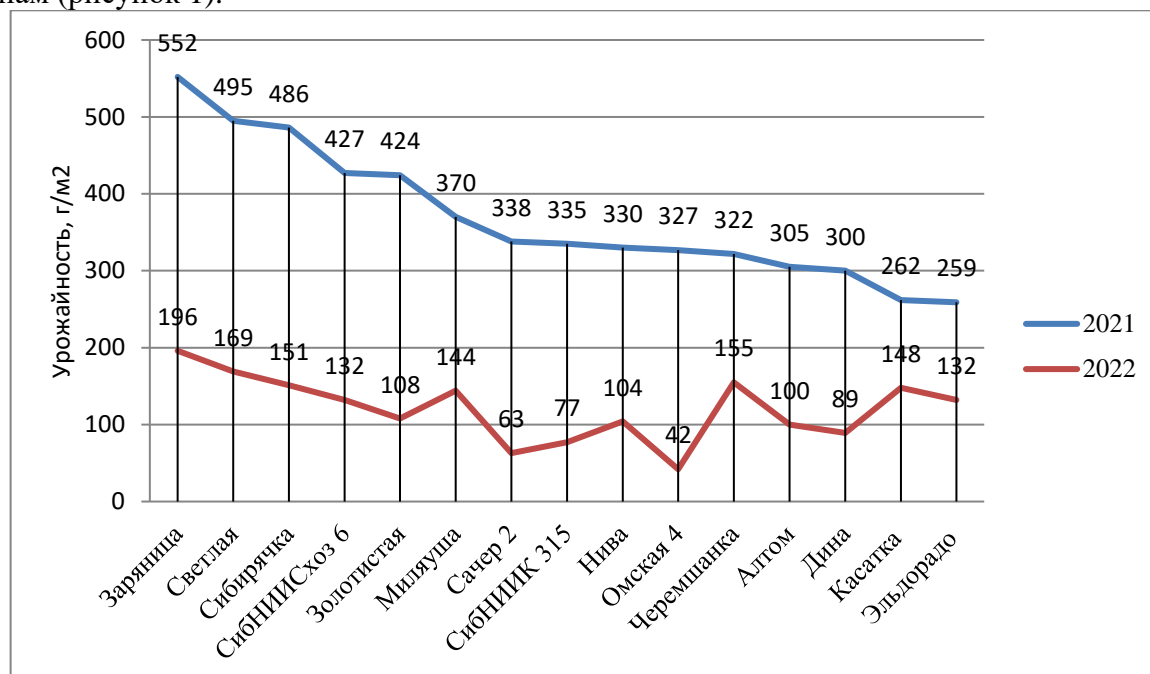


Рисунок 1 – Урожайность семян сортов сои в условиях вегетационных периодов 2021-2022 гг.

В условиях 2021 года показатель изменялся от 259,2 г/м<sup>2</sup> до 552,9 г/м<sup>2</sup>, особенно выделились сорта Заряница, Светлая и Сибирячка. Значительно меньше семян получено в 2022 году (42,3-196,2 г/м<sup>2</sup>), в то же время при ярко выраженной закономерности снижения продуктивности следует обратить внимание на сорта с максимальными показателями – Заряница, Светлая, Черемшанка (155,8-196,2 г/м<sup>2</sup>).

**Выводы.** Полевое испытание 15 сортов сои различного эколого-географического происхождения позволило выявить потенциал культуры в контрастных условиях вегетационных периодов 2021 и 2022 годов.

Температурный режим был вполне благоприятным для появления дружных всходов, роста и развития растений в течение вегетационного периода и формирования полноценных семян в 2021 году (до 552,9 г/м<sup>2</sup>), менее благоприятным – в 2022 году (до 196,2 г/м<sup>2</sup>).

### Список литературных источников

1. Новикова Л.Ю. Влияние погодно-климатических условий на содержание белка и масла в семенах сои на Северном Кавказе / Л.Ю., Новикова, И. В. Сеферова, А. Ю. Некрасов, И.Н. Перчук, Т.В. Шеленга, М. Г. Самсонов // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2018. – 22(6). – 708-715. <http://doi.org/10.18699/VJ18.414>.

2. Васина, Е.А. Результаты изучения исходного материала сои в условиях Приморского края для селекционных целей / Е.А. Васина, Е.С. Бутовец, Л.М. Лукьянчук //Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022;183(4). – С.19-29. <http://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-4-19-29>.

3. Илюхина, Ю.М. Структурно-функциональные характеристики сои в условиях Северного Зауралья / Ю.М. Илюхина, Н.А. Боме // Природное и историко-культурное наследие Сибири:

прошлое, настоящее, будущее: сборник тезисов I(XVI) Всероссийской научно-практической конференции (г. Тобольск, 16 -19 ноября 2022 г.). Тобольск: ИП Жмуров С. В. – 2022. – С. 24.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Погода и климат [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/>

**Илюхина Ю. М., Боме Н.А.**

*Тюмень мемлекеттік университеті*

СОЯ ГЕНОТИПТЕРІН БАҒАЛАУ (*Glycine max* (L.) Merr.) БЕЙІМДЕЛУ ЖӘНЕ  
ӨНІМДІ ҚАСИЕТТЕРІ БОЙЫНША

**Аннотация.** Тұқымның далалық өнгіштігі, вегетациялық кезеңдегі Өсімдіктердің өмір сүруі, тұқым өнімділігі көрсеткіштері бойынша сояның 15 сортын салыстырмалы бағалау нәтижелері ұсынылған. Зерттелген соя генотиптерінің бейімделу қасиеттері мен өнімділігі қоршаған орта факторларының әсерінен өзгеретіні анықталды. Тюмень облысының Күрделі топырақ-климаттық жағдайлары үшін салыстырмалы түрде тұрақты белгілері бар сорттар құнды.

**Түйін сөздер:** соя, өну, өмір сүру, өнімділік

**Y.M. Pyukhina, N.A. Bome.**

*Tyumen State University*

EVALUATION OF SOY GENOTYPES (*Glycine max* (L.) Merr.) ON ADAPTIVE AND  
PRODUCTIVE PROPERTIES

**Abstract.** The results of comparative evaluation of 15 soybean varieties in terms of field seed germination, plant survival during vegetation, seed yield are presented. It is established that the adaptation properties and productivity of the studied soybean genotypes change under the influence of environmental factors. Varieties with relatively stable manifestation of traits are valuable for complex soil and climatic conditions of the Tyumen region.

**Keywords:** soybean, germination, survival rate, yield

УДК 581.143:632.122.1.

**Базюк Д.А., Садинова А.Б., Боме Н.А.**

*Тюменский государственный университет*

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МУТАНТНЫХ ФОРМ ЯРОВОГО  
ЯЧМЕНЯ К ХЛОРИДНОМУ ЗАСОЛЕНИЮ

**Аннотация:** Проведено изучение изменчивости морфометрических признаков 8 мутантных форм, созданных на основе двух сортов ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.). Лабораторный опыт осуществлен в вегетационных сосудах на фитостеллаже при температуре 22-24°C, освещении 5 тыс. люкс, фотопериод: день – 16 часов, ночь – 8 часов, повторность опыта трехкратная. Ответная реакция исследуемых образцов проявилась в угнетении надземной части растений во всех опытных вариантах и стимулирующем эффекте корневой системы, отраженном в увеличении ее доли в структуре биомассы у большинства образцов.

**Ключевые слова:** *Hordeum vulgare* L., яровой ячмень, NaCl, солеустойчивость, хлоридное засоление, биомасса, корень, побег

Учащение глобальных и локальных погодных аномалий, связанных с повсеместным изменением климата, а также интенсификация сельского хозяйства способствовали

увеличению негативного влияния биотических и абиотических факторов среды, отражающихся на адаптации культурных растений [1]. К числу подобных стресс-факторов относится засоление почв, приводящее к угнетению ростовых процессов, аномалиям роста и снижению продуктивности в целом [2]. В связи с этим одной из важнейших задач сельскохозяйственного производства является создание сортов, обладающих устойчивостью к подобным неблагоприятным факторам среды с сохранением высокой продуктивности и урожайности [3]. Широкое распространение получили экспресс-анализ и оценка начальных этапов онтогенеза в лабораторных условиях, позволяющего в краткие сроки оценить устойчивость исследуемого растительного объекта к различным стрессам. В ряде работ отмечается высокая толерантность ячменя обыкновенного к засолению, так как он значительно превышает по своей устойчивости другие зерновые культуры, но вместе с тем подчеркивается, что необходимо дальнейшее изучение особенностей влияния ионов хлорида натрия на данное злаковое растение [4, 5].

**Материалы и методы.** Работа на фоне искусственно моделируемого стресса проведена в лаборатории биотехнологических и микробиологических исследований Института биологии Тюменского государственного университета.

Объектом исследования послужили 8 мутантных форм ярового ячменя, созданных на основе двух сортообразцов различных эколого-географических групп (Dz02-129, Эфиопия и С. I.10995, Перу) из мировой коллекции ФГБНУ Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР).

Посев семян и выращивание растений осуществлены в вегетационных сосудах емкостью 1,4 л, выполненных из инертного материала. В качестве субстрата использовался универсальный почвенный грунт из расчета 300 г. на один сосуд. В каждый сосуд равномерно раскладывалось по 15 неповрежденных семян с глубиной заделки 2 см. Для имитации условий засоления в сосуды с опытными образцами вносили 80 мл хлорида натрия (NaCl) с концентрацией 0,98%, с контрольными образцами – дистиллированную воду в объеме 80 мл. Повторность трехкратная, размещение на фитостеллаже выполнено в случайном порядке.

Условия лабораторного эксперимента: температура 22-24 °С, освещенность 5 тыс. люкс, фотопериод из расчета 16 часов – дневное время, 8 часов – ночное время. Продолжительность опыта – 14 суток. Для поддержания оптимальной влажности почвенного субстрата на 3,5, 7, 10 и 12 сутки в каждый вегетационный сосуд с опытными образцами дополнительно вносили 80 мл NaCl (концентрация 0,98%), с контрольными образцами – по 80 мл дистиллированной воды.

Для комплексной оценки солеустойчивости образцов ярового ячменя в раннем онтогенезе проводились наблюдения за ростом и развитием растений с учетом 10 морфофизиологических признаков. В данной статье рассматриваются 3 параметра: длина надземной части, длина корневой системы и соотношение сырой биомассы надземной части и корней растений.

Статистическая обработка осуществлялась по стандартным методикам с программным обеспечением Microsoft Office 2016, Excel 2016. Произведен расчет средней арифметической ( $X_{cp.}$ ), стандартной ошибки средней арифметической ( $S_x$ ), коэффициента вариации (CV, %) и достоверности различий между вариантами по критерию Стьюдента [6, 7].

**Обсуждение результатов исследования.** Комплекс изученных морфометрических параметров позволил в сравнительном аспекте дать характеристику солеустойчивости сортов ярового ячменя разных эколого-географических групп и мутантных форм на их основе. Проведение оценки на ранних этапах онтогенеза образцов ячменя проводилось на 14 сутки после извлечения всех растений из вегетационных сосудов. Обобщенные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Морфометрические параметры растений исходных и мутантных форм ярового ячменя

Вариант опыта		Длина побега, см		Длина корней, см	
		X±m <sub>x</sub>	CV, %	X±m <sub>x</sub>	CV, %
Dz02-129 (исходная форма)	опыт	13,3±0,47*	7,9	4,8±1,19	55,8
	контроль	24,0±1,20	11,1	5,8±1,30	50,0
ЭП11(64) 0,002%	опыт	5,6±0,96*	33,9	4,7±1,20	51,1
	контроль	19,3±0,789	8,8	4,8±1,10	50,2
ЭП9(2) 0,01%	опыт	15,7±1,18*	17,4	4,9±1,02	46,8
	контроль	21,4±1,14	11,6	4,6±1,03	50,0
С. I.10995 (исходная форма)	опыт	6,4±0,84*	30,2	4,8±1,01	47,0
	контроль	20,0±1,45	16,6	4,9±1,35	62,7
П117(7) 0,002%	опыт	7,8±0,56*	16	3,8±0,81	47,1
	контроль	21,4±1,36	14,2	4,4±1,07	54,5
ПШ11(8) 0,002%	опыт	10,3±0,85*	18,5	5,2±1,15	50,0
	контроль	21,6±1,11	11,5	5,6±1,17	47,3
ПШ11(15) 0,002%	опыт	11,2±1,16*	25,7	4,5±1,07	52,5
	контроль	21,8±0,81	8,4	4,2±0,98	51,5
ПШ8(23) 0,01%	опыт	6,0±1,05*	38,6	3,7±0,68	41,3
	контроль	17,8±0,10	13,4	3,9±0,92	53,3
ПШ7(79) 0,01%	опыт	6,1±0,80*	30,1	3,8±0,95	56,4
	контроль	19,1±1,41	7,7	5,0±1,40	63,6
ПШ11(117) 0,01%	опыт	5,9±1,41*	48,9	3,4±0,67*	42,5
	контроль	13,1±1,70	37,6	6,0±0,77	60,5

Примечание: \* - различия при сравнении с контролем достоверны на уровне  $P \geq 0,05$ ;

В условиях засоления растения подвергаются действию одновременно двух неблагоприятных факторов, среди которых дефицит воды, который связывают со снижением водного потенциала засоленного почвенного раствора, а также токсическое воздействие самих ионов [8]. При анализе длины побегов на 14 сутки отмечен угнетающий эффект во всех опытных вариантах. Установлено, что исходный образец Dz02-129 обладал наибольшей длиной побега в контрольном варианте с уменьшением значения признака на провокационном фоне на 44,6%. ЭП9(2) 0,01% в контроле приближался к уровню исходной формы и имел менее выраженную реакцию на засоление с уменьшением длины побега на 26,6%. Наибольшее угнетение зафиксировано у мутанта ЭП11(64) 0,002%, у которого наблюдалось сокращение по данному признаку на 71,4% в сравнении с контрольным вариантом. При анализе сорта С.І. 10995 отмечено сильное угнетение надземной части растений как у исходного образца, так и у мутантных форм на его основе. Варианты П117(7) 0,002%, ПШ8(23) 0,01% и ПШ7(79) 0,01% характеризовались снижением длины побега в диапазоне от 63,6 до 68,1%, у образцов ПШ11(8) 0,002% и ПШ11(15) 0,002% уменьшение по данному признаку находилось в пределах 48,5 – 52,3%. Варьирование составило в пределах от 7,7% до 48,9%.

Ответная реакция корневой системы опытных образцов на солевой стресс не имела статистических различий по сравнению с контролем, за исключением мутантной формы ПШ11(117) 0,01%, у которой зафиксировано достоверное уменьшение длины корней. Варьирование рассматриваемого признака в исследуемых образцах исследования находилось в диапазоне от 41,3% до 63,6%.

Согласно полученным результатам, исследованные образцы можно разделить на 3 группы по степени устойчивости к засолению. К группе устойчивых относился образец ЭП9(2) 0,01% (26,6%), группу среднеустойчивых составили Dz02-129 (исходная форма) (44,6%), ПШ11(8) 0,002% (52,3%), ПШ11(15) 0,002% (48,6%) и в группу чувствительных вошли С.І. 10995 (исходная форма) (68%), П117(7) 0,002% (63,6%), ПШ8(23) 0,01% (66,3%), ПШ7(79) 0,01% (68,1%) и ПШ11(117) 0,01% (55%).

Анализ структуры биомассы позволил оценить потенциальную приспособленность растений к меняющимся стрессовым условиям обитания (рис. 1).

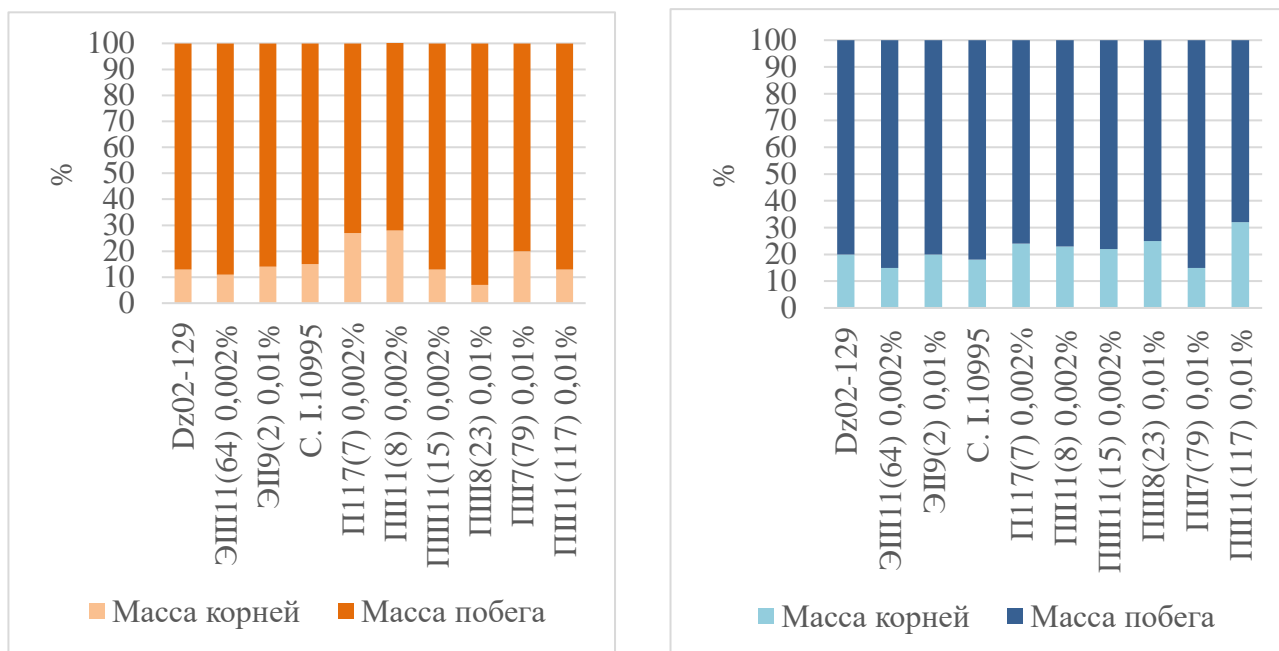


Рисунок 1 – Соотношение сырой биомассы сортов Dz02-129 и С. I. 10995 и мутантных форм на их основе в контроле (1) и в опытном варианте эксперимента (2)

В литературе отмечается, что перераспределение биомассы направлено на оптимизацию использования ресурсов [8]. В проводимом эксперименте в структуре биомассы растений зафиксировано изменение доли сырой биомассы побега и корней на провокационном фоне. Надземная часть растений и корневая система распределились в соотношении 76-85% и 15-32% соответственно. Действие раствора NaCl проявилось в увеличении доли корней в общей биомассе во всех опытных вариантах в пределах от 16,67% (С. I. 10995, исходная форма) до 72% (ПШ8(23) 0,01%), что может свидетельствовать о большей развитости корневой системы, направленной на улучшение использования почвенных ресурсов [9]. Исключением являлись образцы П117(7) 0,002%, ПШ11(8) 0,002% и ПШ7(79) 0,01%, у которых отмечено уменьшение доли корней в диапазоне от 11,11% до 25,00%. По литературным источникам, проявившаяся неоднозначная реакция может быть связана с различием клеточных механизмов солеустойчивости между сортами одной культуры [9].

**Закключение.** Данное исследование показало, что ионы раствора NaCl достоверно оказывают ингибирующий эффект на развитие надземной части растения (длина побега), а также на структуру биомассы растений. Скрининг по признакам длина побега, длина корней и соотношение биомассы надземной и подземной частей растительного организма на предселекционном этапе позволит повысить результативность отбора резистентных форм ячменя и в короткие сроки обработать большое количество селекционного материала в лабораторных условиях.

#### Список литературных источников

1. Оценка сортов зерновых культур по показателям качества семян и стрессоустойчивости / О.В. Павлова, Л.А. Марченкова, Р.Ф. Чавдарь [и др.] // Владимирский земледелец. 2021. № 2(96). С. 52-57.
2. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. Л.: Колос, 1977. 215 с.

3. Новрузлу Г.А. Урожайность и поражаемость сортов ячменя болезнями в зависимости от уровня засоленности почвы и минерального питания // Вестник защиты растений. 2014. №2. С. 55-57.
4. Гордеева И.В. Влияние хлорида натрия на прорастание семян и рост проростков ячменя *Hordeum vulgare* L. в почвенных условиях // МНИЖ. 2016. №12-1 (54). С. 18-21.
5. Turkuilmaz B., Aktas L., Guven A. Salinity induced differences in growth and nutrient accumulation in five barley cultivars // Turkish Journal of Field Crops. 2011. Vol.16 (1). P. 84-92.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): Учебник для высших сельскохозяйственных учебных заведений. Стереотипное издание. Перепечатка с 5-го изд., доп. и перераб., 1985. М.: Альянс, 2014. 351 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебник. – М.: Высшая школа, 1968. – 287 с.
8. Омарова З.А., Абсалудинова М.Р. Лабораторная диагностика устойчивости сортов ячменя к хлоридному засолению // Известия Самарского научного центра РАН. 2016. №2-2. С. 605-608.
9. Шихмурадов А.З. Генетические аспекты солеустойчивости культурных растений // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2011. № 1(14). С. 46-49.

**Базюк Д.А., Садинова А.Б., Боме Н.А.**

*Тюмень мемлекеттік университеті*

**Аңдатпа:** Жаздық арпаның екі сорты (*Hordeum vulgare* L.) негізінде жасалған 8 мутантты форманың морфометриялық белгілерінің өзгергіштігіне зерттеу жүргізілді. Зертханалық тәжірибе вегетативті ыдыстарда фиторақта 22-24°C температурада, жарықтандыру 5 мың люкс, фотопериод: күн – 16 сағат, түн – 8 сағат жүргізілді, тәжірибе үш рет қайталанды. Зерттелетін үлгілердің реакциясы барлық эксперименттік нұсқаларда өсімдіктердің ауа бөліктерінің басылуынан және көптеген үлгілердегі биомасса құрылымындағы оның үлесінің жоғарылауынан көрінетін тамыр жүйесінің ынталандырушы әсерінен көрінді.

**Түйінді сөздер:** *Hordeum vulgare* L., жаздық арпа, NaCl, тұзға төзімділік, хлоридті тұздылық, биомасса, тамыр, өркен

**Bazyuk D.A., Sadinova A.B., Bome N.A.**

*University of Tyumen*

#### LABORATORY EVALUATION OF THE RESISTANCE OF MUTANT FORMS OF SPRING BARLEY TO CHLORIDE SALTINATION

**Abstract:** A study was made of the variability of morphometric traits of 8 mutant forms created on the basis of two varieties of spring barley (*Hordeum vulgare* L.). The laboratory experiment was carried out in vegetative vessels on a phytoraack at a temperature of 22-24°C, illumination of 5 thousand lux, photoperiod: day - 16 hours, night - 8 hours, the experiment was repeated three times. The response of the studied samples was manifested in the suppression of the aerial parts of plants in all experimental variants and the stimulating effect of the root system, reflected in an increase in its share in the biomass structure in most samples.

**Keywords:** *Hordeum vulgare* L., spring barley, NaCl, salt tolerance, chloride salinity, biomass, root, shoot

УДК 577.7 (575.1)+631.6

**Бегмуратова Е., Асаматдинов А.**

*Нукусский государственный педагогический институт им. Ажинияза*

## ВЛИЯНИЕ НАБУХАЮЩИХ ГИДРОГЕЛЕЙ НА РОСТ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ.

**Аннотация.** В данной работе рассматривается использование набухающих полимерных гидрогелей как потенциально влияют на проницаемость почвы, плотность, структуру, инфильтрации воды через почву. С физической точки зрения гидрогель можно определить как гидрофильную полимерную сеть, которая иногда встречается в виде коллоидных гелей, в которых вода диспергирована в твердой полимерной матрице, образуя трехмерную структуру. При изучении содержания общего азота в верхнем пахотном слое примерно составило около 0,06 %, в нижних горизонтах понижается до 0,020%, общее содержание фосфора в верхнем пахотном слое составляет 0,27 % и резко понижается к нижним горизонтам до 0,12 %.

**Введение.** Сельское хозяйство по-прежнему является основным потребителем доступных ресурсов пресной воды, при этом на орошение приходится 70% от общей доли [1]. Однако в развивающихся странах, таких как Узбекистан, продуктивность сельскохозяйственных культур на единицу используемой воды все еще ниже, что является серьезной причиной для беспокойства фермеров, исследователей и политиков, испытывающих нехватку ресурсов. Использование полимеров в сельском хозяйстве набирает популярность в науке, особенно в области химии полимеров. Это обеспечило решение проблем современного сельского хозяйства, которое заключается в максимизации продуктивности земли и воды без угрозы окружающей среде и природным ресурсам.

Набухающие полимерные гидрогели потенциально влияют на проницаемость почвы, плотность, структуру, текстуру, скорость испарения и инфильтрации воды через почву. Функциональные полимеры использовались для повышения эффективности пестицидов и гербицидов, позволяя использовать более низкие дозы и косвенно защищать окружающую среду, уменьшая загрязнение и очистку от существующих загрязнений [2]. В этом отношении применение инновационных стратегий управления водными ресурсами, включая комплексный план управления водными ресурсами и питательными веществами, имеет первостепенное значение. Гидрогели, особый класс гидрофильных полимеров с отчетливыми свойствами трехмерной матрицы, согласно многочисленным сообщениям, соответствуют критериям инновационных инструментов для повышения эффективности использования воды [3, 4].

О них также сообщалось как об умных перевозчиках удобрений, пестицидов и других средств для контролируемого механизма доставки. [5, 6]. Кроме того, сообщалось, что гидрогелевый материал снижает потери пестицидов при выщелачивании в толще почвы, тем самым снижая вероятность загрязнения грунтовых вод при применении пестицидов [7].

Гидрогели представляют собой синтетические или биополимерные сетки, которые сильно набухают в воде [3, 4]. С физической точки зрения гидрогель можно определить как гидрофильную полимерную сеть, которая иногда встречается в виде коллоидных гелей, в которых вода диспергирована в твердой полимерной матрице, образуя трехмерную структуру. Его также можно определить, как набухшую в воде шитую полимерную сеть, полученную в результате реакции полимеризации одного или нескольких мономеров.

В настоящее время этому материалу уделяется огромное внимание из-за его широкого спектра применения в области косметики, фармацевтики, хирургических инструментов, перевязочных материалов и т. д. [8]. Однако, несмотря на его многообещающее применение в



стратегиях доставки биоактивных веществ, его применение в сельском хозяйстве очень ограничено и находится в начальной стадии. Свойство водопоглощения или удержания воды гидрогелем обусловлено гидрофильными функциональными группами, присоединенными к полимерной основе, и трехмерной структурой. Набухание гидрогеля происходит из-за поперечных связей между сетевыми цепями, которые препятствуют их растворению [4].

В последнее время произошел переход от использования синтетических гидрогелей к природным гидрогелям с высокой поглощающей способностью и механической прочностью [9]. Тем не менее, синтетические гидрогели имеют длительный срок службы с четко определенной структурой, которая может быть изготовлена по заданным характеристикам с контролируемой способностью к разложению и функциональностью.

В публикуемой статье обсуждается влияние набухающих гидрогелей на водно-физические свойства почв, подходящие для сельского хозяйства. Особое внимание уделено применению гидрогелевых материалов для рационального использования водных ресурсов, повышения продуктивности, рационального использования водных ресурсов и повышении эффективности использования питательных веществ в аграрном секторе. Кроме того, кратко обсуждаются вопросы экологической безопасности применения набухающих гидрогелей в аграрном секторе в связи с их широкими эксплуатационными возможностями.

**Материалы и методы.** По данным гидрометеорологической станции «Нукус», климатические условия в первой половине 2020 года характеризовались следующими показателями (табл.№1). Посевы на опытном участке проводились с 5 мая 2020 г. Средняя температура воздуха характеризовалась 24 °С тепла, максимальной 41 °С и минимальной 12 °С. В день посева семян томата температура почвы на глубины 5 см составила 25 °С, на глубине 10 см 24 °С.

Таблица №1. Метеорологические условия отчетного периода

Месяцы	Температура воздуха			Осадки		Температура почвы	
	Сред.	Мах.	Мин.	Ночь	День	5 см	10 см
Март	9,0	26,1	-7,5	4,8	0,4	13,2	12,5
Апрель	15,2	32,3	1,4	29,5	2,1	18,1	17,3
Май	24,1	41,9	12,2	0,0	18,2	25,6	24,9
Июнь	28,8	39,8	17,1	0,0	0,0	33,2	31,5

Изучение влияния на рост томатов набухающих полимерных гидрогелей проводились на опытном участке «Саманбай», расположенном в Нукусском районе. Земельные площади являются орошаемыми, с аллювиально-луговыми почвами. Орошаемые лугово-аллювиальные почвы по морфогенетическому признаку супесчаные, а по механическому составу слабозасоленные, рН слабощелочная, содержание гумуса составляет в пахотном слое 1,226 % в нижних горизонтах 0,577 %, в материнской породе 0,272 % как показано в таблице №2.

Таблица №2. Содержание гумуса, азота, фосфора, и калия в орошаемой лугово-аллювиальной почве.

Слой почвы, см	Гумус, %	Общее содержание NPK элементов			Подвижная форма	
		N	P	K	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0-10	1,218	0,063	0,27	1,363	31	208
10-50	1,071	0,056	0,21	1,005	27	149
50-70	0,569	0,039	0,17	0,812	11	89
72-160	0,266	0,022	0,12	0,593	9	51

При изучении содержания общего азота (N) в верхнем пахотном слое примерно составило около 0,06 %, в нижних горизонтах понижается до 0,020%, общее содержание фосфора (P) в верхнем пахотном слое составляет 0,27 % и резко понижается к нижним горизонтам до 0,12 %.

В почвенном слое максимальное содержание калия (К) наблюдается в пахотном слое и составляет 1,363%. В пахотном слое обеспеченность подвижным фосфором (Р) средняя (31 мг/кг), обеспеченность подвижным калием (К) слабая и составляет 208 мг/кг.

В таблице №3 представлено содержание сухого остатка в пахотном слое, что составляет 0,075, наибольший показатель наблюдается в подпахотном слое и составляет 0,17 % содержание ионов хлора (Сl) колеблется в пределах 0,007-0,017%.

Таблица №3. Содержание легкорастворимых солей в почве опытного участка.

Глубина слоя см	Сухой остаток %	Общий НСО <sub>3</sub> (%)	Сl <sup>-</sup> (% , мг/экв)	SO <sup>4+</sup> (% , мг/экв)	Са <sup>++</sup> (% , мг/экв)	Мg <sup>++</sup> (% , мг/экв)	Анионы, Катионы- (% , мг/экв)	Na <sup>-</sup> (% , мг/экв)
0-10	0.075	0,024	0,007	0,011	0,010	0,003	0,80	0,014
		0,39	0,19	0,22	0,49	0,24	0,73	0,30
10-50	0.085	0,021	0,010	0,020	0,010	0,006	1,03	0,011
		0,34	0,28	0,41	0,49	0,49	0,98	0,14
50-72	0,090	0,024	0,007	0,019	0,010	0,003	0,97	0,014
		0,39	0,019	0,39	0,49	0,24	0,73	0,10
72-160	0,170	0,027	0,017	0,013	0,015	0,002	1,18	0,021
		0,44	0,47	0,27	0,74	0,16	0,90	0,45

**Результаты исследований.** Исследования показали, что действие набухающих гидрогелей на изменения водно-физических свойств легких почвы проявилось достаточно отчетливо (табл. №4-5). Во время полевых экспериментов поверхностная объемная масса была равна 1,51 г/см<sup>2</sup> на вариантах с томатом, в то время как в вариантах с добавками набухающих полимерных гидрогелей снижалась до 1,39 г/см<sup>2</sup>. Можно сделать вывод, что это создаёт условия к образованию благоприятной почвенной плотности, которая, по мнению многих исследователей должна отвечать уровню 1,3-1,5 г/см<sup>2</sup>. По данным А.Г. Бондарева, как правило, наименьшая влагоемкость песчаных и супесчаных почв составляет 18-30%. [10]

На основании анализа можно сказать, что на исследуемых вариантах влагоемкость почвы увеличивается при добавлении набухающих гидрогелей, благодаря его способности аккумулировать воду и питательные вещества. А в контрольных вариантах без внесения гидрогеля влагоемкость колебалась от 35 до 45%. В вариантах с набухающими полимерными гидрогелями эти значения колеблются в пределах 39-50%. При наименьшей влагоемкости для многих сельхоз растений оптимальная влажность составляет 60-70%. Нижним же, предельно допустимым количеством воды в почве (влажность завядания), в зависимости от типа почвы принято считать её содержание порядка 1-15% [11, 12].

Во время вегетационного периода влажность исследуемых почв изменялась значительно от количества применяемых гидрогелей и природных условий.

Уровень доступной влаги в исследуемых образцах превосходит в отдельных случаях величину предельно-полевой влагоемкости. Это служит свидетельством присутствия в почве источников аккумулированной воды. Таким образом запас продуктивной влаги в связносупесчаной почве достигает высокого содержания, сравнимый с тяжелыми механическими их разновидностями - до 500-750 г/м<sup>2</sup>. Учеными исследованы оценки резерва доступной влаги, пригодным запасом считается запас влаги более 40 мм в слое почвы 0-20 см, недостаточным - менее 20 мм и достаточным 20-40 мм. [13]

**Обсуждение результатов.** Как видно из результатов опыта, с внесением набухающего гидрогеля в количестве 500, 750 и 1000 г/м<sup>2</sup>, резерв доступной влаги в почвенном слое 0-20 см в различные периоды вегетации томата в 2020-2021 году оценивался, в основном, как хороший, а в условиях 2022 года - удовлетворительный. В течение вегетационного периода в вариантах без добавок гидрогеля и с гидрогелем в количестве 100 г/м<sup>2</sup> оценивался как недоступный запас продуктивной влаги. Во время экспериментальных опытов погодные условия были благоприятными для развития томата. До образования фазы молочной спелости

в вариантах без добавок гидрогеля запас продуктивной влаги в 0-20 см был удовлетворительным у томата. В вариантах с добавками гидрогеля в количестве 750 и 1000 г/м<sup>2</sup> наблюдается лучший запас продуктивности влаги.

Изучая влияние гидрогелей на влажность почвы в пахотном слоях 0–10 см, 10–20 см, 20–30 см, можем делать заключение, что набухающие гидрогели благоприятно влияют на влажность почвы в корнеобитаемой зоне растений. Из-за наибольшего почвенного давления влажности в более нижних слоях почвы от внесения гидрогеля практически не существенна.

В течении экспериментов условия влагообеспеченности более благоприятными по сравнению с контролем в вариантах с гидрогелем. С повышением количества гидрогеля в больших дозах, значительно возрастает запас влаги как в начале, так и в конце эксперимента, что также применительно количеству и коэффициента общего водопотребления.

Таким образом, набухающие гидрогели являются своего рода запасным "резервуаром" влаги. Такой очаг наличия аккумулированной воды особенно был отмечен положительно на культурах в периоды потребления влаги. Как видно, благоприятные условия для влагообеспечения в почве в эти периоды, связанные с внесением гидрогеля, благоприятно действуют на урожайность возделываемых сельскохозяйственных культур.

Установлено, что при дозах гидрогеля (500–750 г/м<sup>2</sup>) не наблюдалось ингибирования протеазной активности микрофлоры, при более высокой дозе (1000 г/м<sup>2</sup>), во всех изучаемых вариантах этот показатель был значительно ниже всех изучаемых в опыте вариантов.

**Выводы.** Подводя итоги, следует сказать, что по характеру исследования водно-физических свойств почвы, активности микрофлоры, для восстановления и улучшения структуры наиболее эффективно должно быть применение высокомолекулярных полимерных препаратов - искусственных структурообразователей, заменяющих при этом в качестве цементирующего материала гумусовые вещества.

Изучение влияния гидрогеля и норм внесения для структурирования верхнего пахотного слоя показало, что препараты оказали положительное влияние на формирование в обрабатываемом слое водопрочной, агрономически ценной структуры.

#### Использованная литература

1. FAO, Water for Sustainable Food and Agriculture: A report produced for the G20 Presidency of Germany, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2017.
2. Asamatdinov A.O., Akhmedov U.K., Reimov A.M. Application of the superabsorbent polymer hydrogels for water retention under drying conditions. *Journal Science and education in Karakalpakstan*, 2018, #1(5), 3-11.
3. Chu, L.Y., Xie, R., Ju, X.J., Wang, W. *Smart Hydrogel Functional Materials*. Berlin: Springer, 2013.
4. Ahmed, E. M. Hydrogel: Preparation, characterization, and applications: A review. *J. Adv. Res.* 2015, 6(2), 105–121.
5. Sarkar, D. J., Singh, A. Base triggered release of insecticide from bentonite reinforced citric acid crosslinked carboxymethyl cellulose hydrogel composites. *Carbohydr. Polym.* 2017, 156, 303–311.
6. Sarkar, D. J., Singh, A. pH-triggered release of boron and thiamethoxam from boric acid crosslinked carboxymethyl cellulose hydrogel based formulations. *Polym-Plast Technol.* 2019a, 58(1), 83–96.
7. Sarkar, D. J., Singh, A., Singh, N., Parmar, B.S., Kumar, A. Effect of addition of superabsorbent hydrogels on sorption and mobility of metribuzin in sandyloam soil. *Pesticide Res. J.* 2012, 24(2), 138–143.
8. Klouda, L., Mikos, A.G. Thermoresponsive hydrogels in biomedical applications. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 2008, 68(1), 34–45.

9. Vashist, A., Gupta, Y. K., Ahmad, S. Recent advances in hydrogel based drug delivery systems for the human body. *J. Mater. Chem. B*, 2014, 2(2), 147–166.

10. Бондарев А.Г. Проблема регулирования физических свойств почв в интенсивном земледелии. №9, с.64-70.

11. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных растений. М.,1986. 207с.

12. Казанский К.С., Ракова Г.В., Ениколопов Н.С. и др. Сильнонабухающие полимерные гидрогели - новые влагоудерживающие почвенные добавки. \\Вестник с.х.науки,1988, №4, с.125-132.

13. Вадюнина А.Ф. и Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. М.,1986. 416с.

**Е.Бегмуратова, А. Асаматдинов**

*Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaza*

#### INFLUENCE OF SWELLING HYDROGELS ON THE GROWTH OF TOMATOES UNDER THE CONDITIONS OF THE ARAL REGION.

**Annotation.** The article discusses the use of swellable polymer hydrogels as a potential impact on soil permeability, density, structure, texture, evaporation rate and water infiltration through the soil. From a physical point of view, a hydrogel can be defined as a hydrophilic polymer network, which is sometimes found as colloidal gels, in which water is dispersed in a solid polymer matrix, forming a three-dimensional structure. During the experimental period under tomato sowing on the control variants, the surface mass volume was equal to 1.51 g/cm<sup>2</sup>, and on the variants with the addition of swelling hydrogels, it decreased to 1.39 g/cm<sup>2</sup>. When studying the content of total nitrogen in the upper arable layer, it was approximately 0.06%, in the lower horizons it decreases to 0.020%, the total phosphorus content in the upper arable layer is 0.27% and sharply decreases towards the lower horizons to 0.12%.

**УДК 631.53.03**

**Торгаева Д.С., Аникина И.Н.**  
*НАО «Торайгыров университет»*

#### ВЛИЯНИЕ МИКОРИЗЫ НА ПРИРОСТ БИОМАССЫ МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ НА ГИДРОПОНИКЕ

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по влиянию арбускулярной микоризы на прирост биомассы меристемных растений 5 сортов картофеля при выращивании на различных субстратах в условиях гидропоники. При этом выявлено, что добавление микоризы при использовании любого вида субстрата значительно ускоряет процесс роста увеличивает объем биомассы растений, что дает растениям преимущество при посадке в почву. Прирост массы растений за 25 дней увеличился в зависимости от сорта в 1,3-1,7 раз. При этом наиболее высокие результаты получены при использовании смешанного кокосо-торфяного субстрата (50/50).

**Ключевые слова:** растения картофеля, питательный раствор, субстрат, гидропонное выращивание, адаптация.

**Введение.** Рост населения мира и изменение климата оказывают глубокое и прямое воздействие на сельскохозяйственные и продовольственные системы. Глобальное потепление

и уменьшение количества осадков в засушливых регионах уже приводят к нехватке воды, что, вероятно, будут способствовать снижению урожайности основных сельскохозяйственных культур в ближайшие десятилетия. Эти изменения могут существенно повлиять на продовольственную безопасность [1].

В числе передовых методов растениеводства можно назвать гидропонные технологии, за последние 100 лет был сделан значительный прорыв в данном направлении [2, 3]. Сегодня гидропоника не только применяется для выращивания широкого спектра растений, но она также применяется в генетических исследованиях и переносе генов.

Гидропоника – это современная технология выращивания, основанная на использовании питательных растворов вместо почвы. Гидропонное сельское хозяйство существенно экономит поливную воду и удобрения, необходимые для роста растений. Для гидропоники требуется 10–16% воды, необходимой для получения такого же урожая овощей как при выращивании в открытом грунте [3]. Для сельскохозяйственных культур данная методика представляет особый интерес, так как отсекаются проблемы с заражением продукции пищевыми патогенами, обитающими в почве, такими как сальмонелла, токсигенная кишечная палочка и листерия моноцитогенная, что может привести к пищевым заболеваниям, опасным для жизни человека [4].

Sela Saldinger и др. высказали мнение, что гидропоника сегодня может не только служить получению продуктов питания в ограниченном пространстве не зависимо от внешних условий, но и позволяет преодолевать экологические проблемы [3]. Гидропоника предлагает многочисленные агротехнологические, экологические и экономические преимущества [5, 6]. В последние десятилетия беспочвенное выращивание растений стало коммерческой агротехнологией выращивания овощей и декоративных растений в теплицах. Но многими авторами указывается на перспективность данного метода для выращивания безвирусного картофеля. При этом получены положительные результаты как при использовании традиционной гидропоники, так и в условиях аэропоники, наиболее технологичной разновидности гидропоники [7, 8]. Классическая аэропоника представляет собой метод гидропоники, когда висящие в воздухе корни растений, периодически опрыскиваются питательным раствором.

Традиционная гидропоника может быть использована как для доращивания рассады меристемного картофеля, с целью последующей высадки в открытый грунт, так и для получения миниклубней. Аэропоника же создает возможности отбора семенных клубней без прерывания вегетации картофеля. Поэтому с куста можно собрать в несколько раз больше семенных клубней, увеличивая коэффициент размножения ценного семенного материала картофеля [9]. В условиях острого дефицита качественного семенного материала картофеля в Казахстане эта тема особенно актуальна.

Повышение эффективности данной методики возможно при использовании биологически активных препаратов как химического, так и биологического происхождения.

Арбускулярная микориза представляет собой широко распространенный симбиоз корней растений и грибов рода *Glomeromycotina*, по сути, она выполняет роль биоудобрений. Причём основная её функция – это повышение эффективности питания растений, за счет укрепления и оздоровления корневой системы, а также за счет регуляции почвенной микрофлоры, посредством увеличения численности полезных форм микроорганизмов. Многими исследованиями доказана положительная роль микоризы в повышении урожайности и качества сельскохозяйственной продукции [10, 11].

В отношении использования микоризы в гидропонном выращивании растений имеются ограниченные разрозненные сведения [12].

Задача исследования: изучить влияние микоризы на прирост биомассы рассады меристемного картофеля на гидропонике.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проведены в лаборатории биотехнологии Торайгыров университета в период с 27.01.2022 года по 23.02.2022 года. Объектом исследования выступали культуральные растения картофеля сортов Даренка, Ред Соня, Инноватор, Импала, Фрителла, полученные в лаборатории биотехнологии КХ «Тимур», было изучено по 20 растений каждого сорта в каждом варианте в 3 кратной повторности.

В данном исследовании использована гидропонная установка МГУ-3, имеющая бак на 90 л для разведения питательного раствора, а так же электронный розеточный таймер предназначенный для автоматического включения и отключения подачи воды с минеральными веществами в установленное время и 6 светодиодных светильников полного спектра 24 W с частотой 50 Гц, имеющий фотосинтетический фотонный поток в 40 мк моль/с.

Конструкции, используемые в данном исследовании в качестве культуральных систем, состоят из одноэтажных коробок, содержащих следующие виды субстратов:

- а) торфяной субстрат;
- б) кокосовый субстрат;
- в) смешанный субстрат из кокоса и торфа;
- г) универсальный грунт (производитель «Щедрая Земля»).

Кокосовый субстрат создает воздушные карманы и обеспечивает корни растений кислородом. Но есть и недостатки. Он инертен, что означает, что он не содержит питательных веществ.

Субстрат на основе торфа обеспечивает физическую структуру, водоудерживающую способность и некоторое содержание питательных веществ для растений, выращиваемых в гидропонных системах или контейнерных садах. Торф является естественным источником органических веществ и помогает регулировать уровень рН среды выращивания, что делает его идеальным для широкого спектра растений.

Потенциально оптимальное содержания солей и значения рН подходит в качестве однокомпонентной среды для выращивания картофельной культуры на гидропонной установке.

Субстраты на основе торфа смешанный с кокосовым субстратом и удобрения, для улучшения физических свойств, аэрации, и содержания питательных веществ. Сочетание торфа и кокосового торфа помогает создать хорошо аэрируемую и богатую питательными веществами индивидуальную среду для выращивания, которая подходит для выращивания картофельной культуры. Она может быть легко адаптирована к специфическим потребностям культуры.

Универсальный грунт являлся контрольной группы в данном исследовании. Растения картофеля были высажены в отдельные горшочки, отдельно от гидропонной установки. Период выращивания был одинаковым для всех видов субстратов.

Гидропонная система для выращивания культуры картофеля была размещена в проходной камере с точным контролем окружающей среды. Зона выращивания растений состояла из трех полок шириной 0,4 м и длиной 1,50 м общей площадью 1,8 м<sup>2</sup>. Четыре блока из восьми люминесцентных ламп освещали полки. Растения выращивались при фотопериоде 16 ч день и 8 ч ночь и при средней интенсивности света 300 лмоль м<sup>2</sup>с<sup>-1</sup> на уровне полога. Температура составляла 20 °С, а относительная влажность - 70%.

Растения выращивали в стаканчиках диаметром 5 см и высотой 5,2 см с отверстиями на дне наполненные различными видами субстратов (метод капельной системы, HDS) в 6 поддонах из пластика ABS толщиной 3 мм длиной 60 см, шириной 32 см. Желоба были расположены под углом 5% вниз, чтобы обеспечить гравитационный дренаж. В раствор, используемый для полива и питания растений в резервуар с водой (90 л) было добавлено:

1 Вариант - 160 г комплексного минерального удобрения (Growfert 16 (N), 8 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 24 (K<sub>2</sub>O), 2 (MgO) + Micro) + вода;

2 Вариант - 160 г комплексного минерального удобрения (Growfert 16 (N), 8 (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 24 (K<sub>2</sub>O), 2 (MgO) + Micro) + вода + микориза.

На протяжении всего исследования фиксировались данные по показателям развития растений. В первую очередь первоначальная масса растений, для последующего сравнения прироста биомассы и необходимого для этого времени.

**Результаты исследований и обсуждения.** В ходе исследований получены данные, свидетельствующие о значительном влиянии вида субстрата на развитие растений картофеля на гидропонике, как при использовании микоризы, так и без неё.

В ходе поставленного эксперимента, длящегося 25 суток, подросшие растения были взвешены до и по окончании эксперимента по выращиванию.

По данным, полученным после конечного взвешивания растений, можно наблюдать, что растения картофеля, выращенные на субстратах кокос с торфом и торф, показали более высокие показатели прироста в массе растений в каждом сорте исследованного картофеля.

В таблице 1 представлены данные о первоначальной массе растений, высаженных на гидропонную установку без добавления микоризы, в качестве контрольных точек на различных видах субстрата.

Таблица 1 – Прирост массы растений картофеля на гидропонике без добавления микоризы за 25 суток (средние показатели)

Субстрат	Масса растений картофеля по сортам, г									
	Даренка		Ред Соня		Инноватор		Импала		Фрителла	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
Кокос	0,460	4,980	0,600	3,640	0,366	3,800	0,658	2,000	0,625	7,100
Кокос+Торф	0,533	4,267	0,597	4,834	0,545	4,067	0,568	5,167	0,745	6,400
Торф	0,721	6,734	0,657	5,030	0,580	3,500	0,785	3,900	0,745	3,367
Грунт	0,530	2,612	0,527	2,134	0,564	2,860	0,660	3,010	0,886	3,200

Следующим этапом было выращивание тех же 5 сортов картофеля на малой гидропонике с использованием микоризы. В таблице 2 можно увидеть показатели, полученные в результате выращивания растений картофеля на гидропонике с добавлением микоризы на разных видах субстрата.

Таблица 2 – Прирост массы растений картофеля на гидропонике с добавлением микоризы за 25 суток

Субстрат	Масса растений картофеля по сортам, г									
	Даренка		Ред Соня		Инноватор		Импала		Фрителла	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
Кокос	0,452	7,470	0,551	4,980	0,435	5,060	0,392	4,050	0,457	9,600
Кокос+Торф	0,486	7,300	0,491	6,200	0,346	6,530	0,408	7,330	0,414	7,800
Торф	0,401	8,100	0,463	6,230	0,482	5,960	0,406	6,200	0,446	6,360
Грунт	0,620	3,480	0,548	3,142	0,495	3,012	0,471	2,990	0,523	3,150

Адаптационные свойства растений картофеля, выращенных на гидропонике с использованием микоризы, значительно возрастают: стебли крепкие, толстые, листовая пластина в среднем увеличилась в 1,5 раза в сравнении с объектами, выращенными без добавления микоризы.

За 25 дней подавляющее число растений хорошо прибавили в массе, что показывает влияние микоризы на увеличении колонизации корней, что способствует их хорошей приживаемости. Если рассматривать влияние микоризы на развитие растений картофеля по сортам, можно отметить значительное прибавление массы у растений всех изучаемых сортов:

- сорт Даренка – в среднем масса увеличилась в 1,5 раза, высота в 1,4 раза;
- сорт Ред Соня – в среднем масса – в 1,3 раза, рост 1,5 раза;
- сорт Инноватор – в среднем масса – в 1,6 раз, рост 1,6 раз;

- сорт Импала – в среднем масса – 1,7 раз, рост 1,5 раза;
- сорт Фрителла – в среднем масса – 1,5 раза, рост 1,8 раз.



При изучении влияния субстрата и микоризы на прирост биомассы растений картофеля выявлено, что при использовании смеси любого вида субстрата добавление микоризы значительно ускоряет процесс роста увеличивает объем биомассы растений, корневой системы, что дает растениям большое преимущество при высадке в почву. Если смотреть по влиянию субстрата, то динамика прироста биомассы такая:

- смесь кокосового и торфяного субстратов – масса увеличилась в 1,4 раза, рост в 1,6 раз;
- кокосовый субстрат – масса растений увеличилась в 1,5 раза, рост в 1,4 раза;
- торфяной субстрат – масса растений увеличилась в 1,5 раза, рост в 1,6 раз.

**Закключение.** В ходе исследований по влиянию арбускулярной микоризы на прирост биомассы меристемных растений 5 сортов картофеля при выращивании на различных субстратах в условиях гидропоники получены данные свидетельствующие, что добавление микоризы при использовании любого вида субстрата значительно ускоряет процесс роста увеличивает объем биомассы растений, что дает растениям преимущество при высадке в почву. Прирост массы растений за 25 дней увеличился в зависимости от сорта в 1,3-1,7 раз. При этом наиболее высокие результаты получены при использовании смешанного кокосо-торфяного субстрата (50/50).

Таким образом, арбускулярная микориза стимулирует рост растений картофеля в условиях гидропоники и может быть использована как для получения миниклубней в защищенном грунте, так и для доращивания рассадной культуры меристемного картофеля.

#### Список использованной литературы

1. Ragaveena S.; Shirly Edward A.; Surendran U. Smart controlled environment agriculture methods: A holistic review. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*. – 2021. - № 20. С. 887–913.
2. Raviv M., Lieth J.H., Bar-Tal A. (Eds.) Significance of soilless culture in agriculture. In *Soilless Culture: Theory and Practice*; Academic Press: Cambridge, MA, USA; Elsevier: London, UK, 2019; pp. 3–14.
3. Sela Saldinger S., Rodov V., Kenigsbuch D., Bar-Tal A. Hydroponic Agriculture and Microbial Safety of Vegetables: Promises, Challenges, and Solutions. *Horticulturae*. – 2023. - № 9. С. 51.



4. Mattson N.; Lieth J.H. Liquid culture hydroponic system operation. In *Soilless Culture: Theory and Practice*; Raviv, M., Lieth, J.H., Bar-Tal, A., Eds.; Academic Press: Cambridge, MA, USA; Elsevier: London, UK. - 2019; pp. 567–586.
5. Gruda N. Soilless culture systems and growing media in horticulture: An overview. In *Advances in Horticultural Soilless Culture*; Gruda, N., Ed.; Burleigh Dodds Science Publishing: London, UK, 2020; pp. 1–22.
6. Tzortzakakis N., Nicola S.; Savvas D., Voogt W. Soilless cultivation through an intensive crop production scheme. Management strategies, challenges and future directions // *Frontiers in Plant Science*. - 2020. - № 11. С. 363.
7. Anikina I. N., Khutinaev O.S., Sultumbaeva A.K. Aeroponics as a factor in increasing of coefficient reproduction of meristem potatoes // *European science*, 2017. № 06 (28): 41-45.
8. Морданшин И.С., Лобастова Е.Ю. Эффективный метод ускоренного размножения оздоровленного картофеля. // *Картофель и овощи*. – 2014. - № 5. С. 23–24.
9. Хутинаев О.С., Анисимов Б.В., Юрлова С.М., Мелешин А.А. Мини-клубни методом аэрогидропонии // *Картофель и овощи*. – 2016. - № 11. С. 28–30.
10. Smith S. E., Smith F. A. Roles of arbuscular mycorrhizas in plant nutrition and growth: new paradigms from cellular to ecosystem scales. *Annu. Rev. Plant Biol.* - 2011. - № 62. С. 227–250.
11. Das D., Torabi S., Chapman P., Gutjahr C. A Flexible, Low-Cost Hydroponic Co-Cultivation System for Studying Arbuscular Mycorrhiza Symbiosis. // *Frontiers in Plant Science*. – 2020. - № 11. С. 63.
12. Hawkins, H. J., George, E. Hydroponic culture of the mycorrhizal fungus *Glomus mosseae* with *Linum usitatissimum L.*, *Sorghum bicolor L.* and *Triticum aestivum L.* *Plant and Soil*. -1997. - № 196. С. 143–149.

**Торгаева Д.С., Аникина И.Н.**

*НАО «Торайгыров университет»*

МИКОРИЗАНЫҢ ГИДРОПОНИКАДАҒЫ КАРТОПТЫҢ МЕРИСТЕМАЛЫҚ  
ӨСІМДІКТЕРІНІҢ БИОМАССАСЫНЫҢ ӨСУІНЕ ӘСЕРІ

**Аннотация.** Мақалада гидропоника жағдайында әртүрлі субстраттарда өсірілген кезде картоптың 5 сортының меристемалық өсімдіктерінің биомассасының өсуіне арбускулярлы микоризаның әсері туралы зерттеу нәтижелері келтірілген. Сонымен қатар, субстраттың кез-келген түрін қолданған кезде микоризаны қосу өсу процесін едәуір жылдамдатады, өсімдік биомассасының көлемін арттырады, бұл өсімдіктерге топыраққа отырғызудың артықшылығын береді. 25 күн ішінде өсімдік массасының өсуі әртүрлілікке байланысты 1,3-1,7 есе өсті. Бұл жағдайда ең жоғары нәтижелер аралас кокос-шымтезек субстратын (50/50) қолдану арқылы алынды.

**Түйін сөздер:** картоп өсімдіктері, қоректік ерітінді, субстрат, гидропоникалық өсіру, бейімделу.

**Torgaeva D.S., Anikina I.N.**

*«Toraigyrov University» NCJSC*

EFFECT OF MYCORRHIZA ON BIOMASS GROWTH OF MERISTEM POTATO  
PLANTS ON HYDROPONICS

**Abstract.** The article presents the results of studies on the effect of arbuscular mycorrhiza on the biomass growth of meristem plants of 5 potato varieties when growing on different substrates under hydroponic conditions. It was found that addition of mycorrhiza using any type of substrate significantly accelerates the growth process and increases the volume of plant biomass, which gives plants an advantage when planting in the soil. The increase in plant weight in 25 days increased by

1.3-1.7 times, depending on the variety. The highest results were obtained when using mixed coconut-peat substrate (50/50).

**Keywords:** potato plants, nutrient solution, substrate, hydroponic growing, adaptation.

УДК 577.7 (575.1)+631.6

**Бегмуратова Е., Асаматдинов А.**

*Нукуссий государственный педагогический институт им. Ажинияза*

### ИЗУЧЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАБУХАЮЩИХ ГИДРОГЕЛЕЙ.

**Аннотация:** Целью статьи является анализ изучения водно-физических свойства почв региона Приаралья при использовании полимерных набухающих гидрогелей. Гидрогели представляют собой трехмерные сшитые полимеры, способные поглощать без растворения большое количество воды, до сотни раз превышающее их сухую массу. В экспериментальных вариантах при внесении набухающих гидрогелей влагоемкость почвы увеличивалась, за счет его способности накапливать воду. На контрольных вариантах влажность колебалась от 35 до 45% без внесения гидрогеля. Изучение динамики влажности почв показывает, что в процессе полевого опыта отмечен положительный устойчивый характер к накоплению влажности почвы и к возрастанию запасов доступной влаги в почве с увеличением количества внесенного гидрогеля.

**Введение.** В то время как потребность человека в воде составляет примерно 2 л в день, вода, необходимая для производства дневной пищи для каждого человека, составляет 3000 л [1,2]. Около 70% запасов пресной воды планеты используется только в сельском хозяйстве для орошения, применения пестицидов и удобрений или животноводства [1,3]. Рост населения в последние десятилетия привел к увеличению спроса на питьевую воду и продукты питания. С этой точки зрения к 2050 году сельскохозяйственное производство будет расширено на 70%, что потребует бережного управления водными ресурсами [1]. Кроме того, очевидные климатические изменения, проявившиеся в отсутствии осадков, вынудили вернуться, где это было возможно, к сельскому хозяйству, основанному на орошении и к развитию других систем, чтобы заменить старую систему неорошаемого земледелия. Это было одной из причин разработки некоторых суперабсорбирующих материалов для обеспечения эффективного использования воды, сохранения и долговечности почвы [3].

Гидрогели представляют собой трехмерные сшитые полимеры, способные поглощать без растворения большое количество воды, до сотни раз превышающее их сухую массу [4]. Использование гидрогелей в сельском хозяйстве представляет собой подход к снижению водопотребления в условиях водного стресса для поддержания влажности почвы в корневой зоне сельскохозяйственных культур за счет уменьшения испарения, глубокой просачивания и потерь на сток. Они могут поглощать огромное количество воды в условиях обильных осадков или при постепенном поливе высвобождается, когда участок почвы вокруг корней растений высыхает в условиях засухи. В дополнение к снижению водного стресса они могут улучшать физико-химические, гидрофизические и биологические свойства почвы, повышают эффективность использования воды и питательных веществ и повышают урожайность и качество сельскохозяйственных культур [5].

По исходному материалу гидрогели сельскохозяйственного назначения подразделяются на три типа: натуральные, синтетические и полусинтетические [5,6]. Синтетические гидрогели

основаны на мономерах, полученных из нефти, привлекательных для синтеза полимерных гидрогели из-за их очень контролируемых физических и химических свойств по сравнению с природными полимерами [7,8]. Синтетические полимерные гидрогели обладают высокой водоудерживающей способностью, более длительным сроком хранения и повышенной прочностью геля [9,10]. Природные биополимеры, образующие гидрогели, такие как циклодекстрин, декстран, хитозан, агароза, альгинат натрия, фибрин, гиалуроновая кислота, желатин и коллаген, получены из природных источников, поэтому их много, они нетоксичны, дешевы и биоразлагаемый [8,9]. С другой стороны, они демонстрируют низкую механическую прочность [7].

**Материалы и методы.** Нукусский район принадлежит группе центральных районов Республики Каракалпакстан. По данным метеостанции «Нукус» метеоусловия первой половины 2020 года характеризовались следующими показателями (табл.1).

Посевы на опытном участке проводились во III декаде апреля. т.е. 25 апреля 2020 г. Данная декада характеризовалась средней температурой воздуха 15,8<sup>0</sup>С, максимальной 31,6<sup>0</sup>С и минимальной 2,9<sup>0</sup>С. Температура почвы на глубины 5 см составила 18,3<sup>0</sup>С, на глубине 10 см составила 17,1<sup>0</sup>С, в день посева травы 25 апреля температура почвы составила 15,6<sup>0</sup>С. До получения всходов т.е в I декаде мая месяца температура почвы составила в среднем 20<sup>0</sup>С. Температура воздуха в I декаде мая и I декаде июня т.е в период роста и развития поднималась до 41-42<sup>0</sup>С, что оказывало угнетающее действие на рост и развитие других растений умеренного климата, в то время для таких жаростойких растений как травы, при достаточной обеспеченности почвенной влагой не оказало какого-либо заметного угнетающего воздействия на данных фазах развития.

Таблица №1. Метеорологические условия отчетного периода

Месяцы	Температура воздуха			Осадки		Температура почвы	
	Сред.	Мах.	Мин.	Ночь	День	5 см	10 см
Март	9,0	26,1	-7,5	4,8	0,4	13,2	12,5
Апрель	15,2	32,3	1,4	29,5	2,1	18,1	17,3
Май	24,1	41,9	12,2	0,0	18,2	25,6	24,9
Июнь	28,8	39,8	17,1	0,0	0,0	33,2	31,5

Данные полевые исследования проводились на опытном участке «Саманбай» расположенном в Нукусском районе. Земельные площади являются орошаемыми, с аллювиально-луговыми почвами. Орошаемые лугово-аллювиальные почвы по морфогенетическому признаку супесчаные по механическому составу, слабозасоленные, рН слабощелочная, содержание гумуса составляет в пахотном слое 1,218 % в нижних горизонтах 0,569 %, в материнской породе 0,266 %.

Таблица №2. Содержание гумуса, азота, фосфора, и калия в изучаемых почвах.

Слой почвы, см	Гумус, %	Содержание НРК элементов			Подвижная форма	
		N	P	K	P2O5	K2O
0-10	1,218	0,063	0,27	1,363	31	208
10-50	1,071	0,056	0,21	1,005	27	149
50-70	0,569	0,039	0,17	0,812	11	89
72-160	0,266	0,022	0,12	0,593	9	51

Содержание общего азота в верхнем слое около 0,06 %, в нижних горизонтах понижается до 0,020%, общее содержание фосфора в верхнем пахотном слое составляет 0,27 % и резко понижается к нижним горизонтам до 0,12 %. В почвенном профиле максимальное содержание калия наблюдается в пахотном слое и составляет 1,363%. В пахотном слое обеспеченность подвижным фосфором средняя (31 мг/кг), обеспеченность подвижным калием слабая и составляет 208 мг/кг. Содержание сухого остатка в пахотном слое составляет 0,075,

наибольший показатель наблюдается в подпахотном слое и составляет 0,17 % содержание ионов хлора колеблется в пределах 0,007-0,017%.

**Результаты исследований.** На таблицах №4 и 5 достаточно отчетливо показаны воздействия набухающих гидрогелей на изменения водно-физических свойств легких почв. В течение экспериментального периода под посевом трав на контроле объем массы поверхности была равна 1,51 г/см<sup>2</sup>, в то время как в вариантах с добавками набухающих гидрогелей она снижалась до 1,35-1,40 г/см<sup>2</sup>. Нужно отметить, что по мнению многих исследователей оптимальная плотность почвы должна отвечать уровню 1,3-1,5 г/см<sup>2</sup>. По данным А.Г. Бондарева, чаще всего, при 18-30% обретает наименьшую влагоемкость супесчаных и песчаных почв [11]

В экспериментальных вариантах при внесении набухающих гидрогелей влагоемкость почвы увеличивалась, за счет его способности накапливать воду. На контрольных вариантах влажность колебалась от 35 до 45% без внесения гидрогеля. По данным ряда исследователей, для большинства растений оптимальная влажность составляет 60-70% наименьшей влагоемкости [12, 13]. В среднем влажность завядания составляет: в песках 1-3%, в супесях 3-6%, в суглинках 6-15% [14]. В наших вариантах влажность завядания колебалась в пределах 0,9-1,2% (табл.№4) и не зависит от количества внесенного гидрогеля.

Проведение аналогичных наблюдений во время влияния набухающих гидрогелей на многолетние травы выработаны те же склонности и взаимосвязи, в целом можно сказать результат действия набухающих гидрогелей на объемную массу, полную полевую влагоемкость, влажность завядания заметно снижался (табл. 4.).

Таблица 4.Изменение водно-физических свойств почвы под культурой севооборота в зависимости от дозы гидрогеля

Показатели	Дозы гидрогеля, г/м <sup>2</sup>					
	0	100	250	500	750	1000
Травы первого года пользования (2020-2021 гг)						
Объемная масса, гр/см <sup>3</sup>	1,50	1,49	1,43	1,45	1,30	1,31
Предельно-полевая влагоемкость, %	41,9	40,0	37,3	45,8	41,0	48,5
Влажность завядания, %	0,91	0,91	0,89	0,89	0,89	0,91
Травы второго года пользования (2021-2022 гг)						
Объемная масса, гр/см <sup>3</sup>	1,51	1,52	1,43	1,41	1,37	1,38
Предельно-полевая влагоемкость, %	41,4	42,3	44,2	45,8	51,5	47,7
Влажность завядания, %	0,91	0,91	0,91	0,86	0,90	0,91

Влажность поверхностного слоя исследуемых почв зависит от природных условий и стадии развития культуры, а также количества внесенного гидрогеля в течение вегетационного периода она менялась незначительно.

Изучение динамики влажности почв показывает, что в процессе полевого опыта отмечен положительный устойчивый характер к накоплению влажности почвы и к возрастанию запасов доступной влаги в почве с увеличением количества внесенного гидрогеля (табл.№5). Во время вегетационного периода не обнаружено отличий в изменений запасов влаги по сравнению с контролем при минимальных количествах набухающих гидрогелей 100 г/м<sup>2</sup>.

Таблица №5. Изменение основных водно-физических показателей почвы (0-20 см) в посевах *Panicum antidotale* 1-го года пользования

Доза гидрогеля, г/м <sup>2</sup>	Сроки определения	Объемный вес почвы, г/см <sup>3</sup>	Предельно-полевая влагоемкость, %	Влажность завядания, %
0	2020	1,518	33,7	0,91
	2021	1,458	45,9	-
	среднее	1,488	39,8	0,91
100	2020	1,548	27,4	0,91

	2021	1,388	48,3	-
	среднее	1,468	38,0	0,91
250	2020	1,498	27,5	0,91
	2021	1,308	47,0	-
	среднее	1,408	37,3	0,91
500	2020	1,468	37,1	0,89
	2021	1,388	54,4	-
	среднее	1,428	45,8	0,89
750	2020	1,318	27,0	0,89
	2021	1,238	54,8	-
	среднее	1,278	41,0	0,89
1000	2020	1,288	37,5	0,91
	2021	1,288	59,4	-
	среднее	1,288	48,5	0,91

Некоторыми учеными разработаны оценки резерва доступной влаги, при слое почвы 0-20 см хорошим запасом считается более 40 мм, неудовлетворительным - менее 20 мм и удовлетворенным 20-40 мм. [15]

Как видно из результатов опыта, в вариантах с внесением набухающего гидрогеля в количестве 500, 750 и 1000 г/м<sup>2</sup>, запас доступной влаги в слое 0-20 см в различные вегетационные периоды травы в 2020-2021 году оценивался, как хороший, а в 2022 году - удовлетворительным. На вариантах с внесением гидрогеля в количестве 750 и 1000 г/м<sup>2</sup> наблюдается лучший запас доступной влаги.

По сравнению с контролем, на всех опытах в вариантах с набухающими гидрогелями условия влагообеспеченности были более благоприятными. С увеличением количества внесенного гидрогеля увеличивается количество доступной влаги, как в начале, так и в конце изучаемого периода при одинаковой сумме движений за этот период, что также пропорционально величине общего водопотребления и коэффициента водопотребления.

В целом, подводя итоги результатов данного раздела, следует сказать, что по характеру исследования водно-физических свойств почвы, активности микрофлоры, гидрогеля следует подобрать агрохимическое средство, чувствительное к чувствительности многих продуктов, аккумуляции и передвижения влаги в почве и улучшающее условия водного баланса, как совокупность пищевых продуктов растений.

**Выводы.** Таким образом, набухающие гидрогели являются своего рода запасным "резервуаром" влаги. Такой очаг наличия аккумулированной воды особенно был отмечен положительно на растениях в периоды потребления влаги. Как будет видно далее, благоприятные условия влагообеспечения в почве в эти периоды, связанные с внесением набухающего гидрогеля, на исходе нашли свое отражение на урожайность возделываемых культур.

#### Использованная литература

1. Water Use in Agriculture. [https://energypedia.info/wiki/Water\\_Use\\_in\\_Agriculture](https://energypedia.info/wiki/Water_Use_in_Agriculture) (accessed on 3 December 2022).
2. Available online: <http://www.fao.org/assets/infographics/FAO-Infographic-water-thirsty-en.pdf> (accessed on 3 December 2022).
3. Durpekova, S.; Di Martino, A.; Dusankova, M.; Drohsler, P.; Sedlarik, V. Biopolymer Hydrogel Based on Acid Whey and Cellulose Derivatives for Enhancement Water Retention Capacity of Soil and Slow Release of Fertilizers. *Polymers* 2021, 13, 3274.
4. Oladosu, Y.; Rafii, M.Y.; Arolu, F.; Chukwu, S.C.; Salisu, M.A.; Fagbohun, I.K.; Muftaudeen, T.K.; Swaray, S.; Haliru, B.S. Superabsorbent Polymer Hydrogels for Sustainable Agriculture: A Review. *Horticulturae* 2022, 8, 605.

5. Patra, S.K.; Poddar, R.; Brestic, M.; Acharjee, P.U.; Bhattacharya, P.; Sengupta, S.; Pal, P.; Bam, N.; Biswas, B.; Barek, V.; et al. Prospects of Hydrogels in Agriculture for Enhancing Crop and Water Productivity under Water Deficit Condition. *Int. J. Polym. Sci.* 2022, 49, 14836.
6. Mikkelsen, R.L. Using hydrophilic polymers to control nutrient release. *Fert. Res.* 1994, 38, 53–59. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF00750062.pdf?pdf=button> (accessed on 3 December 2022).
7. Bashir, S.; Hina, M.; Iqbal, J.; Rajpar, A.H.; Mujtaba, M.A.; Alghamdi, N.A.; Wageh, S.; Ramesh, K.; Ramesh, S. Fundamental Concepts of Hydrogels: Synthesis, Properties, and Their Applications. *Polymers* 2020, 12, 2702.
8. Palanivelu, S.D.; Armir, N.A.Z.; Zulkifli, A.; Hair, A.H.A.; Salleh, K.M.; Lindsey, K.; Che-Othman, M.H.; Zakaria, S. Hydrogel Application in Urban Farming: Potentials and Limitations - A Review. *Polymers* 2022, 14, 2590.
9. Karoyo, A.H.; Wilson, L.D. A Review on the Design and Hydration Properties of Natural Polymer-Based Hydrogels. *Materials* 2021, 14, 1095.
10. Biswas, G.; Majee, S.; Roy, A. Combination of synthetic and natural polymers in hydrogel: An impact on drug permeation. *J. Appl. Pharm. Sci.* 2016, 6, 158–164.: [https://japsonline.com/admin/php/uploads/2065\\_pdf.pdf](https://japsonline.com/admin/php/uploads/2065_pdf.pdf) (accessed on 3 December 2022).
11. Бондарев А.Г. Проблема регулирования физических свойств почв в интенсивном земледелии. [\Почвоведение, 1988, №9, с.64-70.](#)
12. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных растений. М., 1986. 207с.
13. Почвоведение \И.С.Кауричев, Н.П.Панов, Н.Н.Розов и др.\. М., 1989. 719с.
14. Бузмаков В.В., Ламзин В.П. Окультуривание песчаных и супесчаных почв Нечерноземной зоны. М., 1971. 216с.
15. Вадюнина А.Ф. и Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. М., 1986. 416с.

**E.Begmuratova, A. Asamatdinov**

*Nukus State Pedagogical Institute named after Ajiniyaza*

#### STUDYING THE WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF THE ARAL REGION SOILS WITH THE USE OF SWELLING HYDROGELS.

**Abstract:** The purpose of the article is to analyze the study of the water-physical properties of soils in the Aral Sea region using polymeric swelling hydrogels. Hydrogels are three-dimensional cross-linked polymers capable of absorbing large amounts of water without dissolution, up to hundreds of times their dry weight. In experimental variants, when swelling hydrogels were introduced, the soil moisture capacity increased due to its ability to accumulate water. In the control variants, the humidity ranged from 35 to 45% without the introduction of hydrogel. The study of the dynamics of soil moisture shows that during the field experiment, a positive resistance to the accumulation of soil moisture and to an increase in the reserves of available moisture in the soil with an increase in the amount of hydrogel introduced was noted.

**УДК 602.6:581.4:58**

**Туменбаева А. Р.**

*«Астанинский ботанический сад» филиал РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» КЛХЖМ МЭПР РК*

#### ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОПОБЕГОВ *POPULUS PYRAMIDALIS* В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

**Аннотация.** Древесные растения рода *Populus L.* являются одними из самых быстрорастущих, среди древесных пород и выращиваются для различных хозяйственных

нужд. Метод культуры *in vitro* наиболее эффективный с точки зрения скорости размножения и идентичности клонов. Нами проведено оптимизация условий микроклонального размножения для полученных микропобегов *Populus pyramidalis* из пазушных почек культуре *in vitro*. Среда МС с добавлением с 6-бензиламинопурина (БАП) лучше подходила для роста пазушных почек и развития молодых стеблевых микропобегов. Средняя длина пазушных микропобегов при выращивании МС с добавлением БАП была  $26 \pm 2,2$  мм, а на МС + ИУК, их длина составила  $20,0 \pm 2,00$  мм.

**Ключевые слова:** тополь, (*Populus pyramidalis*), *in vitro*, питательная среда.

**Введение.** Представители рода *Populus L.* являются одними из самых быстрорастущих, среди древесных пород и выращиваются для различных хозяйственных нужд [1]. Метод культуры *in vitro* наиболее эффективный с точки зрения скорости размножения и идентичности клонов. Исследования ученых свидетельствуют о том, что данным методом возможно ускоренное тиражирование различного селекционного материала [2]. При этом, микроразмножение древесных намного сложнее, чем травянистых растений [3].

Использование методов культуры *in vitro* дает возможность получать качественные растения. Кроме того, микроразмножение сохраняет генотип исходных растений, позволяет следить за физиологическими и биохимическими особенностями [4]. Их способность к морфогенезу зависит от генотипа, типа эксплантов и состояния тканей, среды культивирования, содержащей различные питательные компоненты [5]. Соотношение ауксинов и цитокининов играет решающую роль в успехе получения растений регенерантов [6]. Ряд авторов показали, что эффективные методы регенерации растений должны быть оптимизированы для каждого вида индивидуально [7,8,9]. Цель данной работы является подбор условий культивирования эксплантов растений тополя и получение микропобегов.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись растения *Populus pyramidalis*. Стеблевые побеги с пазушными почками использовались в качестве эксплантов. Образцы побегов были собраны на участках городского озеленения (г. Астана).

Срезанные побеги тополя размером около 1,5-2 см тщательно промывали теплой водой с хозяйственным мылом, затем – проточной водой и обрабатывали дезинфицирующими средствами «Domestos» и «Белизна». Стерилизация состояла из двух этапов: 1-предварительная стерилизация, которая проводилась в нестерильных условиях (поверхностная стерилизация), 2-основная стерилизация в асептических условиях (в ламинарно-боксовых условиях).

В асептических условиях снаружи пазушных почках удаляли покровные чешуи, затем стерилизованные экспланты вводили в модифицированную среду Мурасиге-Скуга (МС) с добавлением 0,3 мг/л 6-бензиламинопурина (БАП) или 0,2 мг/л индолин-уксусная кислоты (ИУК). Пазушные побеги культивировались при температуре 22-24°C (КТ) и 16-18 часовом освещении.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В качестве дезинфицирующих веществ были использованы 2% раствор «Domestos» и 10%-ный раствор «Белизна» для освобождения эксплантов от экзогенной и эндогенной микрофлоры. Экспланты обрабатывались в этих растворах в течение 20 мин. После этого промывали 3-4 кратно в стерильной дистиллированной водой. Отобранные участки молодых стеблевых побегов с пазушными почками нарезали на кусочки длиной по 1 – 1,5 см, а затем высаживали на поверхность питательной среды МС (рис. 1).

Нами оптимизирован состав питательной среды МС с добавлением фитогормонов БАП и ИУК. Были изучены следующие варианты среды МС: 1) с добавлением БАП 0,3 мг/л и 2) с ИУК 0,2 мг/л.

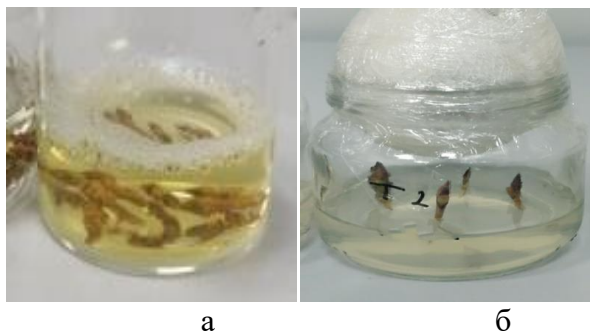


Рисунок 1 – Введение в культуру *in vitro* эксплантов *P. pyramidalis*

а) обработка пазушных побегов в дезинфицирующем средстве; б) посадка стерильных побегов на среду МС.

Наблюдения за стерильной культурой тканей тополя велись каждые 3-5 дней. На 28-30 дни культивирования установлено, что на первом варианте питательной среды МС с добавлением гормона БАП 0,3мг/л были обнаружен рост молодых побегов с небольшими листочками (рис. 2).



Рисунок 2 – Рост пазушных побегов в зависимости от состава гормональной среды МС

а) рост пазушных побегов *P. pyramidalis* на среде МС с добавлением гормона БАП;  
б) рост пазушных побегов *P. pyramidalis* на среде МС с добавлением гормона ИУК.

В таблице представлены данные по культуре *in vitro* стеблевых побегов тополя с пазушными почками на среде МС с добавлением фитогормонов бензиламинопурин (МС+БАП) или индолил-уксусная кислота (МС+ИУК). Другие авторы также в своей исследовательской работе использовали фитогормоны в среду МС [10,2]. Измерение роста стеблевых эксплантов проводилось на 14, 21 и 28 день культивирования.

Таблица Изменение длины побегов *P. pyramidalis* при культивировании на среде МС с гормонами

Экспланты	Среда	Исходный материал, мм	14 день, мм	21 день, мм	28 день, мм
<i>Populus pyramidalis</i>	МС+ИУК	9,3 ±0,58	11,7 ±0,58	15,3 ±1,53	20,0 ±2,00
	МС+БАП	9,8 ±0,80	14 ±0,70	22 ±2,40	26 ±2,2



В результате измерений установлено, что средняя длина стеблевых побегов при выращивании МС с добавлением гормонов БАП была  $26 \pm 2,2$  мм. Тогда, как при культивировании эксплантов на МС с добавлением гормонов ИУК их длина составила  $20,0 \pm 2,00$  мм.

**Вывод.** При экспериментальных исследованиях, в асептических условиях с подбором питательной среды МС с добавлением различных концентраций цитокининов и ауксинов были получены микропобеги тополя *P. pyramidalis*. Среда МС с добавлением с 6-бензиламинопурина (БАП) лучше подходила для роста пазушных почек и развития молодых стеблевых микропобегов. Средняя длина пазушных микропобегов при выращивании МС с добавлением БАП была  $26 \pm 2,2$  мм, а на МС + ИУК, их длина составила  $20,0 \pm 2,00$  мм.

*Работа выполнена в рамках ПЦФ ВР 10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом».*

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Fuchylo Ya., Maurer V., Sbytna M., Odarchenko I., Fuchylo D. Features of woody biomass and planting-stock of poplar in «stump» type of plantation management //Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine 14. —2016. 134-140. <https://doi.org/10.15421/411618>.
2. Wu Shuang-Xiu, Zu Yuan-Gang. In vitro regeneration of *Populus langfangensis* 3 for transformation and micropropagation //Bulletin of Botanical Research 26(2). —2006. 201-205. <https://doi.org/10.1080/07929978.2015.1076982>.
3. Shahzad A., Parveen S., Sharma S., Shaheen A., Saeed T., Yadav V., Upadhyay A. Plant tissue culture: Applications in plant improvement and conservation. Eds. Plant biotechnology: principles and applications, Springer, Singapore. —2017. PP. 37-72.
4. Giri C, Shyamkumar B, Anjaneyulu C. Progress in tissue culture, genetic transformation and applications of biotechnology to trees: an overview //Trees 18. —2004. 115-135.
5. Ferreira S., Batista D., Serrazina S., Pais M. Morphogenesis induction and organogenic nodule differentiation in *Populus euphratica* Oliv. leaf explants //Plant Cell. Tiss. Organ Cult. 96. —2009. 35-43.
6. Hill K., Schaller G. Enhancing plant regeneration in tissue culture //Plant Signal. Behav 8. —2013. e25709.
7. Noël N., Lepié J.C., Pilate G. Optimization of in vitro micropropagation and regeneration for *Populus ×interamericana* and *Populus ×euramericana* hybrids (*P. deltoides*, *P. trichocarpa*, and *P. nigra*) //Plant Cell Rep. 20. —2002. 1150-1155.
8. Kutsokon N., Libantova J., Rudas V., Rashydov N., Grodzinsky D., Durechova D. Advancing protocols for poplar in vitro propagation, regeneration and selection of transformants. J. Microbiol. Biotechnol //Food Sci 2. —2013. 1447-1454.
9. Pokorná E., Buriánek V., Máchová P., Dostál J., Komárková M. (2017) New insight into the reproduction of grey poplar in in vitro conditions //Zpravy Lesn. Vyzk 6. —2017. 279-287.
10. Kakimzhanova A.A., Zhagipar F.S., Naziran F., Karimova V.K., Nurtaza A.S.(2019) Optimization of microclonal propagation for increasing the multiplication factor of poplar microshoots. Bulletin of L.N. Gumilyov ENU //Bioscience series 1(126). —2019. 57-65 <https://doi.org/10.32523/2616-7034-2019-126-1-57-65>.

**Туменбаева А. Р.**

*"Астана ботаникалық бағы" ҚР ЭТРМ ОШЖДК "Ботаника және  
фитоинтродукция институты" ШЖҚ РМК филиалы*

*POPULUS PYRAMIDALIS* МИКРО ӨСІМДІЛЕРДІ *IN VITRO* КУЛЬТУРАСЫНДА АЛУ

**Андатпа.** Ағаш өсімдіктері *Populus L.* ағаш түрлерінің ішінде ең жылдам өсетін және әртүрлі тұрмыстық қажеттіліктер үшін өсіріледі. *In vitro* культура әдісі таралу жылдамдығы

және клон сәйкестігі бойынша ең тиімді болып табылады. *In vitro* жағдайында өсірілген қолтық асты бүршіктерінен *Populus pyramidalis* алынған микро өсінділері үшін микрокөбейту шарттарын оңтайландырдық. б-бензиламинопуринмен (БАП) толықтырылған MS ортасы қолтық асты бүршіктерінің өсуіне және сабақтың жас микро өсінділерінің дамуына жақсырақ қолайлы болды. БАП қосылған MS өсіргенде қолтық асты микро өсінділердің орташа ұзындығы  $26 \pm 2,2$  мм, ал MS + ИУК бойынша олардың ұзындығы  $20,0 \pm 2,00$  мм болды.

**Түйін сөздер:** терек, (*Populus pyramidalis*), *in vitro*, қоректік орта.

УКД 574.23

Дәулет Н., Каирова Г.Н.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА АЛМА АҒАШЫНЫҢ БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК ҚОЗДЫРҒЫШЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ӘРТҮРЛІ СОРТТАРЫНДА АУРУДЫҢ ДАМУЫ

**Аңдатпа.** Әлемнің көптеген елдеріндегі сияқты Қазақстанда да жеміс-жидек дақылдарының ішіндегі ең маңыздысы – алма ағашы. 45,0 мың га бау-бақша алқаптарының 77%-ы алма бақтары. Жеміс-жидек дақылдарының ең қауіпті ауруларының бірі – бактериялық күйік және Қазақстан үшін бұл карантиндік нысан болып табылады. Ауруды *Erwinia amylovora* бактериясы тудырады. Бактериялық күйік негізінен алмаға әсер етеді, ауру алма ағашының барлық мүшелерін зақымдайды: гүлдер, гүлденген бүршіктер, жемістер, жапырақтар, өркендер, бұтақтары, дің қабығы. Қазақстан аумағында бактериялық күйік ауруының одан әрі таралуын және дамуын болдырмау үшін бактериялық күйікке төзімді жеміс ағаштарының сорттарын өсіру өте маңызды. Мақалада бау-бақша шаруашылығының негізгі өнеркәсіптік аймағында зерттелетін алма сорттарының бактериялы күйік қоздырғышын анықтау нәтижелері берілген, аурудың таралуы және зақымдануға бейім сорттары анықталған.

**Түйін сөздер:** алма ағашы, бактериялы күйік, фитопатологиялық мониторинг, сорттар, *Erwinia amylovora*, сорттардың төзімділігі, аурудың таралуы. жасанды қоректік орта.

**Кіріспе.** Бактериялық күйік бүкіл әлемде раушангүл тұқымдасына жататын жемісінің өндірісіне әсер ететін ең жойқын ауру болып табылады [1, 2]. Экономикалық маңыздылығы бойынша бұл ауру дүние жүзінде ең қауіпті деп танылып, ЕРРО А2 тізіміне енгізілген [3, 4]. Қазақстан үшін бұл карантиндік нысан. Қазақстанда аурудың алғашқы көрінісі 2008 жылы байқалып, 2010 жылға қарай Алматы жеміс -жидек аймағының бірнеше аудандарындағы алма және алмұрт бақтарына айтарлықтай зиян келтіре бастады [5].

Алматы жеміс-жидек аймағының бірнеше аудандарындағы алма және алмұрт бақтарына айтарлықтай зиян келтіруде Кейбір шаруа қожалықтарында алма бақтарындағы зақымдалған ағаштардың үлесі ауру дамуының жоғары дәрежесімен 50-60% және одан да көпке жетті [6, 7]. Гриценко жүргізген зерттеулердің нәтижелері бойынша Д.А. және Низамдинова Г.К. және басқалары Қазақстан жағдайында Алматы облысының 3 бақшасында жиналған 30 сынаманың 23 сынамасы қоздырғышпен жұқтырылған. Көрінетін белгілері жоқ 15 сынаманың 8-і патогенді тасымалдаушы болды [8].

Бүгінгі күні Қазақстанда отандық және шетелдік алма сорттарының зиянды ауруға – бактериялық күйікке төзімділігі туралы деректер өте фрагментті, бұл ауруды жұқтыру қаупі жоғары өңірлердегі өндірістік және жеке бау-бақшалар үшін қолайлы ассортиментті ұсынуға мүмкіндік бермейді. Бактериялық күйік қоздырғышын диагностикалау инфекция деңгейін бағалауға, өсіруге және одан әрі көбеюге төзімді алма сорттарын анықтауға мүмкіндік береді.

Ауруға төзімді сорттарды өсіру пестицидтік жүктемені азайтады, жаңа тұтыну және тамақ өнімдерін, оның ішінде органикалық өндіріске негізделген экологиялық таза өнімдерді алуға мүмкіндік береді. Тәжірибелік бау-бақша шаруашылығына питомниктер мен шаруашылықтарда бактериялық күйікке төзімді алма ағаштарының перспективалы сорттары мен тамырсабақтарын енгізу алма ағаштарының өнімділігін орта есеппен 50 тонна/га дейін арттырады.

**Материалдар мен зерттеу әдістері.** Зерттеу жұмыстары далалық және зертханалық жағдайларда жүргізілді. Бактериялы күйік ауруын дер кезінде анықтау үшін Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы алма плантацияларына жеміс ағаштарының қоздырғышын анықтау әдістері бойынша вегетациялық кезеңде жүйелі зерттеу жүргізілді [9, 10], Алматы облыстарының ірі өнеркәсіптік бау-бақшалары мен шаруашылықтарында және «Қазақ жеміс-көкөніс шаруашылығы ҒЗИ» ЖШС коллекциялық екпелерде алма сорттарының бактериялық күйік қоздырғышын анықтау мақсатында алма плантацияларына зерттеу жүргізілді. жеміс-көкөніс шаруашылығы », Алматы облысы Талғар ауданында орналасқан (1-сурет).



1-сурет Бактериялы күйік ауруымен залалданған алма ағашының көрінісі (a) және (b)

Микробиологиялық зерттеулер үшін бактериялы күйіктің айқын белгілері бар ағаштардан бұтақтар мен жапырақтар алынды. *Erwinia amylovora* болуын растайтын бактериологиялық талдау үшін өсімдігінде, залалданған ағаш шекарасынан алынған қабықтан, сондай-ақ бактериялық экссудат пен жас өскіндердің майысқан ұштарынан жаңа үлгілер алынды.

Бактериялы күйік қоздырғыштарының таза културасын бөліп алу жалпы қолданылған әдістер бойынша 3 қоректік ортада жүргізілді: картоп ағары, Леван ортасы және Кинг В ортасы [10].

**Нәтижелер және оны талқылау.** Жеміс дақылдарын, атап айтқанда алма ағаштарын өсіруге ең қолайлы климаттық жағдайлар Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймақтарында байқалады. Бірқатар шаруашылықтарда бактериялы күйік қоздырғышын анықтау және кейіннен молекулярлық-генетикалық талдау үшін сынама алу мақсатында 2021 жылы 53 алма сортына, оның ішінде 21 аудандастырылған, 5 перспективалы және 27 интродукцияға, ал 2022 жылы қосымша 16 сортқа мониторинг жүргізілді, оның ішінде Алматы облыстарындағы алма ағаштарының 12 интродукциялық, 2 аудандастырылған және 2 перспективалы сорттары.

Сауалнамалардың нәтижелері бойынша алма ағашының бактериялық күйігі айтарлықтай кең таралғаны анықталды. 2021 жылдың вегетациялық кезеңінде байқалған құрғақ ауа райы жағдайларына байланысты аурудың қарқынды дамуы үшін қолайлы климаттық жағдайлар қалыптасқан 2022 жылмен салыстырғанда бактериялы күйіктің әлсіз дамуы байқалды. Вегетациялық кезеңнің бірінші жартысы жауын-шашынның көп болуымен сипатталды, ауаның орташа температурасы 20,1-21,8<sup>0</sup> С болды, бұл қоздырғыштың айтарлықтай таралуына және дамуына ықпал етті. Зерттелген өнеркәсіптік бау-бақшалар мен шаруа қожалықтарында

аудандастырылған 23 сорттың ішінде алма ағашының бактериялық күйікпен зақымдануы көптеген сорттардан табылды: Айдаред , Апорт, Голден Делишес, Гала , Грени Смит, Мақсат , Восход, Ренет Бурхард, Старкримсон, Рубин, Фуджи. Алманың 39 шетелдік селекциялық сорттарының ішінде ауру белгілері Пинова, Пинл Леди, Рашида, Конфетное, Синап Алматы, Ред Топаз, Дельжонс, Сантана, Вилтон Стар сорттарында байқалды. Онда аурудың таралуы 29-57% құрады, даму дәрежесі сәйкесінше 11,0 - 25,3% құрды. Алманың Дамира, Жарқын, Есен, Сарқыт, Рахат, Тюлпан, Айгүл отандық сорттарында бактериялы күйік белгілері байқалмауы өндіріс үшін айтарлықтай қызығушылық тудыруы тиіс.

Таза културадан ауру қоздырғышын бөліп алу арқылы алма ағашының бактериалық күйік ауруын анықтау мақсатында зерттеу нәтижесінде алынған сынамалардың бактериологиялық талдаулары зертханалық жағдайда жүргізілді. Бактериялық күйік қоздырғышын анықтау үшін сынамалар алма ағашының 17 сортының ауру белгілері бар өркендері мен жапырақтарынан алынды: Айдаред, Апорт, Голден Делишес, Грени Смит, Мақсат, Восход, Старкримсон, Фудзи, Пинова, Пинкledi, Рашида, Конфетка, Синап Алматы, Ред Топаз, Гала, Дельжонс, Вилтон Стар. Таза культураға отырғызу 3 қоректік ортада жүргізілді: картоп ағары, Леван ортасы және Кинг В қоректік ортасы.

*Erwinia amylovora* бактериясының патогенділігі оқшауланған, анықталған және сипатталған. Қоректік ортада өскен бактериялардың нәтижелерін есепке алу және оларды сипаттау 3-10 күн ішінде жүргізілді. Кинг В қоректік ортасындағы *Erwinia amylovora* колониялары ақшыл-ақ түсті, дөңгелектенген, тегіс, жалпақ немесе сәл дөңес болды. Левандық ортада оқшаулау жақсы нәтиже берді. Леван қоректік ортадағы колониялар ақ түсті, дөңгелектенген, тегіс, дөңес және тамшы тәрізді профильді, шеттері тегіс, жылтыр, мөлдір, өлшемі 2 мм-ден 5 мм-ге дейін (2-сурет). Картоп ағарындағы колониялар ақшыл немесе сары түсті, дөңгелек, тегіс, жалпақ немесе сәл дөңес, нүктелері 5 мм-ге дейін. Таңдалған колониялар кинг В және Леван қоректік ортасы бар Петри табақшаларына сүзілді . Бір типті колониялардың өсуімен олар одан әрі зерттеу үшін қайтадан қоректік ортада отырғызылды.

Таңдалған сынамаларды бактериологиялық талдау нәтижесінде 13 бактериалды изоляттар Апорт, Восход, Синап Алматы, Мақсат, Голден Делишес, Конфетка, Пинова, Пинк Леди, Айдаред, Гала, Дельжон, Вилтон Стар, Ред Топаз сорттардан бөлініп алынды. Морфологиялық және мәдени ерекшеліктері бойынша бактериялы күйік қоздырғышы *Erwinia amylovora* бактериясына ұқсас екені расталды .



Сорт Апорт



Сорт Синап Алматы



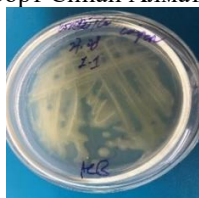
Сорт Мақсат



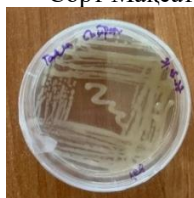
Сорт Голден Делишес



Сорт Восход



Сорт Конфетка



Сорт Гала



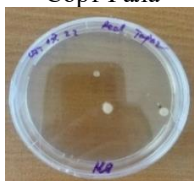
Сорт Айдаред



Сорт Вилтон Стар



Сорт Дельжонс



Сорт Ред Топаз

2-сурет - Левановтың қоректік ортасындағы *E. amylovora* колонияларының типтік морфологиясы

**Қорытынды.** Бау-бақша шаруашылығының негізгі индустриялық аймағының (Алматы облысы) алма бақтарын зерттеу нәтижесінде 2021-2022 жыл аралығында 69 аудандастырылған, және интродукцияланған алма сорттарының ішінде бактериялық күйікке ең сезімтал 20 сорт анықталды, онда аурудың таралуы сәйкесінше 29–57%, даму дәрежесі – 11,0–25,3% құрды. Тандалған сынамаларды бактериологиялық талдау нәтижесінде 17 бактериалды изоляттар алманың Айдаред, Апорт, Голден Делишес, Гранни Смит, Мақсат, Восход, Старкримсон, Фуджи, Пинова, Пинк Леди, Рашида, Конфетка, Синап Алматы, Ред Топаз, Гала, Делжогс, Вилтон Стар сорттарынан бөлініп алынды. Олар морфологиялық жағынан бактериялы күйік қоздырғышы *Erwinia amylovora* ұқсас болды.

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Van der Zwet, T., Orolaza-Halbrendt, N., & Zeller, W. (2012). Fireblight: History, biology and management. St. Paul: APS Press.-2012.
- 2 Thompson S. Epidemiology of fire blight. In: Fire blight, the Disease and its Causative Agent, *Erwinia amylovora* (Ed. Vanneste, J). CAB International, Wallingford (GB).- 2000.
- 3 EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2013. PM 7/20 (2) *Erwinia amylovora*. EPPO Bulletin, doi:10.1111/epp.2019.
- 4 Braun P.C. Hildebrand P.D. Epidemiology of fire blight in floricanе fruiting red raspberri caused bu *Erwinia amylovora* // Can. J. Plant Pathol. 2006. Vol. 28, N 1, P. 95-98.
- 5 Дренова Н.В., Исин М.М, Джаймурзина А.А., Жармухамедова Г.А., Айткулов А.К. // Бактериальный ожог плодовых культур в республике Казахстан. Журнал Карантин растений. Наука и практика.- 1/3/2013.– С. 39-43.
- 6 Лазарев А.М. Бактериальный ожог плодовых культур// Сельскохозяйственные вести, №1. 2014.
- 7 Әжімахан М.Ә., Варицев Ю.А., Дренова Н.В., Хасанов В.Т., Джаймурзина А.А., Тулеева А.К., Умиралиева Ж.З. // Разработка иммуноферментной диагностики тест-системы для выявления возбудителя бактериального ожога плодовых культур (*Erwinia amylovora*).– 2017. 50с.
- 8 Гриценко Д.А., Низамединова Г.К., Хамдиева О.Х, Динасилов А.С. Идентификация бактериального ожога молекулярно-генетическими методами.- Новости национальной академии наук РК. Серия аграрных наук, №6, 2017, №42, С.109-115.
- 9 Методы выявления и идентификации возбудителя ожога плодовых деревьев // Межгосударственный стандарт. Карантин растений. - Москва, 2016. - С. 12-22.
- 10 Диагностические протоколы для регулируемых вредных организмов // Международная конвенция по карантину и защите растений. Межгосударственный стандарт по фитосанитарным мерам, 27. –2018. – С. 5-7.

**Дәулет Н., Каирова Г.Н.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ОЖОГА ЯБЛОНИ И РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНИ НА РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ ЯБЛОНИ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация:** Как и во многих странах мира, в Казахстане важнейшей плодовой культурой является яблоня. Из 45,0 тыс. га садов 77% составляют яблоневоы сады. Бактериальный ожог является одним из самых опасных заболеваний плодовых культур и является карантинным объектом для Казахстана. Заболевание вызывает бактерия *Erwinia amylovora*. Бактериальный ожог в основном поражает яблоню, болезнь поражает все части яблони: цветки, цветущие почки, плоды, листья, побеги, ветки, кору ствола. Для предотвращения дальнейшего распространения и развития бактериального ожога на территории Казахстана очень важно выращивать сорта плодовых деревьев устойчивые к бактериальному ожогу. В статье представлены результаты выявления возбудителя бактериального ожога на сортах яблони,

изучаемых в основном промышленном регионе садоводства, распространения болезни на сортах, склонных к поражению.

**Ключевые слова:** яблоня, бактериальный ожог, фитопатологический мониторинг, сорта, *Erwinia amylovora*, устойчивость сортов, распространение болезни, искусственная питательная среда.

**Daulet N., Kairova G.N.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### DETECTION OF BACTERIAL BURST OF APPLE TREE IN ALMATY REGION AND DISEASE DEVELOPMENT IN DIFFERENT VARIETIES

**Abstract:** As in many countries of the world, the most important fruit crop in Kazakhstan is the apple tree. 77% of 45.0 thousand ha of orchards are apple orchards. Bacterial blight is one of the most dangerous diseases of fruit crops and it is a quarantine object for Kazakhstan. The disease is caused by the bacterium *Erwinia amylovora*. Bacterial blight mainly affects apples, the disease affects all parts of the apple tree: flowers, flowering buds, fruits, leaves, shoots, branches, trunk bark. In order to prevent the further spread and development of bacterial blight in the territory of Kazakhstan, it is very important to grow varieties of fruit trees resistant to bacterial blight. The article presents the results of determining the causative agent of bacterial burn of apple varieties studied in the main industrial area of horticulture, the spread of the disease and the varieties prone to damage.

**Keywords:** apple tree, bacterial blight, phytopathological monitoring, cultivars, *Erwinia amylovora*, resistance of cultivars, disease spread. artificial nutrient medium.

**УДК 581.9+582 (575.172)**

**Утениязова У.Ж.**

*Нукусский государственный педагогический институт им.Ажинияза*

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТУГАЕВ НИЗОВЬЕВ АМУДАРЬИ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ОПУСТЫНИВАНИЕ.

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы современного состояния основных растительных сообществ тугаев в условиях под влиянием антропогенных факторов, и их влияние видового биоразнообразия древесно-кустарниковая растительность поймы и дельты реки Амударьи. В работе рассматриваются антропогенные факторы, влияющие на процессы опустынивания, предложена структурно-логическая схема факторов и последствий опустынивания. На основе проведения экологического мониторинга можно получить достоверную информации об изменениях естественную природной среды дельты Амударьи и прогнозировать основные направление сукцессионных смен древесно-кустарниковой растительности под влиянием природных и антропогенных факторов. В работе приведена стадия оценки опустынивания основных растительных сообществ тугаев низовьев Амударьи.

**Ключевое слова:** Растительность, экосистема, низовья Амударьи, опустынивание, тугай, биоразнообразие, гало-ксерофитазация, деградация, сукцессия, экология сообществ, антропогенные факторы

Антропогенная деградация земель начинается при сокращения или уничтожения естественного растительного покрова в результате чрезмерного выпас скота, неправильное использование земельных ресурсов для выращивание различных сельскохозяйственных

культур и других видов хозяйственной деятельности человека, нарушающих сложившихся естественных условий. Уничтожение древесно-кустарниковой растительности можно рассматривать как первый шаг к опустыниванию [1,3].

Современные природные условия сложившиеся в настоящее время в дельте Амударьи, характеризуются развитием интенсивных антропогенных процессов опустынивания и аридизации территории, изменением климатических и гидрологических условий дельтовой равнины Амударьи. Сохранение флоры и растительности тугайного типа в условиях регионального опустынивания – одна из важнейших в проблеме Аральского экологического кризиса. Предпринимаемые шаги в этом направлении носят волевой случайный характер, не опираются на теоретические представления о путях решения этой проблемы, и, безусловно, обречены на неудачу.

В зависимости от природно-хозяйственных условий территорий низовьев Амударьи должен быть один из факторов может быть доминирующим. В результате анализа полученных данных дельты Амударьи установлено, что 87 % причин, вызывающих опустынивание, приходится на антропогенные факторы и только 13 % – на естественные [3, 4]. Антропогенные причины умеренной интенсивности не приводят к опустыниванию; деградация среды происходит только в случае превышения ее способности к самовосстановлению. Активное воздействие человека на природную среду приводит к нарушению равновесия наземных экосистем и земель, истощению, снижению их продуктивности и другим негативным явлениям, что позволяет считать антропогенный фактор определяющим процесс опустынивания

По нашим представлениям для решения этой проблемы необходимо объединить, с одной стороны, понимание экологии видов и сообществ, закономерностей их пространственно-временной динамики, а с другой стороны – знание закономерностей эволюции дельтовых ландшафтов, представление об их современном динамическом состоянии с целью поддержания или воссоздания процессов, позволяющих сохранять флору и растительность тугайного типа как единую эколого-динамическую систему.

Экосистемы тугаев низовьев Амударьи представляют собой своеобразную область жизни, характеризующуюся экстремальной антропогенной напряженностью различных природных связей. В связи с этим следует предвидеть, что начавшиеся климатических изменения и быстрые антропогенные трансформации дельтовых экосистем тугаев низовьев Амударьи уже породившие очаги экологических катастроф, способны приобрести региональные масштабы, в конечном счете стать угрозой глобальных изменений в биосфере.

Антропогенные изменения и нарушения природной среды за последние годы достигли чрезвычайно больших размеров. В ряде случаев их можно сопоставить только с крупными природными катастрофическими явлениями. Отрицательные последствия антропогенной деятельности обладают свойствами постепенного накопления до критических величин. После чего может проявиться весь комплекс пагубных для природной среды явлений. Другой особенностью этих воздействий является то, что негативные последствия какого либо антропогенного вмешательства могут проявиться не там, где они были осуществлены.

В процессе опустынивания ландшафтов экосистем дельт Амударьи при происхождении ими полугидроморфной стадии развития, характеризующейся отсутствием паводкового обводнения и близким к поверхности залеганием уровня грунтовых вод (до 3 м) происходило накопление воднорастворимых солей в почвах [3]. На приусловых валах засоление лугово-тугайных отақыривающихся почвах очень минимальные. В межрусловых понижениях и озерных депрессиях на месте болотных почвах формируются солончаки.

Таблица. Оценка стадий опустынивание растительности тугаев низовьев Амударьи

Стадии опустынивание	Характер опустынивание сукцессий	Площадь занятая пустынными и галофильными видами %	Оценка опустынивание в баллах
Начальная	Эпизодические проникновение пустынных и галофитных видов в состав тугайной растительности	1-10	1
Слабо выраженная	Регулярное присутствие пустынных и галофитных видов в луговых растительных сообществ, основном в нетипичных микроэкотопах.	10-20	2
Средне выраженная	Формирование микрофитоценозов пустынных и галофитных видов	20-35	3
Сильно выраженная	Возникновение элементы пустынных и галофитных растительных сообществ	35-50	4
Очень сильно выраженная	Экспансия пустынных и галофитных растительных сообществ (увеличение площади занимаемых пустынных и галофитных видов)	50-75	5
Трансформация тугайной растительности в гало-ксерофитных пустынь	Постепенное вытеснения тугайной растительности пустынными и галофитными ассоциациями.	>75	6

Основной причиной антропогенной деградации тугаев низовьев Амударьи является зарегулирование речного стока, которое приводит к изменению режима паводкового затопления, изменению характера и интенсивности почвообразования (повышению засоления и утрате возможности естественного возобновления тугайных древесно-кустарниковых сообществ. Изменение климата, наряду с антропогенным зарегулированием стока, также является основной причиной повсеместной деградации реликтовых тугаев дельты Амударьи, поскольку основные тенденции климатических изменений способствуют возрастанию иссушения пойменных и дельтовых территорий. Естественная динамика тугайных экосистем нарушена в результате антропогенных преобразований прямого и косвенного характера; общее направление динамического процесса резко сдвинуто в сторону ксеро-галофитизации. Основная часть современных тугаев относится к деградированным экосистемам, которые характеризуются упрощенной структурой сообществ, пониженным видовым разнообразием.

Наиболее засоленными оказались почвы ландшафтов приморских равнин и речных систем на окраине дельт. В первом случае это можно объяснить тем, что близости моря уровня залегания грунтовые воды здесь длительное время сохраняли высокие положение, и это способствовало засолению почв. Во втором случае сильное засоление почв объясняется тем, что паводковое заливание здесь прекратилось до начала обсыхания дельт.

Опускание уровня залегания грунтовых вод на глубину 3-5 м знаменует переход от гидроморфной к аутоморфной стадии развития дельтовых ландшафтов, в почвах начинается вымывание и вынос солей.

Исследования низовьев Амударьи в зоне опустынивающейся дельты, показали что междуровневые понижения и территории бывших мелких заливов, в настоящее время формируются неустойчивые фитоценозы относящиеся к различным галосериям. В междуровневых понижениях, также испытывающих галогеохимический стресс и падение уровня грунтовых вод происходит заметная гало-ксерофитизация кустарниковых видов и



традиционные дельтовые высокопродуктивные сообщества постепенно замещаются низкопродуктивными, характерными для такырных пустошей [1,3].

В этой связи проблема устойчивого развития тугайных экосистем низовьев Амударьи требует глубоких знаний и прогнозирования тенденций изменения биоразнообразия. Необходимы количественные критерии не только для оценки изменения биоразнообразия на разных иерархических уровнях природных систем, но и при создании классификаций и при анализе процессов, протекающих в этих системах под влиянием различных природных и антропогенных факторов. Таким образом, организация и проведение долгосрочного мониторинга тугайных экосистем и на его основе прогнозирование процессов развития этих экосистем, позволит успешно решать эти задачи, расширяя знания о природе биоразнообразия и динамике экосистем низовьев Амударьи. Очень важно, чтобы при проведении долгосрочного мониторинга, исследования носили комплексный характер и в них принимали участия специалисты различных направлений, только в таком случае мы сможем объективно оценить состояние экосистем и спрогнозировать тенденции их будущего устойчивого развития.

### Литература

1. Веселова П. В., Кудобаева Г. М., Маслова О. М. Факторы антропогенного воздействия на территории Кызылординской области (долина р. Сырдарьи) //Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии. Межд. науч. конф. – Алматы, 2017. – С. 573–577.
2. Мамутов Н.К. [Ирригационные сукцессионные процессы в дельте Амударьи и их роль в формировании растительных сообществ](#). Вестник ККО АН РУз. 2021. № 1. Нукус. с. 42-46.
3. Трешкин С.Е. Деградация тугаев Средней Азии и возможности их восстановления. Автореферат дис. ... доктора сельскохозяйственных наук. Волгоград 2011. 45 с.
4. Mamutov, N., Reymov, P., Statov, V., Khudaybergenov, Y., Reymov, M., & Orazbaev, A. Indicative significance of micro-focal processes of the Amudarya delta territories for early detection of ecosystem transformation trends. InterConf, (42), (2021). P. 866-875.

УДК 57.084.1

Үсен М.Б.

*Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті*

### БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БЕЛСЕНДІЛІК МЕХАНИЗМІН АРТТЫРУ

**Аннотация.** Мақалада биология пәнін оқыту барысында өсімдіктер тарауы негізінде олардың ерекшеліктерін зерттеу арқылы оқушылардың белсенділігін арттыру негіздері көрсетілген. Зерттеу жұмысының негізінде бірқатар білім беру әдістерін қолдана отырып, биология пәнінен өсімдіктер тарауын оқыту барысында олардың биологиялық ерекшеліктерін теориялық және практикалық зерттеу дағдыларын пайдалана отырып оқытудың оқу көрсеткіштеріне әсері қарастырылды.

**Кілт сөздер:** өсімдіктер, экология, эволюция, оқыту, оқушылардың белсенділігі, морфология, анатомия, әдістер

**Кіріспе.** Биологиялық білім беру тұжырымдамасы табиғат заңдылықтарын түсінуді, оқушылардың биоэкологиялық білімі мен мәдениетін қалыптастыруды қарастырады. Мектептегі биологияны зерттеу қоғамды ізгілендіруге және үйлестіруге, тепе-теңдікке,

психикалық дамуға, салауатты өмір салтын қалыптастыруға және оқушылардың денсаулығын сақтауға ықпал етуі керек. Биология – тірі организмдерді зерттейтін күрделі де қызықты пән. Бұл тірі организмдер қатарына өсімдіктер де жатқызылады. Өсімдіктерді зерттеу өте маңызды, өйткені олар адамдар мен басқа жануарларды оттегімен, тамақпен және басқа ресурстармен қамтамасыз ету арқылы жердегі тіршіліктің негізін құрайды. Дегенмен, көптеген оқушылар биологияны зерттеу үшін қиын пән деп санайды және өсімдіктер тарауын меңгеру олар үшін қиынға соғады. Оқушылардың белсенділігін арттырудың бір жолы – өсімдіктердің биологиялық сипаттамаларының призмасы арқылы биологияны оқыту. Бұл тәсіл оқушыларға бейімделу, эволюция және экология сияқты биологияның негізгі принциптерін түсінуге көмектеседі. [1, с. 21-26]

**Зерттеу материалдары мен әдістері** Тәжірибе жұмысына зерттеу нысаны ретінде "Л.Н.Толстой атындағы орта мектебінің" 8-ші «А» сыныбында оқитын 10 оқушы және «Ә» сыныбында оқитын 10 оқушы алынды. Алдымызға қойылған міндеттерді шешу үшін оқушылардың білім көрсеткіштері туралы ақпаратты алуға мүмкіндік беретін жалпы белгілі зерттеу әдістері алынды. Зерттеу өткізген оқушылардың білім сапасын анықтау көрсеткіштері инновациялық оқу технологиясына негізделген заманауи сабақ пен дәстүрлі сабақ беру әдістері салыстыра отырып зерттелді.

Зерттеу барысында интербелсенді оқыту негізіндегі «Миға шабуыл», «Ой қозғау», «Сыныптағы эксперименттер әдісі», «Галериялық шолу» сияқты бірқатар әдіс-тәсілдер қолданылды.

**Зерттеу барысы** Шығармашылық ойлауды сын немесе сыннан сескену тежейтіндігі белгілі. Әрине, кез келген жаңа идеяның дұрыс болуы шарт емес. Егер автор сыннан қорқатын болса, онда ол өзінің кейбір дәлелденбеген идеяларын келтірмеуі де мүмкін. Ал сын айту мен сыннан қорқу жақсы идеяларды жоғалтып жібереді. Сол себепті де жаңа идеяларды келтіргенде сынды болдырмау үшін Алекс Осборн «Ой қозғау» (brainstorming) тәсілін ойлап тапқан бола-тын. Мұнда негізінен сынға еш көңіл бөлмей, назар аудармай, еркін ассоциациялар арқылы жаңа идеяларды көптеп келтіру мен оларды жинақтау жұмысы жатыр. Мұндағы басты мәселе идеялар мен ойлардың сапасында емес, керісінше, олардың санында болып тұр. Ал сыни пікірлерді келтіріп, идеялар мен ұсыныстарды іріктеу жұмысы шығармашылық әрекеттер аяқталғаннан кейін басталады. [2, с. 212-215]

Сыныптағы эксперименттер (Classroom Experiments) – бұл кез-келген оқушы топта мұқият ойластырылған, бағытталған сұрақтар бойынша жұмыс жасайтын іс-шаралар. Материалдар оқушыларға әдеттегі зертханалық материалдармен, деректерді модельдеу құралдарымен, сонымен қатар ашылуларға негізделген оқытуға әкелетін бірқатар мәселелерді ұсынады. Эксперимент кезінде деректер немесе бақылаулар жиналады. Нұсқаушының рөлі жетекші сұрақтар қою және қызықты нәтижелерге назар аудару арқылы фасилитатор ретінде әрекет ету болып табылады. Жақсы жоспарланған эксперимент оқушылардың терең білім алуына қолдау көрсету үшін оқушылар дұрыс түсінуі керек негізгі идеяларға назар аудара отырып, оқушылардың жалпы қателіктеріне бағытталған. Сыныптағы эксперименттер сыныптағы демонстрациялардан өзгеше, өйткені оқушылар деректерді жинауға немесе бақылауға қатысады. Өсімдіктер тарауын өткен кезде бұл әдіс арқылы мұғалім оқушылар үшін олардың морфо-анатомиялық ерекшеліктерін зерттеуге және эксперименттер жасауға мүмкіндік береді. [3, с. 8-9]

Сонымен қатар оқушылардың білім көрсеткіштеріне өсімдіктер тарауын өту барысындағы қолданылған инновациялық әдістер негізінде олардың жалпы білім жағдайындағы өзгерістерді талдау үшін арнайы сауалнамалар жүргізілді. Сауалнама сұрақтары төмендегідей болды:

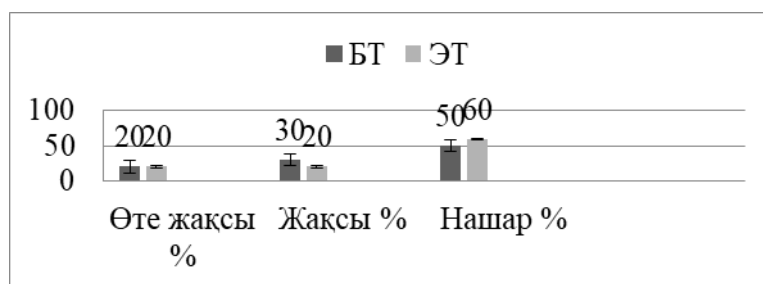
1. Өсімдіктерді биология ғылымының қандай саласы зерттейді?
2. Өсімдік ағзасының жануарлар мен саңырауқұлақтардан айырмашылығы қандай?
3. Өсімдіктің тыныс алуы қалай жүреді?

4. Өсімдіктердің экологияға әсері қандай?
5. Өсімдіктер экологиялық пирамидада қандай рөл атқарады?
6. Өсімдіктің адам өмірі үшін маңыздылығы қандай?
7. Өсімдіктердің негізгі мүшелері қандай қызмет атқарады?

- Өте жақсы – толық жауап
- Жақсы – қанағаттанарлық жауап
- Нашар – қанағаттанарлықсыз жауап

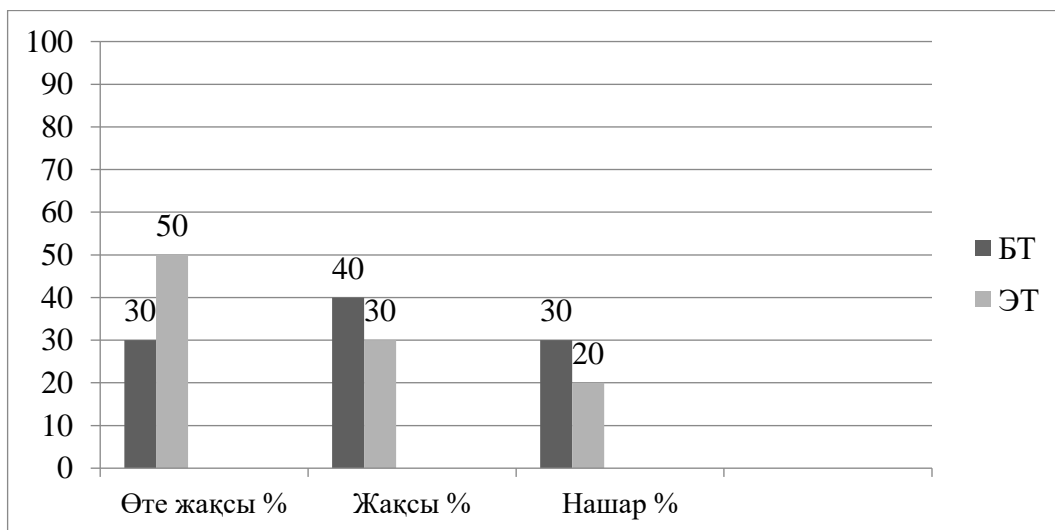
**Зерттеу нәтижелері** Зерттеу барысында оқушылардың биология пәнін оқыту негізінде өсімдіктер тарауын оқыту барысындағы білім нәтижелерін талдау үшін арнайы сауалнамалар мен салыстырмалы деректерге талдау жүргізілді.

Өсімдіктер тарауын үстіртін, дәстүрлі әдіспен оқыту барысында олардың белсенділік негіздері мен жалпы көрсеткіштері төмендегідей болды:



Сурет 1. Зерттеуге дейінгі көрсеткіштер

Зерттеу барысында қолданылған әдістер мен тәсілдер жиынтығынан кейін олардың білім көрсеткіштері төмендегідей болды:



Сурет 2. Зерттеуден кейінгі көрсеткіштер

**Зерттеу нәтижелерін талқылау** Жаңа педагогикалық технологиялардың барлық бағыттары психология мен білім берудегі гуманистік көзқарасқа жатады, оның басты ерекшелігі адамның жеке басына, оның жеке басына ерекше назар аудару және тәуелсіз сыни ойлаудың саналы дамуына нақты бағдар беру болып табылады. Бұл тәсіл әлемдік педагогикалық практикада негізінен дайын білімді игеруге және оларды көбейтуге негізделген дәстүрлі тәсілге балама ретінде қарастырылады. Бұл авторлардың педагогикадағы революциялық өзгерістерге деген ұмтылысын білдірмейді. [4, с. 18-23] Біз бүгінгі күннің қажеттіліктерін ескеретін эволюциялық процесс туралы, сынып барысында дайын білімді игеруден оның ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, әр оқушының өзіндік

белсенді танымдық іс-әрекетіне, әрдайым сабақ жүйесіне сәйкес келмейтін іс-әрекетке ауысу туралы айтуға болады. Егер педагогикалық технологиялардың көрсетілген бағыттарының әрқайсысы белгілі бір дәрежеде, сондай-ақ бір-бірімен біріктіріліп, оқу-тәрбие процесінде өз орнын тапса, онда бірте-бірте, табиғи түрде, жұмыстың дәстүрлі әдістері мен формаларын ығыстыра отырып, біздің жағдайымызда оқу процесін ұйымдастырудың неғұрлым оңтайлы тәсілін ерекшелігін ескере отырып әзірлеуге болады. [5, с. 27-29]

Жалпы қорытындылайтын болсақ сауалнама нәтижесінде оқушыларда өсімдіктер тарауы негізінде өзге де биологиялық бағыттар туралы негізгі білімнің қалыптасқанын, ақпараттық күзиреттіліктің дамығанын аңғаруға болады. Сонымен қатар, бірінші сауалнамада сұрақтарға жауап таба алмаған оқушылар саны (барлық сұрақ негізінде) 4-ті құраса, екінші сауалнамада мұндай 1 ғана оқушы болды. Сауалнаманың екінші қайталануында оқушылардың барлығы сұраққа нақты жауап бере алды. Тағы бір ескеретін жағдаят сауалнаманың соңғы алынуында эксперименттік топтағы оқушылардың 70%-ы өздерінің өсімдіктер тарауын түсінгенін атап өтті.

Демек, қорытындылай келе инновациялық технологияларды пайдалана отырып сабақ өту өсімдіктер туралы тарауды қолжетімді әрі түсінікті етеді. Мектеп оқушылары мұндай оқыту бағытына оң көзқарасты ұстанады және мұндай технологияларды күнделікті қолдануға тырысады. Бұл заман талабына негізделген оқыту барысында оқушылардың көштен қалып қалмайтындығына дәлел болмақ. Және де өсімдіктердің биологиялық сипаттамаларын оқыту барысында қолданудың тиімділігі туралы төмендегідей ақпараттар жинақталды:

Өсімдіктердің биологиялық сипаттамаларын пайдалана отырып, биологияны оқыту оқушылар үшін бірқатар артықшылықтар бере алады. Біріншіден, бұл оларға өмірдегі күрделі процестерді түсіну үшін маңызды болып табылатын бейімделу және эволюция сияқты биологияның негізгі принциптерін түсінуге көмектеседі. Мысалы, өсімдіктердің қоршаған ортаға қалай бейімделетінін зерттей отырып, оқушылар табиғи сұрыпталу және оның түрлердің эволюциясына тигізетін әсері туралы біле алады. Бұл тәсіл оқушыларға организмдер мен қоршаған орта арасындағы байланысты және өсімдіктердің экожүйелердің тепе-теңдігін сақтауда қалай шешуші рөл атқаратынын түсінуге көмектеседі.

Екіншіден, өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, биологияны оқыту оқушыларға сыни ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Өсімдіктердің физикалық және химиялық қасиеттерін талдай отырып, оқушылар фотосинтез, тыныс алу және жасушалық метаболизм сияқты тірі организмдерде болатын әртүрлі процестер туралы біле алады. Бұл тәсіл оқушыларға организмдердің қалай жұмыс істейтіні және олардың өзара байланысы туралы тереңірек түсінік қалыптастыруға көмектеседі. Сонымен қатар, бұл оқушыларға гипотезаларды тексеру үшін эксперименттер жасау және қорытынды жасау үшін деректерді талдау сияқты эксперименттерді жобалау дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Үшіншіден, өсімдіктердің биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, биологияны оқыту оқушыларға табиғат әлемі туралы түсінікті дамытуға көмектеседі. Өсімдіктер ғасырлар бойы адамдарды таң қалдырған әдемі, алуан түрлі және күрделі организмдер. Өсімдіктерді зерттей отырып, оқушылар жердегі тіршіліктің әртүрлілігі және оны сақтау мен қорғаудың маңыздылығы туралы біле алады. Бұл тәсіл оқушылардың бойында табиғат әлеміне деген танданыс пен қызығушылық сезімін дамытуға көмектеседі, бұл оларды ғылым немесе қоршаған ортаны қорғау саласы негізінде зерттеулер ұйымдастыруға шабыттандырады. [6, с. 15-17]

Өсімдіктердің биологиялық сипаттамалары арқылы биологияны тиімді оқыту үшін оқытушылар бірнеше стратегияларды қолдануы керек. Біріншіден, олар әртүрлі оқыту стильдеріне сәйкес келу үшін дәрістер, топтық пікірталастар және практикалық сабақтар сияқты әртүрлі оқыту әдістерін қолдануы керек. Мысалы, бейнелеу арқылы ақпаратты қабылдайтын оқушыларға күрделі биологиялық процестерді бейнелеу үшін диаграммалар мен үлгілерді пайдалану пайдалы болуы мүмкін, ал кинестетикалық есте сақтау қабілетіне ие

оқушылар өсімдіктерді ашу немесе эксперименттер сияқты практикалық әрекеттерді қалауы мүмкін. [7, с. 113-129]

Екіншіден, оқытушылар оқушылар өз білімдерін нақты мәселелерге қолдануға мүмкіндік беруі керек. Мысалы, оқушылар температура немесе жарық қарқындылығы сияқты қоршаған орта факторларының өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсерін зерттеу үшін эксперименттер жасай алады. Өз білімдерін нақты мәселелерге қолдана отырып, оқушылар проблемаларды шешу дағдыларын дамыта алады және биологияның олардың өміріндегі маңыздылығын тереңірек түсінеді.

Ақырында, оқытушылар қызығушылыққа, шығармашылыққа және сыни ойлауға ықпал ететін позитивті және инклюзивті оқу ортасын құруы керек. Мұғалімдер бұған ашық қарым-қатынасты ынталандыру, сындарлы кері байланыс беру және оқушылардың көзқарастары мен тәжірибелерінің әртүрлілігін тану арқылы қол жеткізе алады. Позитивті оқу ортасын құру арқылы оқытушылар оқушылардың оқу процесіне толықтай қатысуына ықпал ете алады және өмір бойы сақталуы мүмкін оқуға деген сүйіспеншілікті дамыта алады. [8, с. 167-169]

**Қорытынды** Қорытындылай келе, өсімдіктердің биологиялық сипаттамаларын қолдана отырып, биологияны оқыту оқушылардың белсенділігін арттырудың және оқуды жеңілдетудің тиімді әдісі болып табылады. Оқytудың әртүрлі әдістерін қолдана отырып, білімді нақты мәселелерге қолдануға мүмкіндік беру және қолайлы оқу ортасын құру арқылы оқытушылар оқушыларға сыни ойлау, мәселелерді шешу және табиғи әлемді бағалау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Сонымен қатар, оқушыларды ғылым немесе қоршаған ортаны қорғау саласындағы мансапқа шабыттандыру арқылы мұғалімдер барлығына тұрақты және гүлденген болашақ құруға көмектесе алады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Пасечник В.В. Организация учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках биологии // Биология в школе. — 2014. — № 3. — С. 21–26.
2. Муртазин Г. М. Активные формы и методы обучения биологии. – М.: Просвещение, 1989. – 330 с.
3. Высоцкая М.В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5–11 классах – Изд. Учитель: Волгоград, 2004. – С. 8 – 9.
4. Пустохина О. А. Урок в современной школе – Изд. Учитель: Волгоград, 2009. – 44 с.
5. Роберт И.В. Основные направления информатизации образования в отечественной школе // Школьные технологии. 2006. – № 6. – 33 с.
6. Новикова, А.В. Развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей детей на уроке // Образование. — 2011. — № 11. — с. 15–17
7. Kuhn D, Pearsall S. Developmental origins of scientific thinking. J Cogn Dev. 2000;1:113–129.
8. Шамова, Т.И. Активизация учения школьников. М.: Педагогика, 1992. — 201 с.

УДК 633.51:631.811.136

Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Кулмуратов Б.Э.

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии  
выращивания хлопка*

## ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РЕЛЕКТ И ГЕОГУМАТ НА ОПАДЕНИЕ ПЛОДОЭЛЕМЕНТОВ И УРОЖАЙ ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

**Аннотация.** Гуминовые стимуляторы экологически безвредны и экономически дешевле. В настоящее время в мировой практике в целях повышения плодородия почвы, а также эффективности использования азотных и фосфорных удобрений, ускорения роста и развития растений расширяется масштаб использования стимуляторов на гуминовой основе.

В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области при обработке семян перед посевом и в фазах настоящих листочков, бутонизации и цветения хлопчатника разными нормами стимуляторами Релект и Геогумат на гуминовой основе в зависимости от режима орошения и норм минеральных удобрений хлопчатника усиливается рост и развитие растений, уменьшается опадения плодоземента на 6,6-20,3%, урожай хлопка-сырца повысился на 3,4-5,3 ц/га.

**Ключевые слова:** Релект, Геогумат, стимулятор, всхожесть семян, режим орошения, норма минеральных удобрений, высота хлопчатника, количество симподиальных ветви, бутоны, цветы, коробочек, опадение плодоземента, урожай хлопка-сырца.

**Введение.** При выращивании культур под воздействием изменения климата и не благоприятных погодных условий наблюдаются дефицит воды и повышение температуры. Для предотвращения их важное значение имеет разработка ресурсосберегающих инновационных агротехнологии, рациональное использование минеральных удобрений и создание новых сортов, разработка технологий применения стимуляторов в зависимости от норм минеральных удобрений и режима орошения, а также получения высокого и качественного урожая хлопка-сырца.

Ф.Калинин, Ю.Мережинский (1965) рекомендуют применения физиологически активных веществ для повышения всхожести семян и энергию прорастания сельскохозяйственных культур, ускорения созревания урожая, повышения устойчивости засухе, засолению, болезням и вредителям. При этом фитогормоны растений обеспечивают получения дружных всходов, ускоряют роста и развитие, а также улучшают физиологических процессов, активности ферментов, биосинтеза аминокислот, нуклеиновых кислот, биосинтеза белка, накопления и распределения питательных веществ, фотосинтеза и обмена веществ, в результате положительно влияет на получение высокого и качественного урожая.

Ш.Абдуалимовым (2011) выявлена высокая эффективность применения стимуляторов роста при получении раннего, высокого и качественного урожая хлопчатника в разных почвенно-климатических условиях республики.

В условиях Ташкентской и Джизакской области при обработке семян перед посевом стимулятором Узгуми нормой 0,7-0,8 л/т повысилась всхожесть семян. (Абдуалимов, 2013), а также при применении стимулятора Витавакс 200ФФ нормой 5 л/т на опушенные и оголенные семена ускорилась всхожесть семян, положительно влияло на рост и развитие растений (Таджиев, 2006). Такие положительные результаты достигнуты в условиях темных сероземных почв Таджикистана при обработке семян гумусным препаратом нормой 4, 8, 12 кг/т, где высота стебля хлопчатника была больше на 17,7-23,9 см, опадение плодоземента

уменьшилось на 8,6-11,0%, количество коробочек увеличилось на 2,2-2,9 шт, созревание ускорилося на 3,6-5,6 % и получен прибавка урожая на 3,3-4,8 ц/га (Холов, 2000).

Ф.Хасанова, Ш.Абдуалимов, Б.Ниязалиев (2015) отмечают, что наряду с увлажнением семян перед севом обработка стимуляторами Гумимакс нормой 0,8-1,0 л/т, Узгуми 0,7-0,8 л/т, Фитовак 200-300 мл/т, Альбит 50-75 мл/т повышает устойчивость экстремальным условиям, как засуха, понижение температуры, жара, при применении стимуляторов Фитовак, Натрий гумат и Оберег усиливается всхожесть семян, высота хлопчатника была больше на 7,5-9,1 см, количество симподиальных ветвей на 1,0-1,7 шт., количество коробочек на 2,1-2,6 шт., и получен дополнительный урожай 4,4-5,4 ц/га (Абдуалимов, Каримов, 2014).

В проведенных исследованиях Ш.Абдуалимова (2013) при неблагоприятных природно-климатических условиях обработка семян хлопчатника физиологически активными веществами Т-86, Рослин, Нитролин, ТЖ-85, ХС-2, Оксигумат, Витавакс 200 ФФ повысила всхожесть семян, рост, развитие, количество и поверхность листьев, продуктивность фотосинтеза и урожайность.

Ш.Каримов (2011) отмечает, что стимуляторы Оберег, Натрий гумат и Фитовак приводят к повышению количества листьев и площади листовой поверхности, в результате положительно влияют на процесс фотосинтеза. А это повышает устойчивости заболевания вилтом, обеспечивает получения высокого урожая хлопка-сырца на 7,3-13%.

**Методы исследования.** Исследования в полевых условиях проведены по методическому руководству «Методика проведения полевых опытов» (2007), математическая обработка полученных данных проводилась по методике Б.А.Доспехова (1985). При применении стимуляторов использованы методики «Краткие методические указания по проведению государственных испытаний регуляторов роста растений» (1984) и «Методические указания по испытанию инсектицидов, акарацидов, биологически активных веществ и фунгицидов» (1994).

Исследования проводились 2019-2022 годы с выращиванием хлопчатника сорта Андижан-37 с уменьшенной нормой минеральных удобрений на 40% с проведением подкормки нормой N-120, P-84, K-60 кг/га при обработке стимулятором Геогумат перед севом семян нормой 1,0 л/т и в фазах 2-3 настоящих листочков, бутонизации, цветения нормой 1,6 л/га, а в контрольном варианте и варианте применения стимулятора Узгуми минеральные удобрения вносились нормой N-200, P-140, K-100 кг/га.

В 2020-2022 годы на хлопчатнике изучался стимулятор Релект в зависимости от разных режимов орошения: При этом хлопчатник сорта УзПИТИ-103 поливался режимом орошения 65-70-65% и 70-75-65% от ППВ. Обработка семян перед севом стимулятором Релект проводилась нормой 200-400 мл/т, а в фазах 1-2 и 3-4 настоящих листочков, а также в фазе бутонизации хлопчатника нормой 200-400 мл/га. Длина опытного варианта 25 м, ширина 2,4 м, варианты располагались в 3-х кратной повторности, площадь варианта составляет 60 м<sup>2</sup>, а учетная площадь 30 м<sup>2</sup>.

Обработка хлопчатника стимуляторами с помощью ручного опрыскивателя в фазах 1-2 и 3-4 настоящих листочков проводилась нормой 300 л/га, в фазе бутонизации нормой 400 л/га, в фазе цветения нормой 500 л/га.

**Анализ полученных данных.** В исследованиях при обработке семян перед севом стимулятором Релект нормой 200 мл/га, в фазе бутонизации нормой 400 мл/га ускорился рост и развитие хлопчатника, при поливе режимом орошения 65-70-65% от ППВ высота растений в контрольном варианте составила 67,1 см, при применении Узгуми 70,8 см, при применении Релекта 69,4-72,2 см или была на 2,3-5,1 см выше по сравнению с контролем. Количество симподиальных ветвей в контроле составило 13,3 шт., при применении Узгуми 14,2 шт., Релект 14,1-14,4 шт. или на 0,8-1,1 шт. больше по сравнению с контролем. Количество коробочек в контрольном варианте составила 6,2 шт., при обработке Узгуми 7,3 шт., и при применении Релекта 7,6-7,9 шт., что больше на 1,4-1,7 шт. по сравнению с контрольным вариантом. При поливе хлопчатника режимом орошения 70-75-65% от ППВ высота растений

на контроле составила 68,9 см, при применении Узгуми 72,8 см, при обработке Релектом 74,2-74,9 см или была на 5,3-6,0 см больше по сравнению с контролем, а также была на 1,8-2,7 см выше по сравнению с режимом орошения 65-70-65% от ППВ. Так же положительные результаты получены по количеству симподиальных ветвей, что в контрольном варианте составило 13,4 шт., при применении Узгуми 7,8 шт., при применении Релект 14,7 шт., количество коробочек в контроле составило 6,4 шт., при применении Узгуми 7,8, Релект 8,1-8,6 шт., что на 1,7-2,2 шт. больше по сравнению с контролем и на 0,2-0,7 шт. больше по сравнению с вариантом режима орошения 65-70-65 % от ППВ.

При изучении опадения плодозаэлементов хлопчатника, при обработке стимулятором Релект в разных нормах и сроках, и проведением полива режимом орошения 65-70-65 % от ППВ в контрольном варианте опадение плодозаэлементов составило 20,8%, Узгуми 15,5%, а при применении Релект разными нормами 13,0-14,2%, где отмечалось уменьшение опадения на 6,6-7,8% по сравнению с контролем (рис 1).

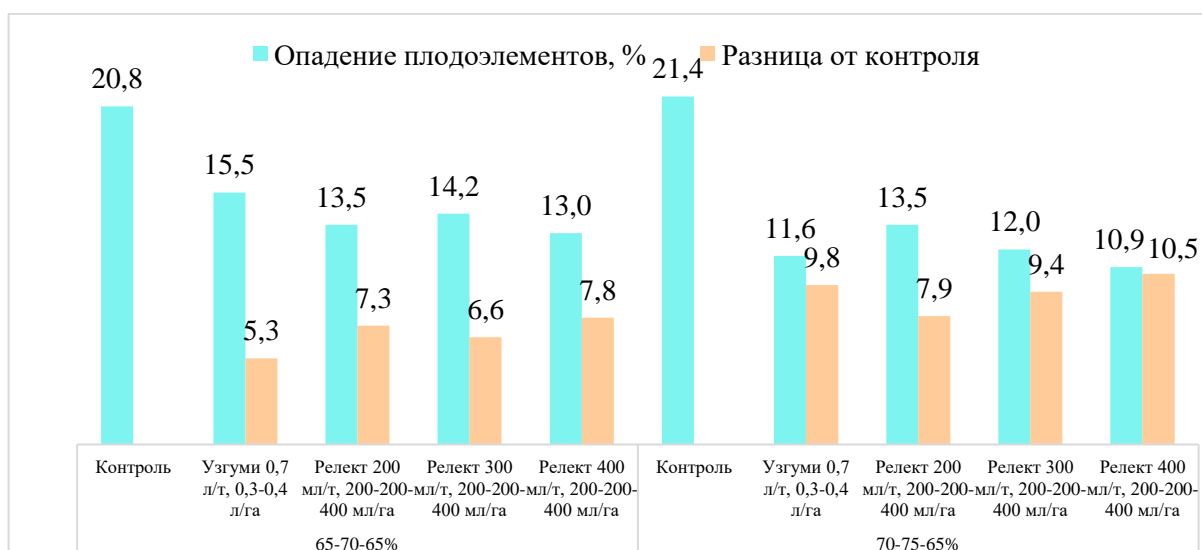


Рис 1. Влияние стимулятора Релект на опадение плодозаэлементов в зависимости от режима орошения, %, сорт хлопчатника УзПИТИ-103, 2020-2022 гг.

При поливе хлопчатника режимом орошения 70-75-65% опадение плодозаэлементов в контрольном варианте было равно на 21,4%, а при применении Узгуми 11,6%, при Релекта 10,9-12,0%. При применении Узгуми опадение плодозаэлементов было меньше на 5,3-9,8 %, а при Релекта на 9,4-10,5% по сравнению с контролем.

На вариантах опыта значительное сохранение плодозаэлементов хлопчатника положительно влияло на урожай хлопка-сырца. При обработке стимулятором Релект перед севом семян нормой 300-400 мл/т, и опрыскивании в фазах 1-2 и 3-4 настоящих листьев нормой 200 мл/га и в фазе бутонизации нормой 400 мл/га с проведением полива режимом орошения 65-70-65% от ППВ урожай хлопка-сырца в контрольном варианте составил 30,1 ц/га, при обработке Узгуми 33,2 ц/га, при применении Релект 34,7-35,3 ц/га или был получен прибавка урожая на 4,6-5,2 ц/га по сравнению с контролем. При поливе хлопчатника режимом орошения 70-75-65% от ППВ полученный урожай хлопка-сырца в контроле составил 31,8 ц/га, при применении Узгуми 34,9 ц/га, а при применении Релект 36,8-37,1 ц/га или больше на 5,0-5,3 ц/га по сравнению с контролем.

При выращивании хлопчатника разными нормами минеральных удобрений была изучена эффективность стимулятора Геогумат. Биометрические показатели в конце вегетации хлопчатника при применении Геогумат перед севом семян нормой 1,0 л/т и в период вегетации нормой 1,6 л/га, с уменьшением годовой нормы внесения минеральных удобрений на 40%, высота растений составила 102,8 см, количество симподиальных ветвей 16,4 шт., количество



коробочек 9,8 шт., а в контрольном варианте высота хлопчатника составила 98,1 см, количество симподиальных ветвей 15,6 шт, количество коробочек 8,8 шт., то есть несмотря на уменьшения норм минеральных удобрений на 40% при применении стимулятора Геогумат обеспечивает повышение высоты растений на 4,7 см, количество симподиальных ветвей на 0,8 шт., количество коробочек на 1,0 шт. по сравнению с контролем.

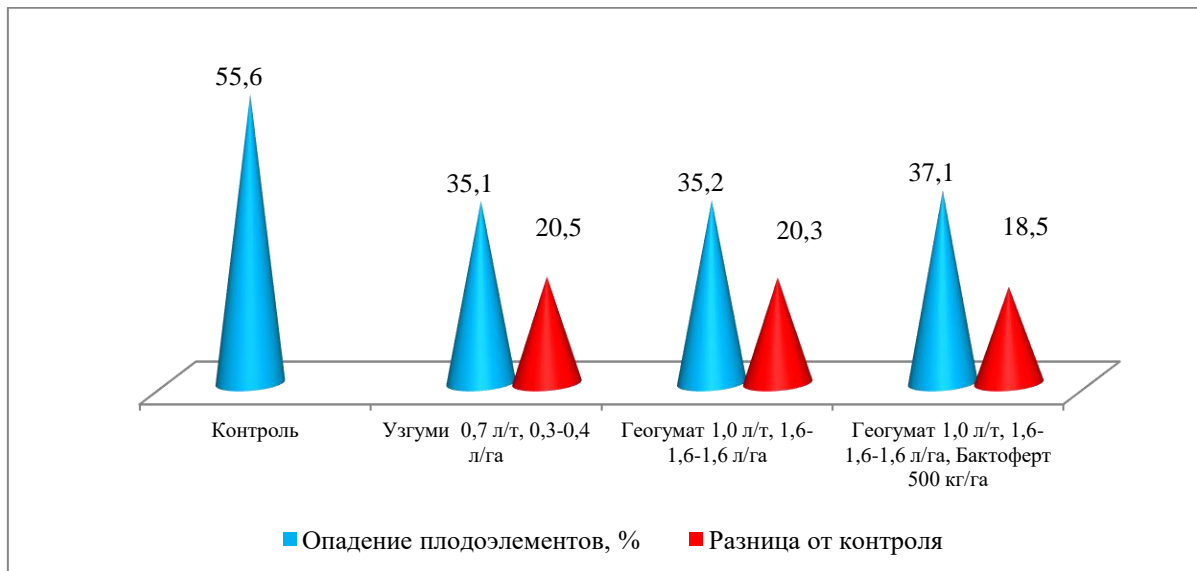


Рис 2. Влияние стимулятора Геогумат на опадение плодозлементов в зависимости от норм минеральных удобрений, %, хлопчатник сорта Андижан-37, 2021 г.

В опыте наблюдался уменьшение опадения плодозлементов хлопчатника при применении стимулятора Геогумат. В частности, опадение плодозлементов в контрольном варианте составило 55,6%, при применении стимулятора Узгуми 35,1%, при обработке стимулятором Геогумат 35,2%, при совместном использовании Геогумат и Бактоферт 37,1%, где выявлено уменьшения опадения плодозлементов при применении Узгуми на 20,5%, а при применении Геогумат и Бактоферт на 18,5% по сравнению с контролем (рис 2).

На этом опыте полученный урожай хлопка-сырца в контрольном варианте составил 37,6 ц/га, при применении стимулятора Узгуми 40,8 ц/га, а при применении Геогумат 41,4 ц/га, при совместном применении Геогумат и Бактоферт 41,0 ц/га или получен дополнительный урожай по сравнению с контролем при применении Узгуми 3,2 ц/га, при применении Геогумат 3,8 ц/га, при совместном применении Геогумат и Бактоферт 3,4 ц/га.

**Выводы.** В условиях типичных сероземных почв Ташкентской области при дефиците воды проведение полива режимом орошения 65-70-65% от ППВ или при оптимальных условиях проведение полива режимом орошения 70-75-65% от ППВ обработка стимулятором Релект на гуминовой основе перед посевом семян нормой 300-400 мл/т, и опрыскивании в фазах 1-2 и 3-4 настоящих листьев нормой 200 мл/га, в фазе бутонизации нормой 400 мл/га ускоряет рост, развитие хлопчатника, уменьшается опадение плодозлементов на 6,6-10,5%, повышается урожай хлопка-сырца на 5,0-5,3 ц/га, в условиях уменьшения внесения норм минеральных удобрений на 40% при применении стимулятора Геогумат перед посевом семян нормой 1,0 л/т, и в фазах 2-4 настоящих листьев, бутонизации и цветения хлопчатника нормой 1,6 л/га опадение плодозлементов уменьшилось на 18,5-20,3% и получен дополнительный урожай хлопка-сырца на 3,4-3,8 ц/га.

### Использованная литература

1. Abdualimov Sh. The Effect of Plant Growth Regulators on the Growth and Development of Cotton in Calcareous Soil of Uzbekistan. The Asian and Australasian Journal of Plant Science and Biotechnology. Global Science Books. Volume 7, Special Issue 2, 2013. -P.58-60.
2. Абдуалимов Ш. Узгуми стимуляторининг чигит унувчанлигига таъсири // Ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштириш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. – Тошкент, 2013. -Б. 113-116.
3. Абдуалимов Ш.Х. Ўзбекистон шароитида ўсишни созловчи моддаларни қўллаш технологиялари // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. -Тошкент, 2011. -Б. 127-129.
4. Абдуалимов Ш.Х., Каримов Ш. Ғўза парваришида янги стимуляторларининг самараси //Ўзбекистон пахтачилигини ривожлантириш истиқболлари. ПСУЕАИТИ мақолалар тўплами II-қисм. -Тошкент, 2014. -Б. 256-259.
5. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. ЎзПТИ. -Тошкент, 2007. -Б 147
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 5-ое изд. доп. и перераб. Москва. Агропромиздат, 1985. с 248-256.
7. Инсектицид, акарицид, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар. -Т.: 1994, -Б 102.
8. Калинин Ф.Л., Мережинский Ю.Г. Регуляторы роста растений. -Киев, 1965. 405 с.
9. Каримов Ш. Янги стимуляторларнинг ғўза барг юзаси ўзгаришига таъсири // Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агротехнологияларни жорий этиш. ЎзПТИ мақолалар тўплами. - Тошкент, 2011. -Б.140-141.
10. Таджиев К.М. Ниҳол униб чиқишига чигитни экишга тайёрлаш усуллари ва унга уруғдорилар билан ишлов беришнинг таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро конференция мақолалар тўплами. ЎзПТИ. -Тошкент, 2006. -Б. 273-276.
11. Холов Г. Гумусовый препарат ускоритель роста и развития хлопчатника // Тожикистон кишлок хўжалик журнали. Кишоварз. – Душанбе, 2000. - №1. - С. 19-21.
12. Хасанова Ф., Абдуалимов Ш., Ниязалиев Б. Чигитни мақбул муддатда экиб, бир текис ниҳол олиш мўл ва сифатли ҳосил гаровидир// Ўзбекистон кишлок хўжалиги. -Тошкент, 2015. №3. -Б.4-5.

УДК 631.524.82:631.559:635.655:631.51

**Хасанова Фирюза Марифовна, Мавлянов Дилмурод Рахматуллаевич,  
Хасанов Мақсуд Марифович**

*Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и агротехнологии  
выращивания хлопка*

**РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ ПРИ РАЗНОМ СПОСОБЕ ОСНОВНОЙ  
ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

**Аннотация.** На основании полученных данных, в условиях староорошаемых тяжелосуглинистых типичных сероземных почв с глубоким залеганием грунтовых вод Ташкентской области при рациональном использовании корневых и пожнивных остатков озимой пшеницы, а также в результате проведения вспашки обычным и дисковым плугом на глубину 30-32 см для возделывания повторных культур достигается оптимального сохранения агрофизических показателей почвы в конце вегетации сои. При возделывании сои в качестве

повторной культуры после проведения вспашки двум способом обычном и дисковым плугом на глубину 30-32 см пожнивных остатков озимой пшеницы наблюдается небольшая разница между показателями урожайности сои. На первом фоне вспашки урожайность зерна сои составила 20,6-19,7 ц/га, а на втором фоне вспашки 21,2-20,2 ц/га, где получен дополнительный урожай 0,6-0,5 ц/га по сравнению с первым фоном вспашки.

**Ключевые слова:** обработка почвы, обычный плуг, дисковый плуг, типичный серозем, озимая пшеница, повторная культура соя, урожай зерна, глубина вспашки, объёмная масса, порозность, водопроницаемость почвы.

В связи с введением пшеницы в систему севооборота наблюдается снижение плодородия почвы. Поэтому для восстановления и сохранения плодородия почвы целесообразно посев зернобобовых культур в качестве повторной культуры. При вспашке полей освобожденных из-под озимых зерно колосовых культур в оптимальные сроки и влажности почвы обеспечиваются хорошие измельчения почвы, не образуются большие комки в поверхности, одновременно обеспечивается полная заплата остатков растительных и сорных растений в нижние слои почвы, повышается производительность труда, уменьшается расход рабочей силы и горюче смазочных материалов.

В опытах Г.Рахматуллаева проведенных в условиях светлых сероземных почв Андижанской области при возделывании сортов хлопчатника Андижан-36 и Навруз на созданном по фону повторных культур маша и сои, при этом получено относительно высокая экономическая эффективность, по сравнению с возделыванием хлопчатника после озимой пшеницы, высокая рентабельность получена при выращивании маша минеральные удобрений применены нормой  $N_{25}P_{80}K_{60}$  кг/га, на сои при норме  $N_{60}P_{90}K_{60}$  кг/га (2).

Х.Атабаева, Н.Умарова в своих исследованиях установили, что при полном обеспечении корневой системы сои фосфором, увеличивается количество сосущих корней в фазе появления всходов обеспечивающие оптимальные условия для формирования и развития клубеньков (1).

В целях определения сроков и эффективности вспашки при рациональном использовании земель, освобожденных из-под озимой пшеницы и сохранения плодородия почвы за счёт эффективного использования растительных остатков, а также изучения влияния их на рост, развитие и урожайность культур в период 2021-2022 годы проведены научно-исследовательские работы в условиях староорошаемых типичных сероземных почв Ташкентской области. Почва опытного участка по механическому составу тяжелосуглинистый, не засоленный, уровень залегания грунтовых вод более 18-20 метров. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1.Схема опыта

№	Наименования варианта	Вид культуры
1	Проведение полива после сбора урожая озимой пшеницы, вспашка обычным плугом на глубину 30-32 см, посев сои +осенняя вспашка обычным плугом на глубину 24-26 см после уборки сои	Соя+хлопчатник
2	Проведение полива после сбора урожая озимой пшеницы, вспашка дисковым плугом на глубину 30-32 см, посев сои +осенняя вспашка дисковым плугом на глубину 24-26 см после уборки сои	Соя+хлопчатник

В опыте изучили влияние разных способов вспашки, освобожденных из-под озимой пшеницы земель, на агрофизические свойства почвы (объёмная масса, порозность), а также на рост, развитие и урожайность сои сорта “Орзу”. В опыте все наблюдения, учёт и анализы проведены на основе методического руководства “Методика проведения полевых опытов” (2007) (3).

На опытном участке (2021-2022 годы) исходные показатели, т.е. в конце вегетации озимой пшеницы объёмная масса в пахотном (0-30 см) слое почвы составила 1,362-1,358 г/см<sup>3</sup>, а порозность 46,55-49,69 %, под пахотным слоем (30-50 см) объёмная масса составила 1,424-

1,433 г/см<sup>3</sup>, а порозность соответственно 47,27-46,92 %. В конце вегетации повторной культуры сои при различных способах вспашки были получены почти близкие данные по агрофизическим показателям. В первом варианте с проведением вспашки обычным плугом на глубине 30-32 см пожнивных остатков озимой пшеницы и выращивание бобовой культуры сои в качестве повторной культуры, эти показатели соответственно в пахотном слое составили 1,315-1,317 г/см<sup>3</sup>, а порозность 51,31-51,22 %, под пахотным слоем соответственно составило 1,378-1,386 г/см<sup>3</sup>, а порозность 48,97-48,67 %. Во втором варианте с проведением вспашки дисковым плугом на глубине 30-32 см с запашкой пожнивных остатков озимой пшеницы, с последующим возделыванием сои, в качестве повторной культуры в пахотном (0-30 см) слое объёмная масса было равна 1,310-1,326 г/см<sup>3</sup>, а порозность 51,49-50,89 %, в подпахотном (30-50 см) слое эти показатели соответственно составили 1,373-1,390 г/см<sup>3</sup>, 49,15-48,51 %.



Рисунок 1. Вспашка дисковым плугом на глубину 30-32 см после уборки урожая озимой пшеницы

В опыте с проведением двух способов вспашки при помощи обычного и дискового плуга были получены относительно близкие данные по объёмной массе и порозности. При сопоставлении агрофизических показателей на фонах двух вспашки исходных данных с показателями в конце вегетации озимой пшеницы, т.е. показателями в начале вегетационного периода сои, объёмная масса в пахотном (0-30 см) слое в варианте с проведением вспашки обычным плугом на глубине 30-32 см уменьшилась на 0,047-0,041 г/см<sup>3</sup>, а порозность увеличилась на 1,8-1,5 %, при проведении вспашки дисковым плугом на глубине 30-32 см объёмная масса уменьшилась на 0,052-0,032 г/см<sup>3</sup>, а порозность увеличилась на 1,9-1,2 %, в подпахотном (30-50 см) слое при вспашке обычным плугом объёмная масса уменьшилась на 0,046-0,047 г/см<sup>3</sup>, а порозность увеличилась на 1,7-1,7 %, при вспашке дисковым плугом объёмная масса уменьшилась на 0,051-0,043 г/см<sup>3</sup>, а порозность увеличилась на 1,6-1,9 %. При рациональном использовании корневых и пожнивных остатков озимой пшеницы, а также в результате проведения вспашки обычным и дисковым плугом на глубину 30-32 см для возделывания повторных культур достигается оптимальное сохранение агрофизических показателей почвы до конца вегетации сои.

В период вегетации (август, сентябрь, октябрь) сои, посеянной в качестве повторной культуры, через каждый 15 дней были проведены фенологические наблюдения за ростом, развитием, накопления урожая.

В исследованиях, проведенных в течение 2021-2022 годы по выращиванию сои в качестве повторной культуры после уборки зерновых, по фону проведения вспашки с помощью обычного и дискового плуга на глубину 30-32 см с запашкой пожнивных остатков, их влияние на показатели роста и развития сои приведены в рисунке 2.

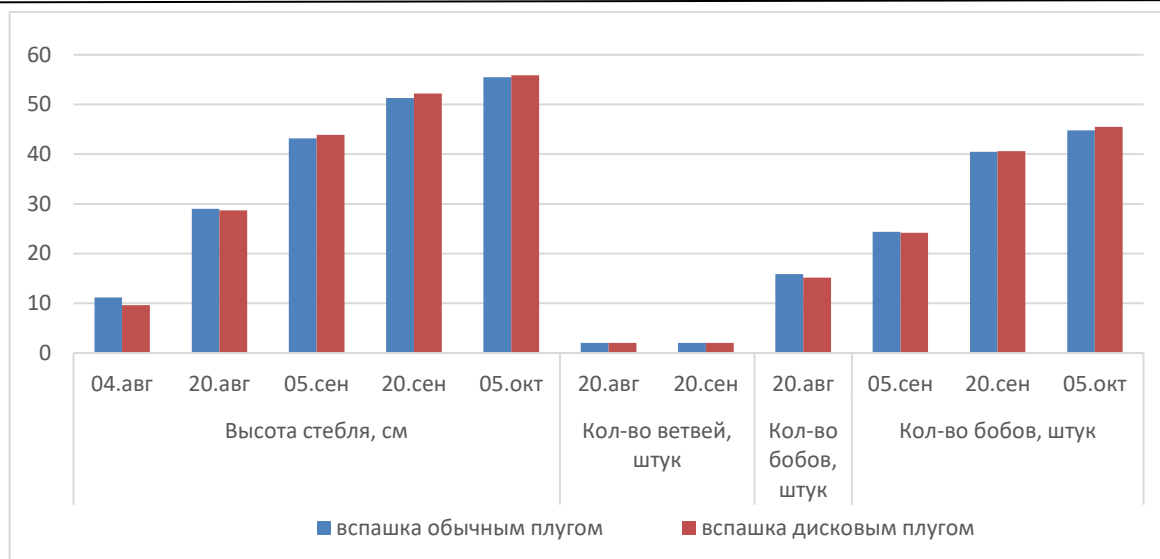


Рисунок -2. Влияние разных способов обработки почвы на рост, развитие сои, посеянной в качестве повторной культуры (2022 год)

В первом фоне, где проведена вспашка обычным плугом, перед сбором урожая в сентябре и октябре месяцах высота стебля сои составила 51,6-55,5 см, количество ветвей в среднем 2,0-2,0 штук, количество бобов 45,8-44,8 штук, из них не созревших в первом году составили 2,5 штук или 5,8 %. Во втором фоне, где пахоту провели дисковым плугом, соответственно были равны высота стебля сои 52,4-55,9 см, количество ветвей в среднем 2,0-2,0 штук, количество бобов 46,4-45,5 штук, из них не созревших в первом году составили 2,0 штук или 4,5 %. Подобные данные получены и в другие годы исследований.

На основании полученных двухлетних данных в условиях староорошаемых тяжелосуглинистых типичных сероземных почв Ташкентской области с глубоким залеганием уровня грунтовых вод проведения вспашки двумя способами обычным и дисковым плугом на глубине 30-32 см с заашкой пожнивных остатков озимой пшеницы для выращивания повторной культуры сои особой разницы в урожайности сои не наблюдалось. На первом фоне урожайность зерна сои составила 20,6-19,7 ц/га, а во втором фоне она была равна 21,2-20,2 ц/га или по сравнению с первым фоном был получен дополнительный урожай 0,6-0,5 ц/га.

#### Использованная литература

1. Атабаева Х.Н., Умарова Н.С. Соя биологияси монография Т. 2020. Б. 127-129.
2. Рахматуллаев Ғ. Такрорий экинлардан кейин экилган ғўзанинг иқтисодий самарадорлиги. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. 2017 й. №12. б.41.
3. Методика проведения полевых опытов. Ташкент, 2007, 148 с.

UDC 633.16.631.51

**Khudaiberdieva Shahlo Abduvalievna, Khalilov Nasriddin.**

*Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Livestock and Biotechnology*

## INFLUENCE OF PLANTING TIME AND RATE ON YIELD STRUCTURE OF WINTER BARLEY VARIETIES

**Abstract.** The article describes the information obtained as a result of the influence of the Lalmikor and Mushtarak varieties of autumn barley on height, spike length, the number of grains in one spike, and the planting period and standards.

**Keywords.** Barley, planting period, planting rate, million/piece, Lalmikor, Mushtarak, ear, mass of 1000 grains.

In the cultivation of grain crops, including winter barley, the production of plants of a certain thickness per hectare is an important agrotechnical measure. When growing a high yield of winter barley under certain conditions, the thickness of the plants is primarily influenced by seed germination, planting rate, depth, time, soil-climate conditions, previous crop type, land preparation and planting, characteristics of the cultivated variety, preparation of seeds for planting, and a number of other factors. shows [1; 51 p., 2; p. 64, 3; p. 23].

N. Khalilov, K. Khojakulov [4; 137-p.] in the experiments, when autumn barley was sown on October 1, 21 and November 11, the highest grain yield was observed in the Bolgali variety with a sowing rate of 4 million seeds on October 1, 54.9 t/ha, and in the Mavlano variety with a sowing rate of 3 million seeds. It was 54.9 ts/ha. Hammerhead variety is double and can be planted both in autumn and spring. The sowing period was October 1, when the sowing rate was 3 million seeds, the yield was 1.1 t/ha less than when it was 4 million seeds. In the biological autumn Mavlano variety, when the planting rate was increased from 3 million to 4 million seeds, the productivity decreased by 6.1 t/h. The authors explain that the main reason for this is that when the planting rate is 4 million seeds on October 1, many plants will be dormant until harvest. The highest yield of winter barley when planted on October 21 was 49.5 t/ha in Bolgali variety with 5 million seeds, and 49.1 t/ha in Mavlano variety with 4 million seeds.

N.G. Yankovsky [5; p. 32], the rate of planting has an 11% effect on yield with a 95% probability. The contribution of planting time to the yield is 13%, and he considers that the most important factor affecting the yield is natural conditions (76%). Therefore, it is necessary to take into account the natural conditions in order to determine the planting period correctly.

Based on the analysis of the literature, the purpose of our research is to give recommendations for the production of the most optimal ones by determining the influence of planting time and standards on the yield structure of autumn barley varieties grown in dry conditions.

To achieve this goal, to determine the effect of sowing period and standards on the height of autumn barley varieties planted in dry conditions;

to determine the effect of planting period and norms on the length of the spike of autumn barley varieties;

assessment of the effect of planting period and standards of winter barley varieties on the number of grains in one spike;

assessment of the effect of planting period and standards of autumn barley varieties on 1000 grain mass;

**Material and methods.** In 2022, field experiments were conducted in the experimental fields of the Lalmikor Agricultural Research Institute, and laboratory analyzes were conducted in the scientific laboratory of "Plant Science, Fodder Breeding and Genetics" of the Samarkand State Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnology University.

The tested field soils are light gray soils with average mechanical composition. The object of the experiment is Lalmikor and Mushtarak varieties of autumn barley. Experiments in 4 repetitions, the surface of each plot is 60 m<sup>2</sup>, the considered surface is 50 m<sup>2</sup>. In the experiment, the height of the plant, the length of the spike, the number of grains in the spike and the weight of 1000 grains were determined.

**Results and their analysis.** The effect of autumn planting period and standards on yield indicators such as plant height, spike length, number of grains in one spike and mass of 1000 grains was significant.

Plant height of the Lalmikor variety of winter barley was 62.5-75.8 cm on October 15, depending on planting standards, on October 31 it was 60.8-72.5 cm, and on November 15 it was 58.4-67.3 cm. it happened. Increasing planting rates in all planting periods resulted in taller plants. On October 15, 3.0 million plants were planted and the plant height was 75.8 and 72.3 cm, respectively, in Lalmikor and Mushtari fields.

Plant height was observed to decrease with late planting dates. Both cultivars were found to be 58.4 and 57.9 cm late on November 15, respectively, in the 2.0 million/planted variety. On October 31, 2.5 million plants were planted in the Lalmikor variety, and it was found that the height of the plant was 3.7 cm higher than that of the Mushtarak variety.

Spike length decreased with late planting. In the Lalmikor variety, the length of the spike is 2.0 million/piece, in accordance with the planting period, 8.7; 8.2 and 7.8 cm, and 8.1 in the Mushtarak variety; He noted that it was 7.8 and 7.3 cm.

Table-1. The effect of planting time and standards on the structure of the yield of winter barley varieties (2022 year)

Planting period	Sowing rate million/ha	Plant height	Spike length, cm	The number of grains in one ear	Mass of 1000 grains, g
<b>Lalmikor variety</b>					
15.10	2,0	62,5	8,7	18,5	58,2
	2,5	68,9	7,4	16,4	57,4
	3,0	75,8	6,8	15,2	54,1
31.10	2,0	60,8	8,2	17,1	59,1
	2,5	65,4	7,7	18,1	57,4
	3,0	72,5	6,3	15,6	55,0
15.11	2,0	58,4	7,8	15,4	56,6
	2,5	62,3	6,7	14,9	55,3
	3,0	67,3	6,0	13,2	54,1
<b>Mushtarak variety</b>					
15.10	2,0	61,7	8,1	17,6	57,6
	2,5	65,2	7,3	16,5	56,4
	3,0	72,3	6,5	14,5	53,8
31.10	2,0	59,7	7,8	16,7	58,0
	2,5	63,8	6,8	16,8	57,1
	3,0	70,1	6,0	14,1	54,6
15.11	2,0	57,9	7,3	15,3	52,4
	2,5	60,7	6,4	12,4	50,1
	3,0	64,1	5,6	11,9	49,5

The number of grains in one ear of winter barley is 15.4 in both cultivars in late November 15; 13.2 and 15.3; It was 11.9 units. In the Lalmikor variety, the highest number of grains in one spike was recorded as 18.1 grains on October 31 in the variant planted with 2.5 million/grain, while in the Mushtarak variety, it was observed that it was 1.3 grains less than the Lalmikor variety in the same planting period and rate.

The highest mass of 1000 grains of winter barley Lalmikor ranged from 55.0 to 59.1 g in varieties planted on October 31. Sowing period on October 31, the mass of 1000 grains was 59.1 and 58.0 g, respectively, in the variant with 2.0 million/piece planted, and 57.4 and 57.1 g, respectively,

in the variant with 2.5 million/piece planted , 55.0 and 54.6 g were recorded in the variant planted with 3.0 million/piece.

The yield structure of winter barley varieties studied under dry conditions was found to be higher in the Lalmikor variety compared to the Mushtarak variety.

### References

1. Borin A.A., Loshchinina A.E. Soil tillage and productivity of crop rotation // Vladimirsky farmer. -2016. - No. 1 (75). - pp. 51-55
2. Esaulko A.N., Korostelev M.N., Filinov A.A. Influence of weather conditions on the efficiency of feeding winter barley with various forms of mineral fertilizers // State and prospects for the development of the agro-industrial complex of the Southern Federal District: materials of the 73rd scientific and methodological conference (Stavropol, April 8-20, 2009) / "Paragraph". - Stavropol, 2009. - S. 64-66.
3. Zheltopuzov V.N., Dubina V.V., Shabaldas O.G. Dependence of productivity and grain quality of winter barley on cultivation conditions // Bulletin of the APK of Stavropol. - 2012 - No. 3 (7). - P.23-27.
4. Khalilov N., Khojamkulov K. Effect of winter barley planting dates and standards on productivity // Problems of agricultural crop selection, seed production and cultivation technology in irrigated lands. - Kashkadarya, 2006. - P.137-138
5. Yankovsky N.G. Improved technologies for cultivating new varieties of winter and spring barley in the North Caucasus. step. Doctor of Agricultural Sciences nauk.-Zernograd, 2006. -p. 32
6. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological research in field cotton areas. - Tashkent.: 1963. - 440 p.
7. Nurmatov Sh., Mirzajonov Q., Avliyokulov A., Bezborodov G., Ahmedov J., Teshaeв Sh., Holikov B., Niyozaliev B., Hasanova F., Mallabaev N., Tillabekov B., Ibragimov N., Abdualimov Sh, Shamsiev A., Isaev S. Methods of conducting field experiments. Tashkent 2014. - P. 175

УДК 631.42; 004.38

**Кусаинова М.Д., Исакова Г., Сыздық Ә.Б.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ.

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема декарбонизации сельскохозяйственной экономики в Казахстане и возможные пути перехода к углеродной нейтральности. Авторы обращают внимание на то, что сельское хозяйство является одним из основных источников выбросов парниковых газов в Казахстане, и необходимы меры по уменьшению этих выбросов. В статье описываются основные способы сокращения выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве, такие как внедрение современных технологий, повышение эффективности использования ресурсов, увеличение доли возобновляемых источников энергии и др. Также обсуждаются проблемы, связанные с финансированием перехода к углеродной нейтральности, и предлагаются пути решения этих проблем.

**Ключевые слова:** почва, сельское хозяйство, выбросы парниковых газов, изменение климата, низкоуглеродная экономика, декарбонизация.



**Введение.** Согласно выводам Отчета о климате и развитии Казахстана (CCRD) [1], переход к более устойчивой экономике открывает новые возможности в трех потенциально важных областях: 1) повышение энергоэффективности и производство чистой энергии; 2) добыча полезных ископаемых, которая необходима для глобального перехода к низкоуглеродной экономике; и 3) расширение участия в глобальных цепочках создания стоимости, которые становятся все более "зелеными". Но если мы также будем бездействовать, то связанные с климатом потрясения могут привести к сокращению экономики Казахстана на 1,6%, росту бедности на 3% и снижению реальной заработной платы на 2,1% к 2050 году [2]. Если мир перейдет на декарбонизацию, а Казахстан останется позади, он может столкнуться с длительным периодом снижения темпов роста на 2-2,5% в год. Анн Бьерде, вице-президент Всемирного банка по Европе и Центральной Азии, говорит: "Для достижения цели стать одной из ведущих экономик мира к 2050 году Казахстану необходима модель роста, которая снижает зависимость от ископаемого топлива и со временем увеличивает инвестиции в новые сектора экономики и новые технологии [3]. Поскольку экономика Казахстана почти полностью зависит от ископаемых видов топлива, особенно от угля для производства тепла и электроэнергии, и нефти, и газа для получения экспортных доходов, рекомендуется значительная декарбонизация энергетического сектора, на который приходится более 80% выбросов углерода в стране. Процесс постепенного отказа от использования угля требует не только климатически оптимального развития сельского хозяйства и бережного управления водными ресурсами, но и инициатив, ориентированных на человека. Повышение температуры и изменение характера осадков усугубляют опустынивание и деградацию пахотных и пастбищных земель [4]. Комплексные стратегии адаптации к изменению климата должны включать оптимизированные для климата методы ведения сельского хозяйства, такие как использование современных теплиц и более устойчивых методов животноводства, а также меры по обновлению и модернизации устаревающих источников водоснабжения. В данной статье мы проведем разбор по следующим задачам второго приоритета реализации стратегии (2017-2021 гг.) которая направлена на поддержку зеленого пути развития Казахстана к углеродной нейтральности и устойчивости к изменениям климата: 1) по увеличению возобновляемых источников энергии (ВИЭ); 2) развитие более декарбонизированной энергетики; 3) повышение эффективности использования ресурсов и устойчивости к изменениям климата.

**Материалы и методы.** В данном исследовании анализируются два основных сценария: сценарий нулевых балансовых выбросов (НБВ) [5], когда основные энергопотребляющие сектора вносят свой вклад в достижение цели НЭР на 2030 год и достигают нулевых выбросов к 2060 году, и сценарий "бизнес как обычно" (BAU) [6], когда не проводится никакой новой климатической политики.

Сценарий с наименьшими затратами при отсутствии новой климатической политики демонстрирует небольшое сокращение выбросов на основе траектории снижения, но ни цель по МЭР на 2030 год, ни цель по декарбонизации на 2060 год не будут достигнуты. В этом сценарии рост спроса на энергию в основном удовлетворяется за счет использования ископаемого топлива, что приводит к увеличению выбросов ПГ. Общее сокращение выбросов обусловлено (i) более экономически эффективным производством электроэнергии с помощью солнечных фотоэлектрических батарей, (ii) значительным прогрессом в переводе производства электроэнергии и тепла с угля на газ, (iii) повышением энергоэффективности и (iv) значительным переходом от автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к автомобилям с электрическими двигателями. Однако в базовом сценарии прогнозируется, что в 2060 году на ископаемое топливо будет приходиться 70% конечного потребления энергии, при этом конечное потребление энергии будет расти на 0,3% в год, а использование газа в 2060 году составит 170% по сравнению с 2020 годом.

Сценарий "Нулевые балансовые выбросы" (НБВ) на 2060 год представляет собой наименее затратный путь для основных энергопотребляющих секторов для выполнения своей

части плана по достижению цели по ЦЭР на 2030 год и последующей полной декарбонизации к 2060 году.

**Результаты исследований.** В Казахстане деградация земель и экосистем уже имеет негативные последствия, которые будут усугубляться под воздействием изменения климата. Изменение температуры и количества осадков приведет к опустыниванию и деградации пахотных и пастбищных земель [7]. По оценкам, 66% земельной площади страны уже затронута той или иной формой деградации. Кроме того, из-за ежегодных и сезонных изменений в характере осадков территории, пригодные для выращивания сельскохозяйственных культур и разведения домашнего скота, "смещаются" на север, поскольку лето становится длиннее и жарче, а зима короче и теплее. Кроме того, изменения в общем распределении температуры и осадков на севере и западе страны снижают уровень накопления влаги в почве, что является одним из основных факторов, определяющих устойчивость к засухе. В Южном Казахстане, где широко практикуется ирригация, а земельные владения намного меньше, ожидается, что повышение температуры и изменение структуры осадков приведет к увеличению спроса на ирригационную воду на 10-14% к 2050 году. Это значительное увеличение спроса для районов с дефицитом воды, которым потребуется больше воды для удовлетворения растущего населения и увеличивающегося спроса на продовольствие. Водные ресурсы, сельское хозяйство и пастбища взаимосвязаны и поэтому требуют меж секторального подхода к обеспечению устойчивости к изменению климата [9].

Уже сейчас прогнозируется, что последствия изменения климата негативно скажутся на Казахстане, и если международное сообщество не предпримет решительных действий, последствия будут еще более значительными. По прогнозам, физическое воздействие изменения климата окажет негативное влияние на Казахстан. Моделированные расчеты по сценарию значительного изменения климата (Representative Concentration Pathways (РТК) 8.5 показывают, что объем производства товаров и услуг будет на 1,6% ниже базового сценария в 2050 году и на 4,3% ниже в 2100 году (рисунок 1).

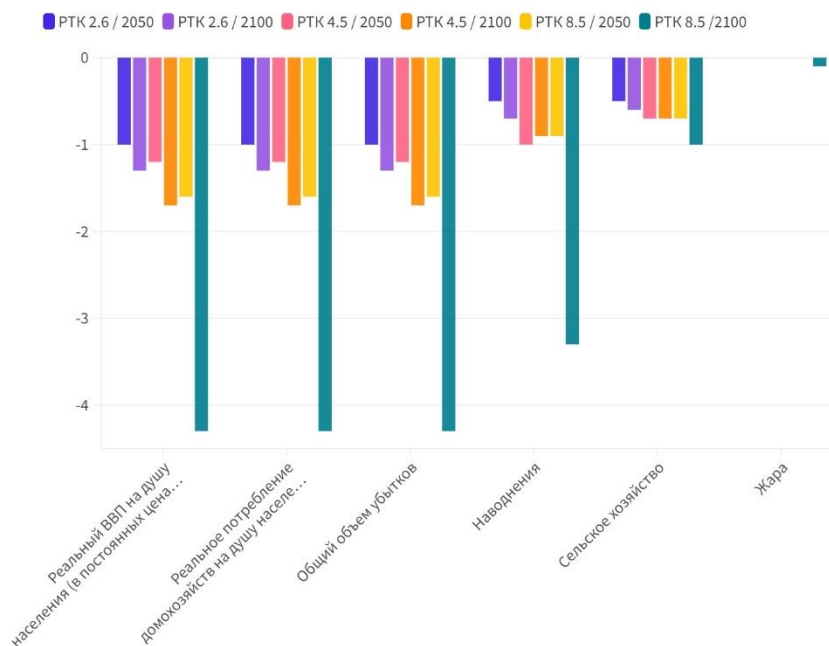


Рисунок 1 - Прогноз убытков и воздействий на экономику, связанных с климатическими катаклизмами

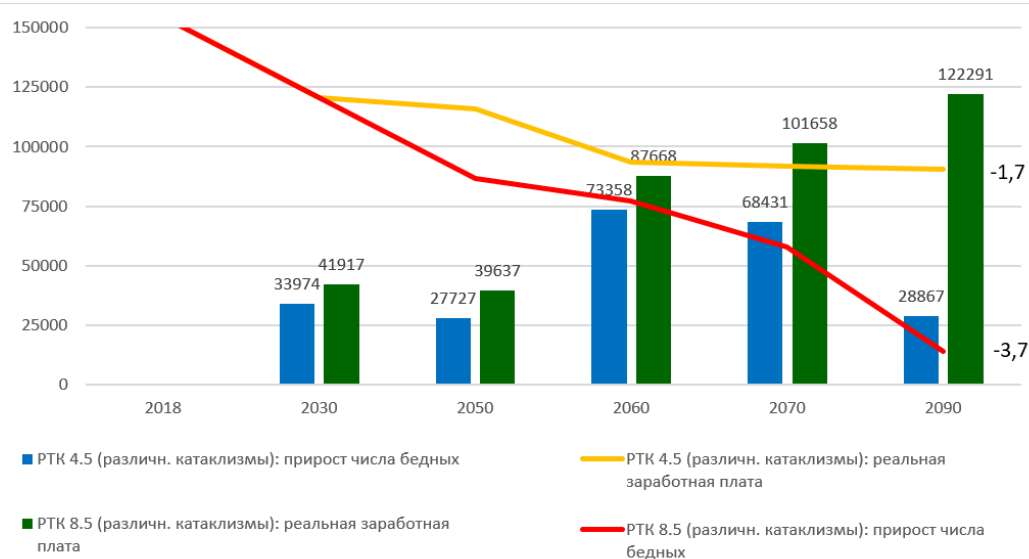


Рисунок 2 - Прогнозируемое влияние климатических катастроф на бедность и реальную заработную плату.

Ожидается, что макроэкономические последствия будут передаваться через ухудшение показателей рынка труда во всей экономике. Данные последствия высчитывали с помощью макроэкономической модели, которая предполагала, что корректировка рынка труда была обусловлена корректировкой реальной заработной платы, т.е. влияние на занятость было незначительным. Согласно рисунку 2 по сценарию РТК 8.5 с максимальными выбросами и различными климатическими угрозами (сельское хозяйство, наводнения, тепловые волны), реальная заработная плата, по прогнозам, снизится на 2,1% к 2060 году. Реальная заработная плата увеличится на 2,1% в 2060 году и на 3,7% в 2090 году. В результате уровень бедности в 2060 году вырастет на 3% выше, что соответствует увеличению числа бедных на 87 000 человек в 2060 году и на 123 000 человек в 2090 году [8].

Казахстан продолжает наращивать добычу нефти, которая, по прогнозам, увеличится на 14% к 2030 году [9]. Однако риск спада в нефтегазовом секторе и экономике Казахстана в целом неуклонно растет по мере продолжения глобальной декарбонизации, вызванной этим энергетическим переходом. По оценкам МЭА, если страны примут меры по сокращению, мировой спрос на нефть не вернется к уровню, существовавшему до пандемии COVID-19 [10]. Более того, инвестиции в нефтяную промышленность Казахстана, вероятно, еще больше сократятся, поскольку международные нефтяные компании испытывают давление со стороны акционеров, требующих перехода на экологически чистую энергию.

Результаты моделирования показывают, что темпы роста реального ВВП Казахстана на душу населения могут быть на 2,0-2,5% ниже базового сценария при сценарии умеренной глобальной декарбонизации, при этом Казахстан остается углеродоемкой экономикой (рисунок 3). Поскольку базовый сценарий уже предполагает низкие темпы роста, это означает, что низкие экономические показатели сохранятся в течение десятилетий. Падение цен на нефть оказывает значительное негативное влияние на государственные инвестиции, поскольку снижает доходы государства. Однако снижение цен на нефть не приводит к автоматическому перемещению ресурсов в не нефтяной сектор, и прогнозируется снижение частных инвестиций на 3,2% по сравнению с базовым сценарием (рисунок 4).

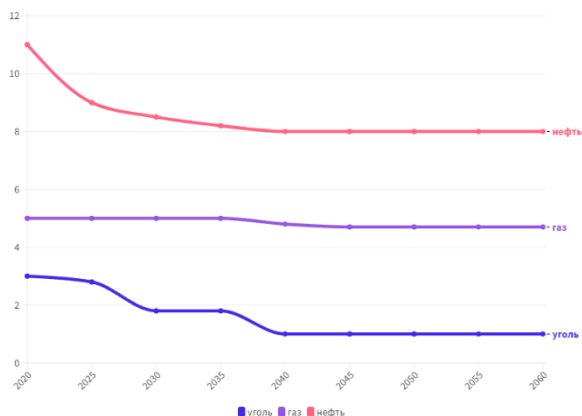


Рисунок 3- Прогнозируемые цены на ископаемое топливо в рамках сценария высокой глобальной декарбонизации с 2020 по 2060 год (постоянные 2020 \$/ГДж).

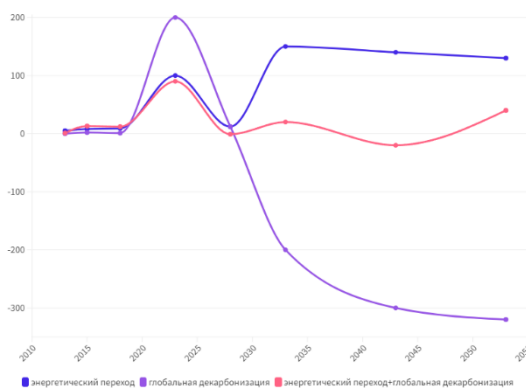


Рисунок 4- Прогнозируемое среднее воздействие энергетического перехода и глобальной декарбонизации ВВП на душу населения в Казахстане (% от базового сценария)

Как показывает моделирование (Сценарий трансформации энергетики), Казахстану необходимо инвестировать в новые капитальные активы, особенно в энергетическом секторе, для успешной декарбонизации экономики к 2060 году (рисунок 5).

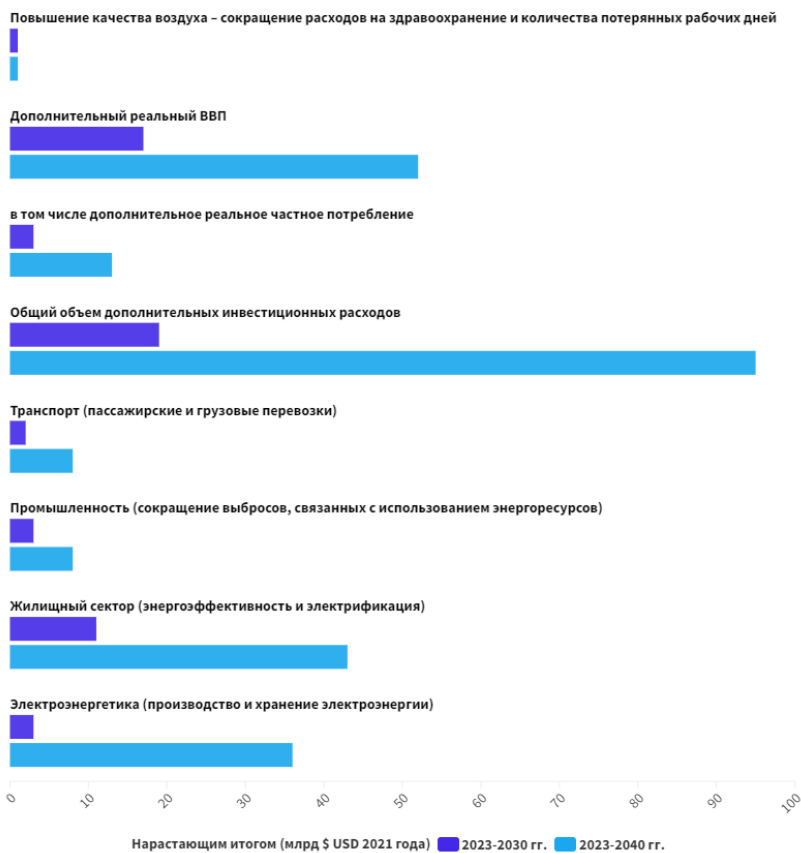


Рисунок 5 - Экономические затраты и выгоды от полной декарбонизации производства и потребления энергии

При учете затрат на декарбонизацию (изменение структуры энергопотребления в пользу менее углеродоемкой экономики) снижение реального ВВП на душу населения относительно невелико по сравнению с базовым сценарием и составит 0,5% к 2040 году. Кроме того, реальная заработная плата в переходный период снизится на 0,8% к 2040 году. Однако параллельно с этими затратами потребуется значительное увеличение как частных, так и государственных инвестиций. Учет этих необходимых инвестиций в макроэкономическом моделировании приведет к увеличению частных инвестиций на 5% и государственных инвестиций на 10% в 2040 году по сравнению с базовым сценарием. При таком уровне государственных расходов дефицит бюджета увеличится примерно на 0,4% ВВП. Несмотря на более высокие реальные процентные ставки из-за "эффекта вытеснения", такой рост инвестиций будет способствовать увеличению выпуска товаров и услуг на душу населения в среднесрочной перспективе (рисунок 4). С учетом всех этих факторов чистый эффект от декарбонизации по сравнению с базовым сценарием составит увеличение объема производства товаров и услуг на душу населения на 1,3% после 2040 года. В сценарии, где глобальная декарбонизация негативно влияет на экспорт и бюджетные поступления Казахстана, чистый эффект энергетического перехода на реальный ВВП будет меньше, увеличивая дефицит бюджета как долю ВВП примерно на 2,4 процентных пункта в 2040 году по сравнению с базовым сценарием. Тем не менее, эти результаты ясно показывают, что декарбонизация экономики страны может стать хорошей защитой от потрясений, связанных с быстрой глобальной декарбонизацией: реальный ВВП вырастет на 2 процентных пункта в 2040 году и на 2,7 процентных пункта в 2060 году в сценарии, в котором Казахстан предпринимает действия (сценарий энергетического перехода и глобальной декарбонизации).

Сокращение потребления ископаемого топлива, особенно угля для отопления и нефти для транспорта, может значительно уменьшить загрязнение воздуха и снизить негативное влияние плохого качества воздуха на здоровье населения и производительность.

Декарбонизация энергетического сектора может снизить загрязнение воздуха на 86% по сравнению с текущим уровнем.

Это обеспечит экономию ВВП в размере 1 миллиарда долларов США за счет сокращения количества потерянных рабочих дней и 2,5 миллиарда долларов США за счет сокращения расходов на здравоохранение, что приведет к увеличению ВВП на 0,5% в 2060 году по сравнению со сценарием без ограничений на выбросы парниковых газов [11].

**Обсуждение результатов.** Казахстан активно работает над развитием возобновляемой энергетики, включая ветровую, солнечную, гидроэнергетику, а также биомассу и геотермальную энергию. Для достижения целей по увеличению доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергомиксе Казахстана, были запланированы следующие мероприятия:

- Проведение аукционов на продажу производства электроэнергии из возобновляемых источников энергии.
- Разработка и внедрение новых технологий ветровой и солнечной энергетики для улучшения экономической эффективности и повышения надежности работы оборудования.
- Создание стимулов для частного сектора и инвесторов для инвестирования в возобновляемую энергетику через налоговые льготы и другие меры поддержки.
- Развитие инфраструктуры, в том числе строительство новых линий электропередачи и модернизация существующих.
- Внедрение энергосберегающих технологий в промышленности и домашнем хозяйстве для снижения потребления энергоресурсов.
- Создание экологических городов и населенных пунктов с применением новых технологий, обеспечивающих эффективное использование энергии.
- Повышение квалификации кадров в области возобновляемой энергетики для обеспечения развития отрасли и привлечения инвесторов.

- Сотрудничество с международными организациями и странами в области развития возобновляемой энергетики и обмен опытом в данной сфере.

Эти мероприятия позволят Казахстану увеличить долю ВИЭ в энергомиксе страны и снизить зависимость от ископаемых источников энергии. На данный момент, Казахстан активно работает над переходом на более экологически чистую энергетику и снижению уровня выбросов парниковых газов. Принятая в 2013 году "Стратегия развития государственной политики в области энергетики до 2030 года", в которой были определены приоритетные направления развития отрасли. Одним из важных мероприятий является развитие возобновляемой энергетики, которая становится все более конкурентоспособной. В 2021 году, доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии составила около 6%, что является важным шагом к уменьшению зависимости от угля, нефти и газа. Также Казахстан активно участвует в глобальных инициативах по борьбе с изменением климата, таких как Парижское соглашение и программы ООН по климату. В 2016 году Казахстан подписал Парижское соглашение и обязался к сокращению выбросов парниковых газов на 15% к 2030 году по сравнению с уровнем 1990 года. Однако, Казахстан, как и другие страны, сталкивается с рядом вызовов при переходе на более экологически чистую энергетику. Один из главных вызовов - это привлечение инвестиций в возобновляемую энергетику, поскольку инвестиции в эту отрасль обычно требуют значительных вложений. Также существует необходимость в модернизации энергетической инфраструктуры, в том числе в строительстве новых линий электропередачи, чтобы обеспечить более эффективную передачу энергии из возобновляемых источников. Тем не менее, Казахстан продолжает свою работу по переходу на более экологически чистую энергетику, и все большее число инвесторов и компаний проявляют интерес к развитию возобновляемой энергетики в стране. Повышение эффективности использования ресурсов и устойчивости к изменениям климата является важной задачей для Казахстана. В рамках этой задачи в стране реализуются различные мероприятия и программы. Одной из таких программ является "Зеленый пояс", которая была запущена в 2020 году. Она предусматривает посадку миллиарда деревьев вдоль берегов рек и озер, на пустырях и заброшенных землях, а также на краях сел и городов. Цель программы - улучшить экологическую ситуацию в регионах, повысить плодородие почв, снизить воздействие пылевых бурь, создать новые рабочие места и увеличить объем экспорта древесины. Также в Казахстане активно внедряются энергосберегающие технологии и процессы, которые позволяют снизить потребление энергии и уменьшить выбросы парниковых газов. В рамках этой задачи проводится модернизация и реконструкция существующих объектов инфраструктуры, например, введение в эксплуатацию новых систем энергоэффективности в жилых домах, школах и больницах. Также в Казахстане создана система управления отходами, которая помогает повысить утилизацию отходов и снизить количество отходов, отправляемых на свалки. В рамках этой системы создаются специальные участки для сбора и переработки отходов, а также осуществляется контроль за их хранением и утилизацией.

**Выводы.** Увеличение поглощения углерода луговыми почвами вполне осуществимо и может стать потенциальным чистым поглотителем углерода порядка 20-40 МтСО<sub>2</sub> экв. Это может компенсировать выбросы в секторах, где сокращение выбросов затруднено, и снизить затраты на достижение нулевого баланса выбросов к 2060 году. Это потребует улучшения управления пастбищами и масштабного лесовосстановления, обеспечивая при этом важные сопутствующие выгоды в виде сохранения биоразнообразия и снижения деградации земель. Аналогичным образом, меры по сокращению выбросов в сельском хозяйстве и повышению эффективности водопользования способствуют повышению производительности сельского хозяйства и устойчивости к физическим рискам изменения климата, в CDRR описаны шаги по подготовке этих важнейших секторов к адаптации к растущему воздействию изменения климата. В течение следующих пяти лет будут реализованы первоначальные шаги по

улучшению координации и планирования воздействия изменения климата и расширению использования климатически чувствительных методов управления. Эти меры заложат основу для долгосрочных действий по содействию широкому использованию практики управления, чувствительной к изменению климата.

Эти меры заложат основу для долгосрочных действий по продвижению устойчивых методов управления земельными и водными ресурсами и созданию необходимой новой инфраструктуры. А также, способствовать развитию практики устойчивого управления земельными и водными ресурсами и заложат основу для долгосрочных действий по созданию необходимой новой инфраструктуры.

### Список литературных источников

1 World Bank. 2021. “Climate Risk Country Profile: Kazakhstan.” World Bank Group and Asian Development Bank. [https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15834-WB\\_Kazakhstan%20Country%20Profile-WEB.pdf](https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-06/15834-WB_Kazakhstan%20Country%20Profile-WEB.pdf)

2 Новая модель роста для формирования стабильного среднего класса. Комплексный социально-экономический анализ по Казахстану. Доклад № 125611-KZ группы Всемирного банка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://documents.vsemirnyjbank.org/curated/ru/801771549867544115/pdf/125611-SCD-PUBLIC-RUSSIAN-P163279-KazakhstanSystematic-Diagnosis-KAZSCDAprilFINALruswithIDU.pdf>

3 <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2022/11/04/world-bank-regional-vice-president-anna-bjerde-participates-in-uzbekistan-economic-forum>

4 UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). 2021. “Kazakhstan 2021 Common Reporting Format (CRF) Table.”

5 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории (приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30372856](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30372856)

6 Teng, F., and S.-Q. Xu, 2012: Definition of Business as Usual and its impacts on assessment of mitigation efforts. *Adv. Clim. Change Res.*, 3(4), doi: 10.3724/SP.J.1248.2012.00212.

7 USAID (United States Agency for International Development). 2021. “Investor’s Guide to Renewable Energy Projects in Kazakhstan.” USAID, NurSultan, Kazakhstan. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00X2D5.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00X2D5.pdf)

8 Казахстан - Страновой доклад о климате и развитии: Резюме (Russian). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099430011022226263/P17736902eb48b0c00878c0c82a69b5a0a0>

9 Bulatkulova, Saniya. “Oil Production in Kazakhstan Expected to Reach 85.7 Million Tons by End of 2021.” *Astana Times*, December 24, 2021. <https://astanatimes.com/2021/12/oil-production-in-kazakhstan-expected-to-reach-85-7-million-tons-by-end-of2021/#:~:text=NUR%2DSULTAN%20%E2%80%93%20Oil%20p>

10 IEA (International Energy Agency). 2021. “Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector.” <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>

11 Krauss, Clifford. 2021. “U.S. and European Oil Giants Go Different Ways on Climate Change.” *New York Times*, October 13, 2021. <https://www.nytimes.com/2020/09/21/business/energy-environment/oil-climate-change-us-europe.html>.

**Кусаинова М.Д., Искакова Г., Сыздық А.Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**Аңдатпа:** Мақалада Қазақстандағы ауыл шаруашылығы экономикасын көміртексіздандыру проблемасы және көміртегі бейтараптығына өтудің ықтимал жолдары қарастырылған. Авторлар ауыл шаруашылығы Қазақстандағы парниктік газдар

шығарындыларының негізгі көздерінің бірі болып табылатындығына және осы шығарындыларды азайту шаралары қажет екеніне назар аударады. Мақалада қазіргі заманғы технологияларды енгізу, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру, жаңартылатын энергия көздерінің үлесін арттыру және т.б. сияқты ауыл шаруашылығы шығарындыларында парниктік газдарды азайтудың негізгі жолдары сипатталған. Сондай-ақ, көміртегі бейтараптығына көшуді қаржыландыруға байланысты проблемалар талқыланып, осы мәселелерді шешу жолдары ұсынылады.

**Түйін сөздер:** топырақ, ауыл шаруашылығы, парниктік газдар шығарындылары, климаттың өзгеруі, төмен көміртекті экономика, декарбонизация.

**Kussainova M., Iskakova G., Syzdyk A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**Abstract.** The article deals with the problem of decarbonization of the agricultural economy in Kazakhstan and possible ways of transition to carbon neutrality. The authors draw attention to the fact that agriculture is one of the main sources of greenhouse gas emissions in Kazakhstan, and measures are needed to reduce these emissions. The article describes the main ways to reduce greenhouse gas emissions in agriculture, such as the introduction of modern technologies, increasing the efficiency of resource use, increasing the share of renewable energy sources, etc. It also discusses the problems associated with financing the transition to carbon neutrality, and suggests ways to solve these problems.

**Keywords:** soil, agriculture, greenhouse gas emissions, climate change, low-carbon economy, decarbonization.

УДК 547:632.9

**Акылбеков Н.И.<sup>1\*</sup>, Чугунова Е.А.<sup>2</sup>, Жанақов М.Н.<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>*Қызылординский университет имени Коркыт Ата,*

<sup>2</sup>*Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова,*

<sup>3</sup>*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева.*

#### ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОФУРОКСАНОВ

**Аннотация.** Серия новых водорастворимых солей бензофуроксанов была получена с помощью реакции ароматического нуклеофильного замещения 4,6-дихлор-5-нитробензофуроксана различными аминами. Полученные соли показали хорошую эффективность предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур при концентрациях 20-40 ммоль. В некоторых случаях обработка семян солями приводит не только к улучшению прорастания семян, но и к подавлению роста микрофлоры. Кроме того, была исследована их противораковая активность *in vitro*. Соединения с фрагментами морфолина или фрагментом N-диметилпропиламина продемонстрировали самую высокую цитотоксическую активность, которая хорошо коррелирует со способностью ингибировать процесс гликолиза в опухолевых клетках.

**Ключевые слова:** бензофуроксан, водорастворимая соль, рак, гликолиз, фитопатологические анализы сельскохозяйственных культур, стимуляторы и регуляторы роста



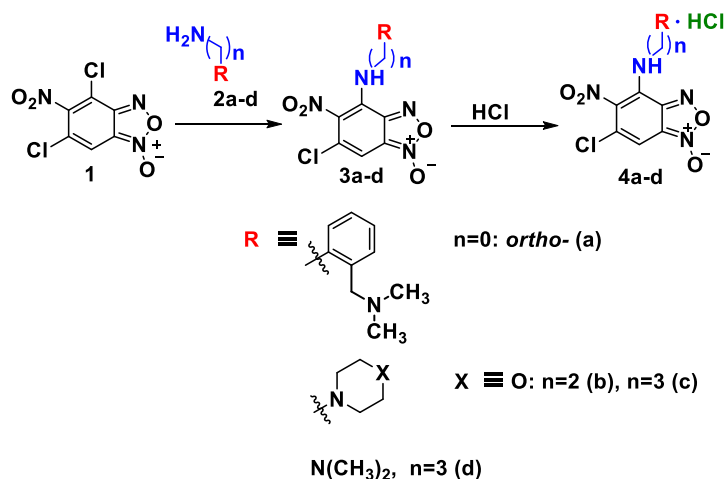
Патогенные грибы растений остаются серьезной глобальной проблемой для продовольственной безопасности и здоровья человека [1]. Грибковая инфекция может привести к серьезному снижению урожайности сельскохозяйственных культур и привести к значительным экономическим потерям в сельском хозяйстве [2]. Кроме того, угроза продуцируемых грибами микотоксинов, таких как афлатоксины, фумонизины и трихотецены, может сохраняться в течение многих лет [3,4]. Несмотря на то, что для решения проблемы заражения грибом используются устойчивые к грибкам сорта сельскохозяйственных культур и другие биологические методы, фунгицидные химикаты остаются основным средством борьбы. Однако, как и все другие микроорганизмы, растительные патогенные грибы проявляют способность изменяться и адаптироваться. Постоянно возникают более вирулентные и резистентные к фунгицидам патогенные штаммы, с которыми больше нельзя бороться химическими веществами, которые когда-то были эффективными [5,6]. В результате необходимо разработать новые и эффективные фунгицидные средства для эффективной борьбы с этими сельскохозяйственными болезнями.

За последние десятилетия изучено и описано огромное количество производных бензофуороксанов, которые проявляют широкий спектр биологической активности [7]. Серия новых аминокислотосодержащих производных бензофуороксана, полученная нашей исследовательской группой ранее в результате реакции замещения атома хлора в молекуле 4,6-дихлор-5-нитробензофуороксана на фрагменты различных алифатических и ароматических аминов показала высокую активность в отношении линий раковых клеток и низкую цитотоксичность в отношении нормальных клеток [8].

Несмотря на широкий спектр биологической активности бензофуороксанов, возможность их применения в медицине ограничена их низкой растворимостью в воде, тем самым сужая круг их возможных лекарственных форм. В продолжение наших исследований в данной работе изучена возможность создания новых водорастворимых солей, представляющих интерес в качестве экологизированных веществ, обладающих высокой биологической активностью против фитопатогенов зерновых и бобовых культур (рис, ячмень, пшеница, люцерна, сахарное сорго), а также была протестирована их противораковая активность *in vitro*, на основе ранее практически нерастворимых производных бензофуороксанов, содержащих терминальный третичный атом азота (Схема 1).

Полученные соли показали хорошую эффективность предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур при концентрациях 20-40 ммоль. В некоторых случаях обработка семян солями приводит не только к улучшению всхожести семян, но и к подавлению роста микрофлоры. Соединения, содержащие фрагменты морфолина или фрагмент *N*-диметилпропиламина, проявляли наибольшую цитотоксическую активность, которая коррелирует со способностью ингибировать процесс гликолиза в опухолевых клетках.

Схема 1



Строение соединений (**3a-d** и **4a-d**) подтверждено данными спектроскопии ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , ИК-спектроскопии, состав – данными элементного и рентгеноструктурного анализа (рисунки 1 и 2).

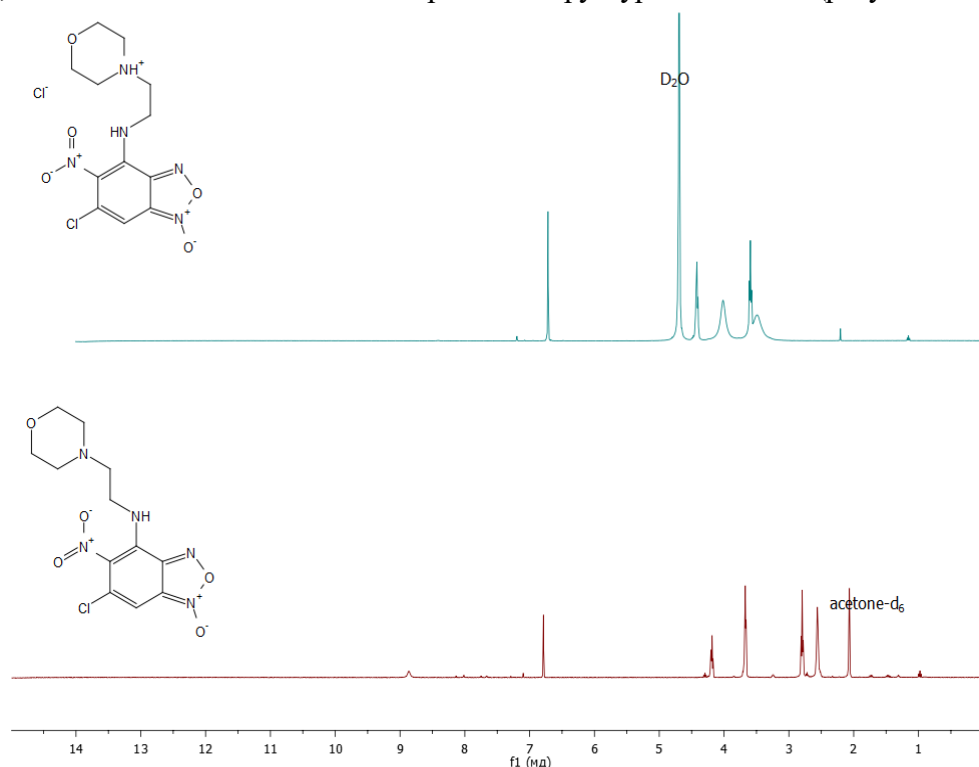


Рисунок 1 –  $^1\text{H}$  ЯМР спектр (400 МГц,  $\text{D}_2\text{O}$ ) соединения **4b** и  $^1\text{H}$  ЯМР спектр (400 МГц, ацетон- $d_6$ ) соединения **3b**

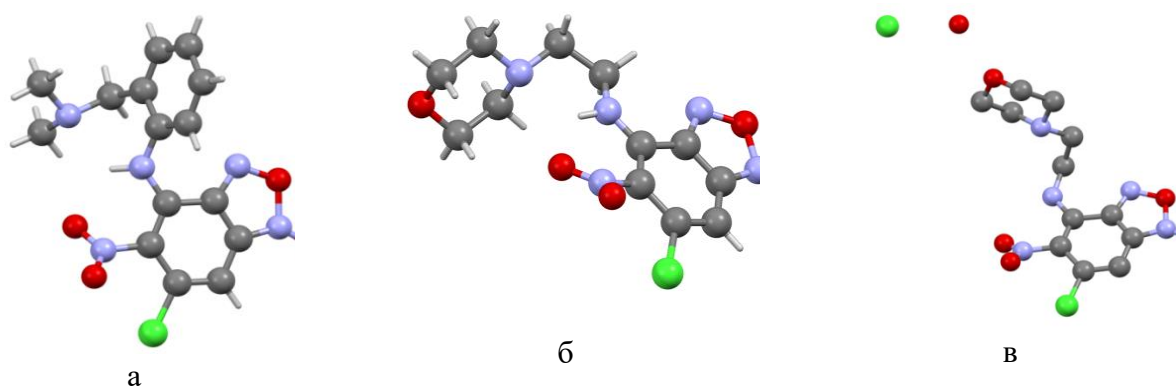


Рисунок 2 – Структура соединений **3a** (а), **3b** (б) и **4b** (в) в кристалле согласно данным РСА

Таким образом, синтезирован ряд новых водорастворимых солей бензофуроксанов с помощью реакции ароматического нуклеофильного замещения 4,6-дихлор-5-нитробензофуроксана. Полученные водорастворимые соли бензофуроксанов можно рассматривать как перспективные соединения для дальнейшей разработки как в качестве противораковых и стимуляторов прорастания семян, так и регуляторов роста микрофлоры сельскохозяйственных культур.

Исследование финансировано Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (Грант № BR10764960), а также при финансовой поддержке РФФ и Кабинета Министров Республики Татарстан в рамках научного проекта № 22-23-20015, <https://rscf.ru/project/22-23-20015/>.

### Список литературы

1. Lili Wang, Cong Li, Yingying Zhang, Chunhua Qiao, and Yonghao, Ye. Synthesis and Biological Evaluation of Benzofuroxan Derivatives as Fungicides against Phytopathogenic Fungi. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2013, 61, 8632–8640. dx.doi.org/10.1021/jf402388x
2. Wilson, R. A.; Talbot, N. J. Fungal physiology – a future perspective. *Microbiology (Reading, U.K.)* 2009, 155, 3810–3815.
3. Solomon, S. P. Assessing the mycotoxigenic threat of necrotrophic pathogens of wheat. *Mycotoxin Res.* 2011, 27, 231–237.
4. Woloshuk, P. C.; Shim, B. W. Aflatoxins, fumonisins, and trichothecenes: a convergence of knowledge. *FEMS Microbiol. Rev.* 2013, 37, 94–109.
5. Shima, Y.; Ito, Y.; Hatabayashi, H.; Koma, A.; Yabe, K. Five carboxin-resistant mutants exhibited various responses to carboxin and related fungicides. *Biosci., Biotechnol., Biochem.* 2011, 75, 181–184.
6. Dodds, P. N.; Rathjen, J. P. Plant immunity: Towards an integrated view of plant pathogen interactions. *Nat. Rev. Genet.* 2010, 11, 539–548.
7. Jovené, C.C.; Chugunova, E.A.; Goumont, R. The properties and the use of substituted benzofuroxans in pharmaceutical and medicinal chemistry: A comprehensive review. *Mini-Reviews Med. Chem.* 2013, 13, 1089–1136, doi:10.2174/1389557511313080001.
8. Chugunova, E.; Gazizov, A.; Sazykina, M.; Akylbekov, N.; Gildebrant, A.; Sazykin, I.; Burilov, A.; Appazov, N.; Karchava, S.; Klimova, M.; и др. Design of Novel 4-Aminobenzofuroxans and Evaluation of Their Antimicrobial and Anticancer Activity. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, doi:10.3390/ijms21218292.

**Акылбеков Н.И.<sup>1\*</sup>, Чуғунова Е.А.<sup>2</sup>, Жанақов М.Н.<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

<sup>2</sup>А.Е. Арбузов атындағы органикалық және физикалық химия институты, Қазан қ., Татарстан Республикасы, Ресей

<sup>3</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

### БЕНЗОФУРОКСАН ТУЫНДЫЛАРЫ НЕГІЗІНДЕ КЕҢ СПЕКТРЛІ ЖАҢА СУДА ЕРІТІН ТҰЗДАР АЛУ

**Аңдатпа.** Суда еритін жаңа бензофуроксан тұздарының сериясы әртүрлі аминдермен 4,6-дихлор-5-нитробензофуроксанның ароматты нуклеофильді алмастыру реакциясы нәтижесінде алынды. Алынған тұздар 20-40 ммоль концентрациясында дақылдардың тұқымын егу алдында өңдеудің жақсы тиімділігін көрсетті. Кейбір жағдайларда тұқымдарды тұзбен өңдеу тұқымның өнуін жақсартуға ғана емес, сонымен қатар микрофлораның өсуін тежеуге әкеледі. Сонымен қатар, олардың *in vitro* ісікке қарсы белсенділігі зерттелді. Морфолин фрагменттері немесе *N*-диметилпропиламин фрагменті бар қосылыстар ісік жасушаларында гликолиз процесін тежеу қабілетімен жақсы корреляцияланған ең жоғары цитотоксикалық белсенділікті көрсетті.

**Түйін сөздер:** бензофуроксан, суда еритін тұз, қатерлі ісік, гликолиз, өсімдік фитопатологиялық талдаулары, стимуляторлар және өсу реттегіштері

**Akylbekov N.I.<sup>1\*</sup>, Chugunova E.A.<sup>2</sup>, Zhanakov M.N.<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

<sup>2</sup>Arbuzov Institute of Organic and Physical Chemistry, Kazan, Russia

<sup>3</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

### PREPARATION OF NEW WATER-SOLUBLE BROAD-SPECTRUM SALTS BASED ON BENZOFUROXANE DERIVATIVES

**Abstract.** A series of novel water-soluble salts of benzofuroxans was achieved via aromatic nucleophilic substitution reaction of 4,6-dichloro-5-nitrobenzofuroxan with various amines. The salts obtained showed good effectiveness of the pre-sowing treatment of seeds of agricultural crops at

concentrations of 20–40 mmol. In some cases, the seed treatment with salts leads not only to improved seed germination, but also to the suppression of microflora growth. Additionally, their anti-cancer activity *in vitro* has been researched. The compounds with morpholine fragments or a fragment of *N*-dimethylpropylamine, demonstrated the highest cytotoxic activity, which is in good correlation with the ability to inhibit the glycolysis process in tumor cells.

**Keywords:** benzofuroxan, water-soluble salt, cancer, glycolysis, phytopathological analyses of agricultural crops, growth stimulators and regulators

ӘОЖ 556:579

Уйсимбаева Жанар Тлеукуловна, Советханова Аружан Еламанқызы  
*М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*

### СУ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕГІ ЖАЛПЫ МИКРОБТЫҚ САНДЫ АНЫҚТАУ

**Аңдатпа:** Су жердегі барлық тіршілік иелері үшін маңызды ресурс. Әлемдегі барлық тіршілік иелері: адамдардың, өсімдіктердің, жануарлардың өмірі мен денсаулығы суға байланысты. Адамның кез-келген қызметі су тұтынумен тығыз байланысты. Су қоймаларын адамзатты ауыз суымен қамтамасыз ету үшін және техникалық, балық шаруашылықтық, энергетикалық мақсатта, т.б. көптеген салаларда пайдаланылып отыр. Сондықтан да гидросфераны тек игеріп қана қоймай, табиғатты тиімді пайдалану мен қорғау мақсатын оны биологиялық тұрғыдан зерттеу маңызды рөл атқарады.

**Түйін сөздер:** Микробиология, микрофлора, микроэлементтер.

**Аннотация:** Вода является важным ресурсом для всех живых существ на земле. От воды зависит жизнь и здоровье всех живых существ мира: людей, растений, животных. Любая деятельность человека тесно связана с потреблением воды. Водохранилища используются для обеспечения человечества питьевой водой и в технических, рыбохозяйственных, энергетических целях и др. Поэтому важную роль играет не только освоение гидросферы, но и ее биологическое изучение с целью рационального использования и охраны природы.

**Ключевые слова:** Микробиология, микрофлора, микроэлементы.

**Abstract:** Water is an important resource for all living beings on earth. The life and health of all living beings in the world depends on water: people, plants, animals. Any human activity is closely related to water consumption. Reservoirs are used to provide humanity with drinking water and for technical, fisheries, energy purposes, etc. Therefore, an important role is played not only by the development of the hydrosphere, but also by its biological study for the purpose of rational use and nature protection.

**Keywords:** Microbiology, microflora, trace elements.

Су - жер бетіндегі бүкіл тірі организмдердің өмір сүру ортасының ең маңызды компоненті. Жер шарының 97,5 % -ы судан тұрады. Олардың ішінде 2,5 %-ы тұзды суларға тиесілі болса, 29,7 %-ы – жер асты суларын құрайды. Ал өзен мен көлдерді қосқанда 0,3 %-ды құрап отыр [1].

Жыл сайын Қазақстандағы су қоймаларына химиялық қоспалармен ластанған 6 млрд. текше метр ағын су құйылады, 3 млн тонна зиянды заттар ауа қабатына сіңеді, 200 млн тонна қатты қалдықтар қоқысқа тасталынады.

Су және су объектілерінің сапасын бақылау әдістерін, процесін талдау.

Көптеген жылдар бұрын адамзат нан пісірумен, сыра қайнатумен айналысты, өнімдерді ферментация жолымен өңдеу және сақтау әдістерін ойлап тапты. Бірақ біздің ата-бабаларымыз

мұндай технологиялардың негізінде жатқан процестер туралы түсінбеді. Тек ХІХ ғасырдағана аталған өндірістердің негізінде көптеген анаэробты микроорганизмдердің көбеюі мен өсуінен жүзеге асатын зат алмасу реакциялары жатқаны және ашу процестері мен жеке өнімдердің түзілуінде микробтардың негізгі орын алатындығы анықталды [3].

Микроорганизмдерді өсіру 1830 жылдардан бастау алады, бұл кезде Каньяр де Латур, Кютцинг және Шван шарапты ашуында және барлық ашу процестері ашытқылардың және басқа да микроорганизмдердің өсуі нәтижесінен болатындығын ашты.

Микроорганизмдерді өсіру үшін (жасанды жағдайда) ерекше субстраттар - қоректік орталар керек. Қоректік орталар микробиологиялық зерттеулердің негізі болып табылады. Қоректік орталарда микроорганизмдер барлық тіршілік процестерін (қоректенеді, көбейеді және т.б.) жүзеге асырады. Сондықтан да оларды микроорганизмдерді өсіруге арналған орталар деп атайды. Осындай қоректік орталарды зертханалық жағдайда әртүрлі нысандардың микрофлорасын сапалық талдауда және микробтардың санын санауда қолданылады. Судың жалпы микробтық санын анықтауда ет-пептоны, желатин, агар, қан сарысуы сияқты қоректік орталар алынады.

Қоректік орталар - микробиологиялық практикада әртүрлі микроорганизмдерді өсіру, бөліп алу және сақтау үшін қолданылатын қарапайым және күрделі құрамдағы қосылыстары бар орта. Зертханалық жағдайда қоректік орталарды әртүрлі нысандардың микрофлорасын сапалық талдауда және тіршілікке қабілетті клеткалардың санын санауда қолданады. Құрам бөлігі бойынша қоректік орталар өсіретін микроорганизмдердің сұранысын қанағаттандыру қажет. Қоректік ортаны қатайту үшін сұйық орталарға белгілі бір тығыздатқыштар ретінде ет-пептоны, агар, желатин, силикагель, каррагин қосылады.

Желатин тері мен сүйектен, шеміршек сияқты коллагенге бай субстраттардан дайындалады. Желатиннен түзілген гель 25-30°C-да еритіндіктен қазіргі кезде арнайы мақсатта ғана қолданылады. Желатинді протеолитикалық ферменттері бар көптеген микроорганизмдер ыдыратады, сондықтан да микроорганизмдердің протеолитикалық белсенділіктерін идентификациялау мақсатында анықтау үшін қолданады. Желатиннің тығыздату мөлшері - 17-20 % құрайды [5].

Желатин арқылы судың микробтық сандардың 1 күндегі анықтамасы:

Керекті құрал-жабдықтарды дистилденген суда 1-5 минут қайнату арқылы залалсыздандырып аламын.

Желатиннің өлшеп алынған массасын балқытамыз.

Балқыған желатинді, екі Петри табақшасына тамшуырманмен 6-8 мл шамасында желатинді бөліп құямыз.

Кесте-1. Тасөткел су қоймасы мен салыстырмалы түрде алынған хлорлы судың колиформды микроорганизмдер саны мен жалпы микробтар саны

Зерттеу нысаны	Микроорганизмдердің колониялар саны	Жалпы микробтар саны	Су объектілерінің ластану дәрежесі
Тасөткел су қоймасы	80	6280000000	10 <sup>6</sup>
Хлорлы су	-	-	10 <sup>1</sup>

Екі петри табақшасына құйылған желатинге №1-ге су қоймасының және №2-ге хлорлы судың 1 мл тамшысын құямын.

Петри табақшаларының бетін жауып, төңкеріп 36,9°C температурада термостатқа 24 сағатқа қоямын.

Нәтижесінде: №1 Петри табақшасында өсіп шыққан микроорганизмдердің колониялар санын көруге болады. Яғни, Тасөткел су қоймасынан алынған судың құрамында 80-ге жуық колиформды микроорганизмдер болатынын анықтадық. Олардың жалпы микробтық саны көрсетілгендей формулаға қойып, анықтадым. Тасөткел су қоймасының жалпы микробтық

саны 6280000000 тең болады. Ластану дәрежесі  $10^6$  тең, яғни ластану деңгейі орташа мезосапробты аймаққа жатқызылады.

$$A = \frac{N \cdot S}{10^{-m}}(1); S = \pi r^2(2)$$

$$S = 3.14 \cdot 5^2 = 78.5$$

$$A = \frac{80 \cdot 78.5}{10^{-6}} = 80 \cdot 78.5 \cdot 10^6 = 6280 \cdot 10^6 = 6280000000$$



3 сурет. Тасөткел су қоймасынан алынған сынаманың нәтижесі      4 сурет. Хлорлы судан алынған сынаманың нәтижесі

Ал №2 Петри табақшасындағы хлорлы судан алынған судың нәтижесіз қалғанын көреміз. Бұл хлорлы судың құрамында ешқандай микробтардың болмағанының дәлелі деп білеміз. Хлорланған судың ластану дәрежесі  $10^1$  тең болса, олигосапробты аз ластанған аймаққа жатқызамыз.

Суқоймаларын адамзатты ауыз суымен қамтамасыз ету үшін және техникалық, балық шаруашылықтық, энергетикалық мақсатта, т.б. көптеген салаларда пайдаланылып отыр. Сондықтан да гидросфераны тек игеріп қана қоймай, табиғатты тиімді пайдалану мен қорғау мақсатында оны биологиялық тұрғыдан зерттеу маңызды рөл атқарады.

Қазіргі таңда адам мен оны қоршаған ортаның қарым-қатынасы күрделене түскені бәрімізге де мәлім. Жер шарындағы халық санының жедел өсуі мен өндіргіш күштердің күрт дамуы адамның табиғатқа ықпалын күшейте түсті. Халық санының күрт өсуі, шағын территорияға жиналуы жерге түсетін салмақты күшейте отырып, қала мен қала маңының ластануына алып келді. Қала маңында шоғырланған өндірістік орындардың қалдықтарының тікелей су бассейніне тасталуы – су ресурстарының шектен тыс ластануына әкеліп соқты. Ал судың ластануы дегеніміз ол адам ағзасының ластануы, денсаулық мәселесінің шиеленісуімен тікелей байланысты.

Зерттеу жұмысында қоректік орталарды (агар, желатин) дайындап, керекті құрал-жабдықтарды стерилдеп микробиологиялық әдістер арқылы судың жалпы микробтық санын анықтадым.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қалалық су қауіпсіздігі [Мәтін]: оқулық. Роберт С.Брэрс. – Алматы: "Қазақ тілі", 2017 ж
2. Су ресурстарын қорғау [Мәтін]: Оқу құралы. Р.Т. Турекельдиева., Г.Қ. Сатыбалдиева., Ж.М. Қарағойшин., Г.Қ. Баринаова. – Тараз: «Тараз университеті». 2020 ж. – 172 б.
3. Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру: Оқу құралы. Р.Қ. Сыдықбекова., Т.Д. Мұқашева., Р.Ж. Бержанова., Н.К. Бектілеуова. – Алматы: «Қазақ университеті». 2017 ж.
4. Микробиология және вирусология. Оқулық. Ә.Т.Қанаев, М.Х.Шығайева. –Қарағанды 2019
5. Основы санитарной микробиологии: учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов / Н.А. Правосудова., В.Л. Мельников. – ИИЦ ПГУ, Пенза 2013

УДК 633.853.52; 631.8.022.3

Ислямова А.Ғ., Амантай А.М., Жанбырбаев Е.А.  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## БИОЛОГИЯЛАНДЫРУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ЖҮГЕРІ ӨСІРУДІҢ РЕСУРС ҮНЕМДЕЙТІН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

**Аңдатпа.** Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығыс тау бөктері жағдайындағы және әлемде жүгері өсірудің заманауи көрсеткіштері туралы нәтижелері келтірілген. Жүгерінің өнімділігін арттыруда қолданылатын арнайы агротехникалық әдістердің негізгі міндеті егістіктердегі өсімдіктердің өсу жағдайларын оңтайландыруды қамтамасыз ету болып табылады. Ол ең өнімді сорттардың сапалы тұқымын себуден басталады, мөлшері жағынан үлкен және біртекті, сонымен қатар өну, өсу күші мен энергиясы және басқа да тұқым сапасы бойынша стандарттарға сәйкес келеді. Дәнді дақылдарды, соның ішінде жүгеріні өсіру технологиясында мұндай алғы шарттарды қатаң сақтау және жүзеге асыру тұқымдардың топырақ бетінде бірдей, толық өнуіне мүмкіндік береді.

**Түйін сөздер:** органикалық егіншілік, биоэкогум, биогумус, Hans Plant, тұмат, көң, фенологиялық көрсеткіштер, өнімділік.

**Кіріспе.** Қазақстан – аграрлық мемлекет және оның агроөнеркәсіптік секторы мемлекеттің ішкі ресурстарына ғана емес, сондай-ақ сыртқы нарықтағы орнына да тікелей ықпал етеді. Ел экономикасының тұрақтылығы мен халықтың әл ауқа-тының жоғары болуына қолдағы бар байлығымыз жерді дұрыс пайдаланып, ауыл шаруашылығын жүйелі дамытып, халықты ішкі нарықты сапалы азық-түлікпен малды жақсы жеммен қамтамасыз етіп, өзіміздің сапалы өнімді экспортқа шығаруға қауқарымыздың артуы үлкен үлесін қосатын еді. Жалпы, ауыл шаруашылығы саласының басты міндеті – елімізді негізгі азық-түлік өнімімен толық қамтамасыз ету [1].

Агроөнеркәсіптік кешеннің және оның бағыттарының, оның ішінде мелиорациялық кешеннің бәсекеге қабілеттілігі өндірілетін ауыл шаруашылығы өнімінің бәсекеге қабілеттілігімен негізделеді, оны арттырудың маңызды факторы ресурс үнемдеуші технологияларды кеңінен қолдану болып табылады.

Экологиялық егіншілік әлемнің көптеген елдерінде аграрлық секторды дамыту мен оның бәсекеге қабілеттілігін арттырудың баламалы нұсқасы болып табылады. Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірушілердің улы химикаттары мен Бейорганикалық тыңайтқыштарын барынша аз пайдалануға экологиялық қауіпсіз өнімге деген сұраныстың артқаны түрткі болады [2,3]. Өнімнің бұл түрі өзіндік құнының жоғары болуына қарамастан, халықтың 19% - на дейін сатып алуды жөн көреді [4].

Биологиялық өнімдердің әсер ету ұзақтығы жоғары. Олар өсімдіктерде жиналмайды және жәндіктерге тәуелді емес, биодеструкцияға ие - өсімдік қалдықтарын ыдырату мүмкіндігі. Көптеген биологиялық өнімдер өсімдіктердің иммунитетін арттыратын ерекше қабілетке ие. Биологиялық препараттарды енгізу сонымен қатар топырақ экожүйелерінің өзін-өзі реттеу тетіктерін анықтайтын және топырақ құнарлылығының деңгейін диагностикалау ретінде жиі қолданылатын биологиялық көрсеткіштерді оңтайландыруға бағытталған [5,6]. Минералды тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғау құралдарын қолдану көлемінің азаюы биотехнологиялық әзірлемелерді қолданумен бірге жоғары сапалы экологиялық таза ауылшаруашылық өнімдерін алуға мүмкіндік береді және қоршаған ортаның ластануын азайтуға ықпал етеді [7,8].

**Материалдар мен әдістер.** Өнімділікті және экологиялық таза өнімді арттыруды қамтамасыз ететін биологияландыру құралдарын қолдана отырып, жүгері өсіру технологиясын әзірлеу және енгізу үшін далалық тәжірибелер Алматы облысы, Еңбекшіқазақ

ауданы, Саймасай ауылында орналасқан 3 дәнді ауыспалы егісте салынған. Тәжірибе алқабының топырағы Қазақстанның оңтүстік-шығысында кең таралған кәдімгі шалғынды-батпақты қоңыр топырақ типтерінен құралған. Олардың негізгі тау жынысының саздақты немесе сазды шөгінділері болып табылады.

Зерттеу нысаны – СИ Майами / ФАО 600 дәндік бағытындағы жүгерінің кеш пісетін буданы. Пісетін кезең-120-125 күн. Ыстық климатқа төзімді.

Тәжірибе схемасы мыналарды қамтиды:

1) Бақылау нұсқасы (биологияландыру құралдарын қолданбай);

2) көң (30т / га);

3) биогурус (2,т/га);

4) Hans Plant кешені

6) Тумат (30 мл/100 кг) - тұқымды өңдеу, 3-5 жапырақ фазасына 1 л/га және 7-8 жапырақ фазасына 1 л/га).

Тәжірибелердегі учаскенің жалпы ауданы – 210 м<sup>2</sup>, есептік ауданы – 140 м<sup>2</sup>, қайталануы 3 есе.

**Зерттеу нәтижелері.** Биологияландыру құралдарын қолдану жүгері өсімдіктерінің өсуіне, дамуына және өнімділік көрсеткіштеріне оң әсер етті. Жүгері дақылының құрылымы мынадай көрсеткіштер бойынша анықталған: собықтағы қатарлар саны, дана; қатардағы дәндер саны, дана; собықтағы дәндер саны, дана; собықтың ұзындығы, см; собықтағы дәндер массасы, г және 1000 дән массасы.

Биологизация құралдары дақыл құрылымының элементтеріне оң әсер еткенін (1-кестеден) көруге болады. Егер бақылау нұсқасында собықта 14,6 қатар болса, биологияландыру құралдарын қолданатын нұсқаларда бұл көрсеткіш 15,0-16,3 данаға дейін өсті. Қатардағы дәндер саны бойынша Биоэкогум қолданылған нұсқада (41,6 дана), собықтағы дәндер саны бойынша (765,8дана) және басқа көрсеткіштер бойынша да өзге тәжірибе нұсқаларынан асып кету байқалды.

1000 дәннің массасын анықтау көбінесе тұқымға арналған астықтың сапасын тексергенде қолданылады. Әдетте бір дақылдың бір сортының 1000 дәннің массасы ірі немесе ұсақ 1000 дәннің массаынан әлде қайда үлкен болады. Бұл оның эндосперміндегі қоректік заттар қорының көп екенін, дәннің толықтығын көрсетеді. Дән ірі болған сайын оның эндоспермі мен қабыршақ-тарының арасындағы қатынас өсе береді. Сондықтан тұқымға тек қана ірі, 1000 дәннен массасы жоғары астықты пайдалануға болады. Жүгері дақылының 1000 дән массаына биологияландыру құралдарының әсерін (1-кестеден) байқауға болады.

Кесте 1. Жүгері дақылдарының құрылымдық элементтерінің қалыптасуына биологияландыру құралдарының әсері

Нұсқа	Собықтағы қатарлар саны, дана	Қатардағы дәндер саны дана	Собықтағы дәндер саны, дана	Собық ұзындығы, см	Собықтағы дән саны	1000 Дәннің салмағы, г
Контроль	14,6	38,2	540,1	18,7	939,5	255,5
Биогурус	14,5	41,4	654,3	20,2	1222,9	259,5
Навоз	15,0	40,1	601,3	18,4	1075,9	260,1
HANSEPLANT	15,6	40,8	701,0	18,8	1322,0	265,9
Биоэкогум	15,6	41,6	765,8	19,7	1346,7	264,8
Тумат	16,3	41,1	671,3	20,6	1247,5	265,4

Жүгері дақылының 1000 дән массасына биологияландыру құралдарының әсерін (7-кестеден) байқауға болады. Тәжірибе нұсқаларынан ең жоғарғы 1000 дән массасы HANSEPLANT биологияландыру құралын (100кг/га) мөлшерінде енгізген кезде 1000 дән массасы 265,9 г–ды құрады. Бұл бақылау нұсқасынан 10,4 г-ға немесе 4,07 пайызға артық. Жүгерінің гүлдеуі (8 сурет) көре аламыз.



**Қорытынды.** Зерттеу нәтижелері бойынша органикалық (көң, биогумус) тыңайтқыштарды енгізу және егу алдында тұқымдарды өңдеу, сонымен қатар вегетациялық өсімдіктерді биологиялық тыңайтқыштармен (HANSEPLANT, Биоэкогум, Тумат) тамырдан тыс ұрықтандыру жүгері өсімдіктерінің өсуіне, дамуына және өнімділік көрсеткіштеріне оң әсер еткені анықталды.

Биологияландыру құралдарын қолдану бойынша алынған бес үлгіден ең қолайлысы Биоэкогум енгізу мөлшері (0,25 л/100кг) болғанда шаруа-шылыққа жақсы пайда әкелетініне көзімізді жеткізіп, шаруашылық үшін осы биологияландыру құралын қолдану тиімді деп есептедік.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. [https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart\\_tokaevtyinka-zakstan-halkyna-zholdauy-183555](https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart_tokaevtyinka-zakstan-halkyna-zholdauy-183555)

2. Александрова, О. А. Органическое сельское хозяйство. Зарубежный опыт регулирования [Текст] / О. А. Александрова // Научное обеспечение устойчивого функционирования и развития АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием в рамках XIX Международной специализированной выставки «АгроКомплекс2009» (3-5 марта 2009 г.). Часть IV. – Уфа: ФГОУ ВПО «Башкирский ГАУ», 2009. – С. 15–19.

3. Beibei G., Binghua L., Nwet Th. Bacillus methylotrophicus Strain NKG-1, Isolated from Changbai Mountain, China, Has Potencial Applications as a Biofertilizer or Biocontrol Agent. Plos One, 2016, vol. 11, i. 11, e0166079.

4. Голошевская И. С., Агафонова О. В. Производство экологически чистой продукции: сегодня и завтра // Молодой ученый. 2011. №4. Т.1. С. 145-148. 2

5. Полянская, Л.М. Содержание и структура микробной биомассы как показатель экологического состояния почв/ Л.М. Полянская, Д.Г. Звягинцев // Почвоведение. – 2005. – № 6. – С. 706-714.

6. Chintala, R. Phosphorus sorption and availability in biochars and soil biochar mixtures/ R. Chintala, T.E. Schumacher, L.M. McDonald, D.E. Clay, D.D. Malo, S.A. Clay, S. K. Papiernik, J.L. Julson // CLEAN-Soil Air Water. – 2014, 42(5). – P. 626-634.)

7. Платонычева, Ю.Н. Эффективность влияния микромака и биопрепаратов на биологическую активность серых лесных почв / Ю.Н. Платонычева // Плодородие. – 2009. – № 3. – С. 33-34.

8. Porceddu, 2001; Chintala, R. Nitrate sorption and desorption by biochars produced from microwave pyrolysis/ R. Chintala, J. Mollinedo, T.E. Schumacher, D.D. Malo, S. Papiernik, D.E. Clay, S. Kumar, D.W. Gulbrandson // Microporous and Mesoporous Materials. – 2013, 179. – P. 250-257.

**Ислямова А.Ғ., Амантай А.М., Жанбырбаев Е.А.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КУКУРУЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ БИОЛОГИЗАЦИИ

**Аннотация.** В статье приводятся результаты о современных показателях выращивания кукурузы в условиях юго-восточных предгорий Казахстана и в мире. Основной задачей специальных агротехнических методов, применяемых для повышения урожайности кукурузы, является обеспечение оптимизации условий произрастания растений на полях. Он начинается с посева качественных семян наиболее продуктивных сортов, крупных и однородных по размеру, а также соответствует стандартам по всхожести, силе и энергии роста и другим качествам семян. Строгое соблюдение и реализация таких предпосылок в технологии выращивания зерновых культур, в том числе кукурузы, позволяет семенам прорасти на поверхности почвы одинаково, полностью.

**Ключевые слова:** органическое земледелие, биоэкогумус, биогумус, рас Hans Plant, тумат, навоз, фенологические показатели, урожайность.

**Islyamova A.G., Amantai A.M., Zhanbyrbayev E.A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

## RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES FOR GROWING CORN WITH THE USE OF BIOLOGIZATION TOOLS

**Annotation.** The article presents the results on the current indicators of corn cultivation in the conditions of the south-eastern foothills of Kazakhstan and in the world. The main task of special agrotechnical methods used to increase the yield of corn is to ensure the optimization of the growing conditions of plants in the fields. It begins with sowing high-quality seeds of the most productive varieties, large and uniform in size, and also meets the standards for germination, strength and energy of growth and other qualities of seeds. Strict observance and implementation of such prerequisites in the technology of growing grain crops, including corn, allows seeds to germinate on the soil surface in the same way, completely.

**Keywords:** organic farming, biohumus, biohumus, times HansPlant, tumat, manure, phenological indicators, yield.

УДК 332.3:502.131.1

**Жунисканкызы К., Кулбатыров Д.К., Ертаева Ж.Т.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## МҰНАЙ ӨНДІРУ КЕШЕНІНІҢ ТОПЫРАҚҚА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ ШАРАЛАРЫН ҰСЫНУ

**Аңдатпа** Бұл ғылыми мақаланың мақсаты мұнай-газ өндіру кешенінің қоршаған ортаға, соның ішінде топыраққа әсерін зерттеу және бағалау болып табылады және теріс әсерді азайту шараларын ұсыну. Зерттеу кезеңінде қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетін топырақ пен тыңайтқыштарды жүйелі тексеру, тіркеу, талдау жүргізілді. Бүгінгі күні мұнай өнімдерімен ластанған және бүлінген топырақтарды қалпына келтірудің ең жақсы тәсілдерінің бірі, осы саланы зерттеуші-ғалымдарының пікірінше, биологиялық болып саналады, ол экожүйенің ластануына көп зиян келтірмейді деп саналады және топырақты тазарту процесі басқа регенерация әдістеріне қарағанда тезірек жүреді.

**Түйін сөздер** мұнай-газ, өндіру, қоршаған орта, ластануы, топырақтар, қалпына келтіру, тиімді әдістер.

**Кіріспе.** Мұнай өндіру өнеркәсібі біздің еліміздегі экономикалық қызмет нәтижелерінің табиғи ортаға теріс антропогендік әсерінің тән мысалы бола алады. Мұнай өндірудің прогрессивті экологиялық таза аз қалдықты ресурстық және табиғатты үнемдейтін технологиясының талаптарына жауап беретін жұмыстарды экологиялық қауіпсіз жүргізудің ғылыми және инженерлік негіздерін әзірлеудегі артта қалушылық мұнай кен орындарын игеру және пайдалану аудандарында шиеленісті экологиялық жағдай туғызудың негізгі себебі болып табылады [1,2].

Бұл ғылыми мақаланың мақсаты мұнай-газ өндіру кешенінің қоршаған ортаға әсерін зерттеу және бағалау болып табылады және теріс әсерді азайту шараларын ұсыну.

**Әдістермен материалдар.** Зерттеу кезеңінде қойылған мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетін топырақ пен тыңайтқыштарды жүйелі тексеру, тіркеу, талдау жүргізілді. Атап айтқанда: топырақтың тығыздығы, қатты фазаның тығыздығы және құрылымы; жалпы

кеуектілік және вариациялық кеуектілік гидростатикалық әдісі; топырақты микрофилтрлеу және құм ағынымен елеу арқылы сіндіру, топырақты өлшеу әдісімен жуу.

Физикалық қасиеттер мен агрохимиялық көрсеткіштерді анықтау үшін екі учаскеден топырақ сынамалары және әр учаскеге бекітілген 3 қайталау алынды.

Мұнай өндіру объектілері қоршаған табиғи ортаға әсер ету дәрежесі бойынша Қазақстан Республикасының көптеген өңірлерінде көшбасшылар қатарында. Мұнайды алу және оны магистральдық мұнай құбырына беруге дайындау кезінде (мұнайдан басқа) қоршаған ортаға жоғары белсенді қабат сулары, ілеспе мұнай газы, ұңғымаларды бұрғылауда және көмірсутектерді алуды күшейтуде қолданылатын көптеген химиялық реагенттер түседі [3].

Өнеркәсіп кәсіпорындары жыл сайын атмосфераға 2,5 миллион тоннадан астам ластанған заттарды шығарады, алауларда шамамен 6 миллиард м<sup>3</sup> ілеспе газдар жағылады, ондаған және жүздеген бұрғылау шламы қорлары жойылмай қалады, шамамен 740 миллион м<sup>3</sup> тұщы су алынады [4].

Шлам қорларын уақтылы жою ластану мен жердің бұзылуының екінші маңызды факторы болып табылады. Бұл аталған проблемалар өндіруші кәсіпорындардың жергілікті әсерінен туындайды, олардың зиянды тізімін одан әрі жалғастыруға болады. Бұл ұйымдық-экономикалық, технологиялық, табиғи-ресурстық, медициналық-әлеуметтік және басқа да проблемалар [5].

**Зерттеу нәтижелері.** Мұнай өнеркәсібіндегі барлық технологиялық процестер (мұнай мен газды барлау, бұрғылау, өндіру, жинау, тасымалдау, сақтау және өңдеу) тиісті жағдайларда табиғи экологиялық жағдайды бұзу фактылары бар.

Соның ішінде топырақтың ластану көздері: мұнай, пайдаланылған мұнай өнімдері мен еріткіштер, беттік-белсенді заттар, мұнай шламдары, қышқыл гудрондар, текше қалдықтар, пайдаланылған қатты сорбенттер мен катализаторлар, әртүрлі кондициялық емес сұйық өнімдер, шайырлар, ауыр металдар, олардың тұздары мен оксидтері, сульфидтер, сульфаттар, хлоридтер, құрамында алюминий бар өнімдер, биологиялық тазарту құрылыстарының белсенді тұнбасы, сарқынды сулардың тұнбасы және т. б. болуы мүмкін.

Бұрғылау жұмыстары кезінде топырақ бұрғылау ерітіндісімен, ағынды және жуу сұйықтықтарының химиялық заттарымен, сондай-ақ шламмен ластанған.

Мұнай-газ кен орындарын игеру барысында топырақ мұнаймен, мұнай өнімдерімен, түрлі химиялық заттармен және жоғары минералданған сарқынды сулармен ластанған. Топырақта дамиды микроорганизмдер органикалық қалдықтарды, соның ішінде мұнай өнімдерін ыдыратады және минералды жыныстардың бөлшектерімен химиялық реакцияларға түсетін органикалық қышқылдардың пайда болуына ықпал етеді.

Әдетте мұнай және мұнай өнімдерімен ластану топырақтың физика-химиялық қасиеттерінің айтарлықтай өзгеруіне әкеледі. Сонымен, әлсіз топырақ құрылымдарының бұзылуы және топырақ бөлшектерінің дисперсиясы Топырақтың су өткізгіштігінің төмендеуімен бірге жүреді. Топырақтағы мұнайдың ластануына байланысты көміртегі мен азоттың арақатынасы күрт артады, бұл азот режимін нашарлатады және өсімдіктердің тамырлы қоректенуін бұзады. Сонымен қатар, жер бетіне түсіп, топыраққа сіңіп кететін мұнай топырақ пен жер асты суларын қатты ластайды, нәтижесінде жердің құнарлы қабаты ұзақ уақыт қалпына келмейді. Мұнайдың биологиялық ыдырауы арқылы топырақ өте баяу тазартылады.

Мұнайдың топырақ пен өсімдікке зиянды әсері онда жоғары минералданған қабат сулары болған кезде күшейеді. Құрамында әртүрлі зиянды заттар (газ, мұнай, тұздар және т.б.) бар мұнай және газ кәсіпшіліктерінің қаттық және сарқынды сулары өзінің уыттылығына байланысты тірі организмдер мен өсімдіктерге теріс әсер етеді. Жоғары минералданған сулардың жердің құнарлы қабатына төгілуі кезінде топырақтың қалпына келуінің ықтимал кезеңі шамамен 20 жыл.

Уақыт бойынша салыстырмалы талдау көрсеткендей, ұзақтығы бойынша топырақтың мұнай-химия өнімдерімен ластануы артады, өйткені шикі мұнайдың бірнеше рет ластануы

органикалық заттардың көбеюіне әкеледі. Үш жыл бұрын ластанған топырақтағы органикалық заттардың мөлшері кеңістікте келесідей орналасады. Ұңғымадан алыстаған сайын органикалық заттардың мөлшері азаяды. Жоғарғы 0-10 см горизонттағы ұңғымадан 100 м қашықтықта органикалық заттардың мөлшері 1,5 есе азаяды. 0-30 см есептік қабатта олардың мазмұнында өзгеріс болған жоқ.

Бұл алдыңғы қуатты техногендік ағынмен және битуминозды заттардың баяу жойылуымен байланысты. 0-50 см тереңдікте органикалық заттардың мөлшері қайтадан 1,65 есе азайды (кесте).. Он бес жыл бұрын ластанған топырақтарда органикалық заттардың мөлшері тек жоғарғы 0-10 см қабатта өзгерді. Төменгі горизонттарда үлкен өзгерістер болған жоқ. Уақыт өте келе битуминозды заттар деградацияға ұшырайды. Топырақтың жоғарғы бөлігі қарапайым тұздардың негізгі массасынан босатылады. Химиялық қасиеттердің терең қайта құрылуы бар.

Кесте 1- Мұнаймен ластанған битуминозды тұзды батпақтардың органикалық заттары мен тұз құрамы

№ кесінді	Тереңдігі, см	Жалпы сілтілік	Cl	SO <sub>4</sub>	Ca	Mg	Na	K	Тұздылығы, %	Cl SO <sub>4</sub>	Гипс, %	CO <sub>2</sub> , %	Органикалық заттар, %
P-1Ш	0-4	<u>0,019</u> 0,32	<u>1,088</u> 30,68	<u>0,954</u> 19,81	<u>0,326</u> 16,33	<u>0,097</u> 7,95	<u>0,605</u> 26,30	<u>0,010</u> 0,26	3,097	1,54	3,95	13,92	4,68
	4-20	<u>0,016</u> 0,26	<u>0,34</u> 9,59	<u>0,322</u> 6,72	<u>0,126</u> 6,30	<u>0,030</u> 2,48	<u>0,177</u> 7,69	<u>0,004</u> 0,10	2,015	1,42	1,72	11,31	1,18
	20-40	<u>0,007</u> 0,12	<u>0,058</u> 1,65	<u>0,712</u> 14,83	<u>0,261</u> 13,06	<u>0,018</u> 1,49	<u>0,041</u> 2,01	<u>0,002</u> 0,04	2,104	0,11	31,90	12,37	0,56
	40-120	<u>0,008</u> 0,14	<u>0,077</u> 2,16	<u>0,786</u> 16,37	<u>0,280</u> 14,00	<u>0,021</u> 1,74	<u>0,066</u> 2,88	<u>0,002</u> 0,05	1,24	0,13	25,98	11,78	-
P-2Ш	0-21	<u>0,019</u> 0,32	<u>0,098</u> 2,76	<u>0,529</u> 11,03	<u>0,182</u> 9,10	<u>0,021</u> 1,74	<u>0,072</u> 3,15	<u>0,005</u> 0,12	0,926	1,55	3,62	9,07	5,87
	21-46	<u>0,012</u> 0,20	<u>0,044</u> 1,23	<u>0,672</u> 14,01	<u>0,233</u> 11,66	<u>0,018</u> 1,49	<u>0,051</u> 2,22	<u>0,003</u> 0,07	1,033	1,43	14,05	10,58	0,65
	46-75	<u>0,010</u> 0,16	<u>0,053</u> 1,49	<u>0,749</u> 15,62	<u>0,270</u> 13,52	<u>0,024</u> 1,98	<u>0,039</u> 1,71	<u>0,002</u> 0,05	1,147	0,01	25,47	10,96	0,46

**Талдау.** Көмір сутек шикізатын өндіру жүргізілетін аумақтар жоғары құнды топырақтармен ерекшеленеді (қара топырақ топырақтарының 54% - дан астамы), ал егістік жерлер бұл аудандарда аумақтың 80% - на дейін құрайды [6].

Мұнай өндіру кезінде бұзылған жерлерді қалпына келтіру бойынша зерттеулерге көп көңіл бөлінеді. Бұл зерттеулердің нәтижесі ағынды сулар мен мұнаймен ластанған жерлерді қалпына келтіру жолдарын әзірлеу болды. Соңғы жылдары ластанған жерлердің жалпы ауданы азайып, ластанған және тұздалған жерлердің саны 2,5 еседен астамға азайды [7].

Топырақ-жер ресурстарына әсерді азайтуда қалдықтарды басқару жөніндегі іс-шаралар маңызды орын алады. Соңғы жылдары бірқатар тиімді технологиялар әзірленіп, сәтті енгізілді. Бүгінгі күні мұнай өнімдерімен ластанған және бүлінген топырақтарды қалпына келтірудің ең жақсы тәсілдерінің бірі, осы саланы зерттеуші-ғалымдарының пікірінше, биологиялық болып саналады, ол экожүйенің ластануына көп зиян келтірмейді деп саналады және топырақты тазарту процесі басқа регенерация әдістеріне қарағанда тезірек жүреді. Сол себепті болашақ зерттеу жұмыстары, аталған аймақта биологиялық әдісін пайдалану механизмімен технологиясын анықтауға арналады.

**Қорытынды.** Топырақ профилін шикі мұнаймен қанықтыру маңызды генетикалық көрсеткіштердің бұзылуымен бірге жүреді: табиғи морфологиялық профиль, химиялық, су-физикалық және биологиялық қасиеттер өзгереді, сонымен қатар тығыз битуминозды қабықтар пайда болады.

Топырақ профилінің гетерогенділігі осы көп компонентті ластанудың фракциялану сипатын анықтайды. Топырақтағы мұнай компоненттерінің таралу сипаты бірқатар факторларға байланысты: күкіртті топырақтың физикалық және физикалық-химиялық қасиеттері, олардың геохимиялық элементар ландшафттар жүйесіндегі орны, келіп түскен мұнайдың мөлшері мен құрамы, ластанған сәттен бастап өткен уақыт және топырақ-геохимиялық кедергілердің болуы. Топыраққа мұнайдың түсуі олардың жоғарғы горизонттарындағы органикалық көміртектің жалпы құрамының өзгеруіне әкеледі.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Арустамов Э.А. Природопользование. – М.: Дашков и К, 2000. – 198 с.
2. Смирнова В. И. Экология и промышленность. – М: Недра, 2005. – 211 с.
3. Бабина, Экологический механизм природопользования и охраны окружающей среды. – М: Инфа – М, 2001. – 203 с.
4. Булатов Г.Е. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. – М.: Недра, 1989. – 319 с.
5. Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. – М.: Недра, 1986. – 289 с.
6. Кенжеғалиев А., Акасова А., Экологическое состояние почвы Атырауской области // Тезисы докладов Регион. Научно-техн. конферен. «Проблемы экологии Западного Казахстана и утилизация отходов» (Атырау, февраль 2016 г.). - Атырау. С. 25-26.
7. Кенжеғалиев А., Жумабаева Г.Е. Атырау облысы топырағының мұнай қалдықтарымен ластануы. Поиск, 2019, № 2. С. 84-99

#### **Жунисканкызы К., Кулбатыров Д.К., Ертаева Ж.Т.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА НА ПОЧВУ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ

**Аннотация.** цель этой научной статьи-изучить и оценить воздействие нефтегазодобывающего комплекса на окружающую среду и предложить меры по снижению негативного воздействия. В период исследования проводился систематический осмотр, Регистрация, анализ почв и удобрений, соответствующих поставленным целям и задачам. Сегодня одним из лучших способов восстановления почв, загрязненных нефтепродуктами и поврежденных, по мнению ученых-исследователей в этой области, считается биологический, который, как считается, не наносит большого вреда загрязнению экосистем, а процесс очистки почвы происходит быстрее, чем другие методы регенерации.

**Ключевые слова.** нефтегазовая, добыча, окружающая среда, загрязнение. почвы, восстановление, эффективные методы.

#### **Zhuniskankyzy K., Kulbatyrov D.K., Yertaeva Zh.T.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### INVESTIGATION OF THE IMPACT OF THE OIL-PRODUCING COMPLEX ON THE SOIL AND PROVISION OF MEASURES TO REDUCE

**Abstract.** The purpose of this scientific article is to study and evaluate the impact of the oil and gas production complex on the environment and propose measures to reduce the negative impact. During the study period, a systematic inspection, Registration, analysis of soils and fertilizers corresponding to the set goals and objectives was carried out. Today, one of the best ways to restore soils contaminated with petroleum products and damaged, according to scientists-researchers in this field, is considered biological, which is not considered to cause much harm to ecosystem pollution, and the process of soil purification is faster than other methods of regeneration.

**Keywords.** oil and gas, production, environment, pollution. soils, restoration, effective methods.

ӘОЖ 633.353:631.81.095.337

**Наурызбай Б.Б., Жуматаев М.Е.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## РЕСУРСҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ БОЙЫНША МИКРОТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ БҰРШАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

**Аңдатпа.** Бұршақ дақылның ресурсүнемдеу технологиясы бойынша микротыңайтқыштардың оның өнімділігіне әсері зерттелді. Себу әдісі мен себу мөлшеріне байланысты көптеген зерттеулер жүргізіліп, оның ішінде даму сатыларындағы өсіп жетілуі, танаптың арамшөптермен ластануы, өнім құрылымы мен өнімділігі анықталып, алынған өнімге байланысты оның экономикалық тиімділігі анықталды. Осы зерттеулер нәтижесіне орай бұршақ дақылның өсіп дамуына микротыңайтқыштар қолданып, соның әсерін зерттедік.

**Кілт сөздер.** Ресурсүнемдеу, тәлімі жер, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

**Кіріспе.** Қазіргі кезде бұршақ тұқымдас өсімдіктерді тәлімі егістік жағдайында егу және олардан жоғары сапалы өнім алу үшін қойылып отырған талаптар жоғары. Осы орайда бұршақ тұқымдас дақылдарды, оның ішінде бұршақ дақылын тәлімі жағдайда өсіріп, оның өсіп дамуына жағдайлар туғызып, жоғары өнім алу жолдары қарастырылды. Бірінші жылыбұршақтың өсіп даму кезеңінде себу әдісі мен себу мөлшерінің оның өнімділігіне әсері зерттелсе, екінші жылы бұршақ дақылның өсіп даму кезеңдерінде микротыңайтқыштар қолданып, оның тиімділігі анықталды.

**Материалдар мен әдістер.** Бұршақ дақылның бірінші жылы себу әдісі мен мөлшерін анықтау үшін бұршақ дақылның тұқымы, себу әдісіне СЗС-3,6 тұқым сепкіші. Осы қажетті құралдарды пайдалана отырып, себу әдісін екі нұсқада 15 және 30 см алынса, себу мөлшеріне 600, 800, және 1000 тың өнгіш дән алынды. Бірінші жылы осы себу әдісінен 30 см, себу мөлшерін 800 мыңдана нұсқасын тиімді деп санап оны одан әрі микротыңайтқыштардың әсері зерттелді. Екінші жылға себу әдісін 30 см етіп себу мөлшерін 800 мың дән мөлшерінде сеуіп, оған өсіп даму кезеңдерінде микротыңайтқыштардың түрлері берілді.

**Зерттеу нәтижелері.** Бұл атқарылған жұмыс және алынған ақпараттар мемлекеттік ғылыми –зерттеу жұмысы негізінде алынды. Ғылыми жоба тақырыбы: "Қазақстанның түрлі агроөнеркәсіптік кешендерінде орнықты өндіріс үшін биологияның заманауи әдістерінің жетістіктері негізінде дәнді-бұршақты дақылдардың жоғары өнімді сорттарын құру" және осы бағдарлама аясында аралық тақырып Саймасай ауылында «Агроуниверситет» оқу тәжірибе шаруашылығында жүргізілген "Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы тәлімі жерде дәнді-бұршақты дақылдардың (ноқат, жасымық, бұршақ) перспективалы сорттарын өсірудің энергия үнемдейтін сорттық технологиясын әзірлеу және енгізу" тақырыбы бойынша жүргізілді. Аралық жоба жетекшісі профессор Б.Р.Сайкенов.

Осы жоба бойынша екінші жылы бұршақтың аталған сортына төмендегідей жаңа нұсқалар енгізілді. Атап айтқанда өткен жылғы ең жақсы себу әдісі, яғни 30 см етіп егіліп себу мөлшері 800 мың/дана/гектарына егілген нұсқаны жақсы деп танылып, осы жылға себу әдісін 30 см етіп, ал себу мөлшерін 800 мың/дана/гектарына себілген нұсқаны қолайлы деп анықтап осы себу мөлшерін барлық нұсқаларға алдық. Бұршақ дақылын себу әдісі 30 см, себу мөлшерін 800 мың/дана/га мөлшерінде алып, оған бұршақ дақылның өсіп даму барысында микротыңайтқыштар беру жоспарға қойылды. Осы екінші жылғы технологияларға төмендегідей тәжірибе нұсқаларын алдық: 1. Тыңайтқышсыз, 2. тұқымды себер алдында микротыңайтқыштармен IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.) өңдеу, 3. өсіп дамуының 3-5

жапырақ түзу кезеңінде микртыңайтқыш( IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+внекорневая подкормка в фазе 3-5 листьев IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га ) беру, 4. гүлдеу алдында тұқымды микртыңайтқыш IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендіру, IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдену алдында үстеп қоректендіру IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га .) енгізу арқылы екінші жылға осы микротыңайтқыштардың әсері зерттеуді мақсат еттік.

Зерттеу барысында төмендегідей тәжірибелік нұсқа жасалынды.

Кесте 1. Тәжірибе үлгісі

Тәжірибе нұсқасы			
сорт	себу әдісі, см	себу мөлшері мын/дана/га	тыңайтқыштар
Ақсары	30	800	1. Тыңайтқышсыз (бақылау)
			2. Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.
			3. Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га
			4. Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.

**Зерттеу нәтижелері.** Бақылау жұмыстары, есепке алу және талдау тиісті әдістемелер бойынша жүргізілді: өсу мен дамуды фенологиялық бақылау, өсімдіктердің тығыздығын есептеу, өнімділікті есепке алу және өнім құрылымын, өнімділігін анықтау және басқа да ілеспе талдаулар мен зерттеулер жүргізілді.

Дала өнгіштігі және өсімдік жиілігі. Өсімдіктердің далалық өнгіштігі мен тығыздығын анықтау учаскенің үш жерінде төрт рет, көктеу кезеңінде және жинау алдында жүзеге асырылады.

Фенологиялық бақылау . Бұршақ дақылдарында өсу мен дамудың келесі кезеңдері есепке алынды: көктеу, бұтақтану, бұршіктену, гүлдену, бұршақтың пайда болуы жетілу.

Фазаның басталуы өсімдіктердің кем дегенде 10-15% өнген күні, ал толық күні – өсімдіктердің кем дегенде 75% –байқалатын күні атап өтілді.

Бұл бақылаулардың деректері метеорологиялық жағдайлармен және тәжірибе жағдайларымен бірге егіннің пайда болу факторларын толығырақ қарастыруға мүмкіндік береді.

Өсімдіктердің биіктігі. Диагональ бойынша тәжірибенің әр қайталануында әр учаскенің 10 өсімдігінде анықталады. Өсімдіктің ұзындығын топырақ бетінен ұзартылған сабақтың жоғарғы жағына дейін өлшенеді. Анықтау вегетациялық кезеңнің негізгі кезеңдеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Арамшөппен ластануы. Тәжірибе нұсқалары бойынша себудің арамшөппен ластану дәрежесі туралы деректер әр учаскедегі 20 сынақ алаңын есепке алу арқылы анықталды. Бұл үшін портативті құрал-Ішкі ауданы 1 м<sup>2</sup> болатын ағаш немесе металл кароб қолданылды.

Өнімділікті есепке алу. Әрбір 1 шаршы метрден жерден алынған үлгі әр учаскенің 10 жерінен алынады. Одан өсімдіктердің биіктігін өлшеу, олардың санын есептеу, бұршақтардың санын, бұршақтардағы тұқымдар санын есептеу арқылы дақыл құрылымына талдау жүргізіледі,

Экономикалық тиімділік қолданылатын технологияны сәйкес, нақты өнімділікті және аймақтық нормативтік көрсеткіштерді ескере отырып, технологиялық карталар бойынша есептелінді.

Бұршақтың Ақсары сорты, 2-кестеде көрсетілгендей, осы 2022 жылдың 06 сәуірінде егілді. Көктеу себуден 5-8 күн өткен соң пайда болды. Бұршақ сортының тұқымының далалық өнгіштігі өте жоғары болды және 88,7% - дан 95,0% - ға аралығында болды. Далалық өнгіштіктің артуы тұқымдарды микроэлементтермен себу алдындағы өңдеумен байланысты. Одан әрі микротыңайтқышты бұршақтың 3-5 жапырақ түзген кездегі қоректендірілуі және гүлденер алдында тағы да микротыңайтқыш қолдану өсімдік жиілігіне, далалық өнгіштігіне жақсы әсерін тигізгені байқалады. Бақылау нұсқасымен салыстыратын болсақ бұршақтың далалық өнгіштігі 4 нұсқада 6,3% аралығында жоғары болды. Осыған байланысты бұршақ дақылын 3-5 жапырақ түзгенде және оны гүлденер алдында микротыңайтқыш берген оның өсіп-дамуына жақсы әсер ететінін байқадық.

Кесте 2 – Микротыңайтқыштардың Ақсары сортының далалық өнгіштігі мен өсімдік жиілігіне әсері, 2022 ж.

Тәжірибе нұсқасы	Себілген күні	Себілген күннен көктеуге дейінгі күн	Дән себілді, дана/м <sup>2</sup>	Өнгені , дана/м <sup>2</sup>	Өсімдік жиілігі, мың./дан а/м <sup>2</sup>	Далалық өнгіштігі,%
Тыңайтқышсыз (бақылау)	06.04	8	80	71,0	71,0	88,7
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.	06.04	5	80	73,0	73,0	91,2
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га	06.04	6	80	75,0	75,0	93,7
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.	06.04	5	80	76,0	76,0	95,0

Егістіктің арамшөппен ластануы.

Бұршақтың вегетациялық кезеңінде себу алдында микротыңайтқыштарды қолданғанда еегістіктің арамшөппен ластануы белгілі бір орында байқалды. Егістікте кездескен негізгі арамшөптер: қара сұлы, кәдімгі гүлтәжі, ақ мәрмәр, тауық тары, тісті ошаған және кәдімгі сурепка болды, көпжылдық арамшөптерден егістік шырмауық, егістік қалуен, қалуен түрлері, кәдімгі қамыс және т. б.

Арамшөптерді санау екі рет жүргізілді. Бірінші рет дәнді-бұршақты дақылдардың көктеу кезеңінде, ал екіншісі-егін жинау алдында (кесте 3) анықталды. Кесте мәліметтеріне сүйенсек, онда арамшөптердің көктеу кезеңінде барлық нұсқаларда 30,6 дан 23,6 аралығында нұсқаларға сәйкес арамшөптердің болғанын көреміз. Көктеу кезеңінде арамшөптер саны жағынан тұқымды себер алдында өңдеген нұсқада төмен болды. Одан әрі микротыңайтқыштармен өңдеген қоректендірілген нұсқаларда бұл көрсеткіш 25,8-25,1 аралығында болғаны байқалды. Ал дақылдарды жинау алдында арамшөптердің саны 18,4 тен 9,8 дана аралығында болды. Бұл бұршақтың өсіп дамуына микротыңайтқыштардың жақсы әсерінен деп білеміз. Яғни, тез өсіп жетілу барысында арамшөптердің басылып қалуын айтуға болады. Жинау алдында арамшөптердің азаюы бақылаумен салыстырғанда 8,6 дан 6,5 дана аралында азайған. Сонымен, микротыңайтқыштар бұршақтың өсуіне жақсы әсер етіп, арамшөптердің басылып қалуына жақсы әсерін тигізген деп айтуға болады.



Кесте 3 - Бұршақтың танабындағы арамшөптерге микротыңайтқыштардың әсері, 2022

ж.

Тәжірибе нұсқасы	Арамшөптердің саны			
	көктеу		Жинар алдында	
	дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	дана/м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Горох сорт Ақсары				
Тыңайтқышсыз (бақылау)	30,6	121,5	18,4	135,3
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.	23,6	85,6	11,9	176,5
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га	25,8	86,1	10,4	181,6
Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.	25,1	88,4	9,8	186,6

Бұршақ дақылының Ақсары сортына микротыңайтқыштардың әсерін зерттей келе қолданылған микротыңайтқыштарды қолданғанда өнім мөлшері 29,9 ц/га мөлдерінде тұқымды IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т микротыңайтқышпен өңделген+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га тыңитылған нұсқада жоғары болды. Ал тыңайтқышсыз бақылау нұсқасында алынған өнім мөлшері 19,1 ц/га алынды. Осыған орай оның экономикалық тиімділігін есептей келе төмендегідей айырмашылықтарды байқадық. Алынған өнімділігіне (сату бағасы 17500теге 1 центнері)байланысты жалпы өнім мөлшері 162218,4 және 174284,7 аралығында болды. Оның ішінде төртінші нұсқада бұршақтың егісіне микротыңайтқышты (Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.) қолданғанда алынды (174284,7теңге). Ең төменгі ол бақылау нұсқасында 162218,4теңге болды. Таза пайда мөлшері бойынша да ең жақсы таза пайда бұршақтың тұқымын микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га. нұсқада 348965,3 теңгені құрады, ал рентабелдік деңгейі 200,2% -ды көрсетті.

**Қорытынды.** Бұршақ дақылының ресурсүнемдеу технологиясы бойынша тәлімі егістікте себу әдісі, себу мөлшерінің және микротыңайтқыштардың оның өнімділігіне әсерін зерттей келе төмендегідей қорытынды жасалды:

1. Бұршақ дақылының ресурсүнемдеу технологиясы бойынша тәлімі егістікте бірінші жылы себу әдісі мен себу мөлшерінің оның өнімділігіне әсерін зерттей келе бұршақ дақылын қатараралығын,яғни себу әдісін 30 см етіп сепкенде қолайлы деп есептедік.

2. Себу мөлшері бойынша алынған үш нұсқадан (600, 800, 1000) ең тиімді себу мөлшері 800 мың/дана болды

3. Осыған байланысты бұршақ дақылының Ақсары сортын себу әдісі 30 см, себу мөлшері 800мың/дана/га мөлшерінде сепкенде және бұршақ дақылына микротыңайтқыштарды Тұқым микротыңайтқышпен өңделген IKAR BIGO LEAWES SPRING- 0.5л/т.+ 3-5 жапырақ түзу кезеңінде үстеп қоректендірілген IRAR FOSTO- 0.5л/га+ IKAR NB-5-17-0.5л/га + гүлдеу алдында үстеп қоректендірілген IKAR INTENSE GRAIN- 1.5л/га.қолданғанда жақсы өнім (29,9 ц/га) алуға болады деп есептедік.

### Әдебиеттер тізімі

- 1 Вавилов П.П., Просыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. М.: Россельхозиздат, 1983. – 256с.
- 2 Пылов А.П. Высокобелковые культуры. Алма-Ата: Кайнар, 1988. -216с.
- 3 Аринов К.К., Мусынов К.М., Шестакова Н.А., Серекпаев Н.А., Апушев А.К. Өсімдік шаруашылығы. Учебник. Астана: Фолиант, 2016. -584с.
- 4 Зотиков В. И. Зернобобовые культуры – источник растительного белка. Орел. 2010. - 265с.
- 5 Доспехов Б.А. Методика опытного дела. Москва, 1985.-310с
- 6 Выдрин В.И., Красножен М.П. Горох - ценная кормовая культура. - Симферополь; Крымиздат, 1962.
- 7 Князев Б.М. Влияние влагообеспеченности почвы на симбиотическую и фотосинтетическую деятельность гороха и вики/ Б.М. Князев, Х.А. Хамоков // Зерновое хозяйство. - 2004. - №2. - С. 24 - 25.
- 8 Летуновский В.И. Уборка гороха с минимальной потерей урожая/ В.И. Летуновский // Земледелие. - 2003. - №6. - С. 16-18.
- 9 Минеев В.Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения/ В.Г. Минеев, Б. Дебречени, Т. Мазур. - М.: Колос, 1993. - С. 413.

### Наурызбай Б.Б, Жуматаев М.Е.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА ПО  
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

**Анотация.** Изучено влияние микроудобрений по ресурсосберегающей технологии бобовых на его урожайность. В зависимости от способа посева и количества посева было проведено множество исследований, в том числе рост и созревание на стадиях развития, загрязнение поля сорняками, определение структуры и урожайности продукции и определение ее экономической эффективности в зависимости от полученного урожая. По результатам этих исследований нами было изучено влияние микроудобрений на рост и развитие бобовых культур.

**Ключевые слова:** Ресурсүнемдеу, тәлімі жер, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

### Nauryzbai B. B, Zhumataev M.E.

*Kazakh National Agrarian Research University*  
WAYS TO REDUCE BORON TOXICITY ON TAKYROVID SOILS WHEN USING  
MULTIFUNCTIONAL CHEMICAL MELIORANTS

**Annotation.** The influence of micro-fertilizers on the resource-saving technology of legumes on its yield has been studied. Depending on the method of sowing and the amount of sowing, many studies have been conducted, including growth and maturation at the stages of development, weed contamination of the field, determination of the structure and yield of products and determination of its economic efficiency depending on the resulting crop. Based on the results of these studies, we studied the effect of micro-fertilizers on the growth and development of legumes.

**Keywords:** Resursunemdeu, talimi zher, IKAR BIGO LEAWES SPRING, IRAR FOSTO, IKAR NB-5-17, IKAR INTENSE GRAIN

УДК 574:581.5(574.5)

Сұлтанмұратқызы Б., Анарбекова Г.Д  
Қазақ Ұлттық Аграрлық Зерттеу Университеті

«АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖАБАЙЫ ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ  
ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ»

**Аңдатпа.** Мақалада Алматы қаласының төрт ауданындағы шөптесін өсімдіктердің биологиялық әртүрлілігіне таксономиялық, биоморфологиялық, географиялық талдау жасалған, олар 132 тұқымдас пен 39 тұқымдасқа жататын 174 түрмен ұсынылған, онда қосжарнақты өсімдіктердің 149 түрі кездеседі (85,6. %), монокоттар - 24 (13,7%). Шөптесін өсімдіктер флорасының ірі тұқымдастарына жүргізілген талдау көрсеткендей, алдыңғы қатарда астеройлер (37; 21,2%), жылтыргүлділер (27; 15,5%), Brassicaceae (15; 8,6%), Scrophulariaceae (12; 6,9%), Lamiaceae. (9; 5,1%), Fabaceae (8; 4,6%), Polygonaceae (5; 2,8%), Malvaceae (5; 2,8%), Ranunculaceae (5; 2,8%), Rosaceae (5; 2,8%), құрамында 128 түр бар, немесе 73,5%. Түрлердің саны бойынша келесі тұқымдастар бай болды: Вероника (11 түр; 6,3%), Артемизия (5; 2,8%). Тіршілік формаларын талдау кезінде шөптесін поликарпиялық топтардың жетекші позициясы 138 түр немесе 79,3% табылды, олардың ішінде ұзын тамырлы өсімдіктер тобы басым (42,0%). Географиялық элементтерді зерттеу голярктикалық, палеарктикалық, космополиттік, еуразиялық, ежелгі жерорта теңіздік, жерорта теңіздік және таулы ортаазиялық топтардың түрлері басым орын алатын кең таралу түрлерінің басым екендігін көрсетті.

**Түйінді сөздер.** Зерттеу, жабайы өсімдіктер.

Соңғы кездері адам қызметінің әртүрлі факторларының табиғатқа әсері еліміздің Алматы сияқты ірі қалаларында өсімдіктер мен өсімдіктер әлемінің қайтымсыз өзгерістері мен түрленулеріне әкеліп соқтырды. Қазақ қалаларының флорасын зерттеу бойынша жүйелі жұмыстар 21 ғасырдың соңғы онжылдығында ғана басталды [1].

Тарихы тереңде жатқан Қазақстан Республикасының республикалық маңызы бар қаласы Алматыда бұрын қала шөптесін өсімдіктер әлеміне мақсатты түрде зерттеу жүргізілмеген.

Соңғы онжылдықта қала ішінде және оның маңайында жаңа құрылыстардың өсуі қала флорасына антропогендік әсер ету процестерін күшейтті. Алматының шөптесін флорасы туралы ақпараттың аздығынан оны заманауи әдістерді қолдана отырып жан-жақты зерттеу қажеттілігі туды.

Алматы қаласы Іле Алатауының етегінде, климаты біршама жұмсақ республиканың ең шеткі оңтүстік-шығысында орналасқан. Алматының климаты континенттік болып табылады және тау беткейлерінің жазыққа ауысу аймағында тікелей орналасқан қаланың солтүстік бөлігінде әсіресе айқын көрінетін тау-алқап айналымының әсерімен сипатталады [2]. Алматыдағы топырақ жамылғысының құрылымы толығымен Іле Алатауының тік аймақтылығымен анықталады, мұнда биіктіктің өзгеруімен сәйкесінше табиғи және климаттық белдеулер мен белдеулер, топырақ пен өсімдік жамылғысы да өзгереді. Жоғарғы бөлігі, Медеу жолы сілтіленген қара топырақты, қара сұр орманды дала және таулы орманды-шалғынды топырақты шалғынды-орманды-дала аймағында орналасқан. Төменде, теңіз деңгейінен 1000 – 1200–1400 м биіктікте. келесі белдеулері (шағын аймақтары) бар далалық тау етегі зонасы бар, бұл 750-ден 1000 м-ге дейін басталатын қара топырақты қара топырақты биік тау етегінің белдемі (счёткалар) және тау етегіндегі қара каштан топырақты белдеу [3]. Алматының топырағы ұзақ уақыт антропогендік әсерге ұшырағандықтан, қалалық жерлерде шөптесін өсімдіктерді зерттеу қиындағанын айта кеткен жөн. Қалалардағы табиғи топырақ горизонттары сырттан әкелінген топырақтармен жабылған, атмосфералық ауадан әртүрлі қатты жабындармен оқшауланған, мысалы, асфальт, бетон, брусчатка және т.б. Қала топырағы

ауадан химиялық ластаушы заттарды сіңіретіні белгілі. Топырақтың өзін-өзі тазарту жылдамдығы қозғалатын орталарға - су мен ауаға қарағанда әлдеқайда төмен және оған бір рет енген заттар ұзақ уақыт бойы өсімдіктерге зиян тигізуі мүмкін. Пайдаланылған газдардың әсерінен шөптесін өсімдіктерде қорғасынның мөлшері 50–100 есе артады [4].

Тарихы тереңде жатқан Қазақстан Республикасының республикалық маңызы бар қаласы Алматыда бұрын қала шөптесін өсімдіктер әлеміне мақсатты түрде зерттеу жүргізілмеген.

Алматы қаласы Іле Алатауының етегінде, климаты біршама жұмсақ республиканың ең шеткі оңтүстік-шығысында орналасқан. Алматының климаты континенттік болып табылады және тау беткейлерінің жазыққа ауысу аймағында тікелей орналасқан қаланың солтүстік бөлігінде әсіресе айқын көрінетін тау-алқап айналымының әсерімен сипатталады [2]. Алматыдағы топырақ жамылғысының құрылымы толығымен Іле Алатауының тік аймақтылығымен анықталады, мұнда биіктіктің өзгеруімен сәйкесінше табиғи және климаттық белдеулер мен белдеулер, топырақ пен өсімдік жамылғысы да өзгереді. Жоғарғы бөлігі, Медеу жолы сілтіленген қара топырақты, қара сұр орманды дала және таулы орманды-шалғынды топырақты шалғынды-орманды-дала аймағында орналасқан. Төменде, теңіз деңгейінен 1000 – 1200–1400 м биіктікте. келесі белдеулері (шағын аймақтары) бар далалық тау етегі зонасы бар, бұл 750-ден 1000 м-ге дейін басталатын қара топырақты қара топырақты биік тау етегінің белдемі (счёткалар) және тау етегіндегі қара каштан топырақты белдеу [3]. Алматының топырағы ұзақ уақыт антропогендік әсерге ұшырағандықтан, қалалық жерлерде шөптесін өсімдіктерді зерттеу қиындағанын айта кеткен жөн. Қалалардағы табиғи топырақ горизонттары сырттан әкелінген топырақтармен жабылған, атмосфералық ауадан әртүрлі қатты жабындармен оқшауланған, мысалы, асфальт, бетон, брусчатка және т.б. Қала топырағы ауадан химиялық ластаушы заттарды сіңіретіні белгілі. Топырақтың өзін-өзі тазарту жылдамдығы қозғалатын орталарға - су мен ауаға қарағанда әлдеқайда төмен және оған бір рет енген заттар ұзақ уақыт бойы өсімдіктерге зиян тигізуі мүмкін. Пайдаланылған газдардың әсерінен шөптесін өсімдіктерде қорғасынның мөлшері 50–100 есе артады [4].

Алматы қаласының аумағында жүргізілген зерттеулер нәтижесінде 132 тұқымдас пен 39 тұқымдасқа жататын шөптесін өсімдіктердің 174 түрі анықталды. Шөптесін өсімдіктер түрлерінің флорасының таксономиялық талдауы аздаған тұқымдастардың жоғары пайызымен сипатталады, мұнда алғашқы он тұқымдас 73,5% құрайды. Алматы қаласындағы шөптесін флора тұқымдастарының тұқымдық және түрлік қанықтылығының төмендігі зерттелетін аумақтың антропогендік бұзылыстарының көрсеткіші болып табылады.

Алматы қаласының шөптесін флорасының арамшөп өсімдігінің талдауы арамшөп элементтерінің едәуір мөлшерінің (17,7%) бар екенін көрсетті, бұл өз кезегінде зерттелетін аумақ флорасының түрлік алуан түрлілігінің нашарлауына әкеліп соқтырады.

Шөптесін өсімдіктер түрлерінің флорасын географиялық талдау бореалдық типтегі аймақтары бар флористикалық элементтердің маңызды рөл атқаратыны анықталды: таулы ортаазиялық, таулы ортаазиялық, палеарктикалық және голарктикалық, олардың жалпы санының 92,6% құрайды.

**Қорытынды.** Алматы қаласының аумағында жүргізілген зерттеулер нәтижесінде 132 тұқымдас пен 39 тұқымдасқа жататын шөптесін өсімдіктердің 174 түрі анықталды. Шөптесін өсімдіктер түрлерінің флорасының таксономиялық талдауы аздаған тұқымдастардың жоғары пайызымен сипатталады, мұнда алғашқы он тұқымдас 73,5% құрайды. Алматы қаласындағы шөптесін флора тұқымдастарының тұқымдық және түрлік қанықтылығының төмендігі зерттелетін аумақтың антропогендік бұзылыстарының көрсеткіші болып табылады.

Алматы қаласының шөптесін флорасының арамшөп өсімдігінің талдауы арамшөп элементтерінің едәуір мөлшерінің (17,7%) бар екенін көрсетті, бұл өз кезегінде зерттелетін аумақ флорасының түрлік алуан түрлілігінің нашарлауына әкеліп соқтырады.

Шөптесін өсімдіктер түрлерінің флорасын географиялық талдау бореалдық типтегі аймақтары бар флористикалық элементтердің маңызды рөл атқаратыны анықталды: таулы

ортаазиялық, таулы ортаазиялық, палеарктикалық және голарктикалық, олардың жалпы санының 92,6% құрайды.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Садырова Г.А. Алматы қаласының урбанизацияланған флорасы. (Өсімдіктердің иллюстрациялық каталогы) / Г.А. Садыров. – Алматы, 2017. – 276 б.
2. Қазақстанның климаты туралы анықтамалық. Көп жылдық деректер. Атмосфералық жауын-шашын. - Мәселе. 1–14. - Алматы: Қазгидромет, 2004 ж.
3. Қазақ КСР топырақтары (Алматы облысы). – Алма-Ата, 1962. – Шығарылым. 4. - 423 б.
4. Горышина Т.К. Қаладағы зауыт / Т.К. Горышина. - Л.: Ленинград баспасы. ун-та, 1991. - 152 б.
5. Алматы қаласы Жер қатынастары басқармасының 2016 жылғы 1 тоқсандағы қызметінің қорытындылары туралы есеп. Қол жеткізу режимі: [http://www.almaty.gov.kz/upload/files/otchet\\_uzo\\_1\\_kvartal\\_2016\\_rus.docx](http://www.almaty.gov.kz/upload/files/otchet_uzo_1_kvartal_2016_rus.docx).
- Скворцов А.К. Гербарий / А.К. Скворцов. – М., 1977. – 199 б.

#### Сұлтанмұратқызы Б., Анарбекова Г.Д.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### "ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДИКОРСТВУЩИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ"

**Аннотация.** В статье проведен таксономический, биоморфологический, географический анализ биологического разнообразия травянистых растений четырех районов города Алматы, которые представлены 174 видами, относящимися к 132 родам и 39 родам, в которых встречаются 149 видов двудольных растений (85,6). %, однодольные-24 (13,7%). Анализ крупных семейств растительной флоры показал, что на переднем плане-астероиды (37; 21,2%), блестящие цветы (27; 15,5%), Brassicaceae (15; 8,6%), Scrophulariaceae (12; 6,9%), Lamiaceae. (9; 5,1%), Fabaceae (8; 4,6%), Polygonaceae (5; 2,8%), Malvaceae (5; 2,8%), Ranunculaceae (5; 2,8%), Розоцветные (5; 2,8%), содержащие 128 видов, или 73,5%. По количеству видов были богаты следующие роды: Вероника (11 видов; 6,3%), Артемизия (5; 2,8%). При анализе форм жизни было обнаружено ведущее положение травянистых поликарпических групп-138 видов, или 79,3%, среди которых преобладает группа длиннокорневых растений (42,0%). Изучение географических элементов показало преобладание видов широкого распространения, в которых преобладают виды голарктических, палеарктических, космополитических, евразийских, древних средиземноморских, средиземноморских и горных среднеазиатских групп.

**Ключевые слова.** Исследования, дикие растения.

#### Sultanmuratkyzy B., Anarbekova G.J

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### "ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL STATE OF WILD PLANT SPECIES OF ALMATY REGION"

**Abstract.** The article presents a taxonomic, biomorphological, geographical analysis of the biological diversity of herbaceous plants of four districts of Almaty, which are represented by 174 species belonging to 132 genera and 39 genera, in which there are 149 species of dicotyledonous plants (85.6%), monocotyledonous-24 (13.7%). Analysis of large families of herbivorous flora showed that asteroids (37; 21.2%), brilliant flowers (27; 15.5%), Brassicaceae (15; 8.6%), Scrophulariaceae (12; 6.9%), Lamiaceae are in the foreground. (9; 5.1%), Fabaceae (8; 4.6%), Polygonaceae (5; 2.8%), Malvaceae (5; 2.8%), Ranunculaceae (5; 2.8%), Rosaceae (5; 2.8%), containing 128 species, or 73.5%. The following genera were rich in the number of species: Veronica (11 species; 6.3%), Artemisia (5; 2.8%). The analysis of life forms revealed the leading position of herbaceous polycarpic groups-138 species, or 79.3%, among which the group of long-rooted plants

prevails (42.0%). The study of geographical elements showed the predominance of species of wide distribution, in which species of Holarctic, Palearctic, cosmopolitan, Eurasian, ancient Mediterranean, Mediterranean and mountainous Central Asian groups predominate.

**Keywords.** Research, wild plants.

**УДК 1963:58.006**

**<sup>1</sup>Редова Ф.С., <sup>1</sup>Исчанова М.Т., <sup>1</sup>Утарбаева Н.А., <sup>2</sup>Джантасова А.С.**

*<sup>1</sup>Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова*

*<sup>2</sup>Казахский научно исследовательский институт плодоовощеводства*

### ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ

**Аннотация.** Основной целью исследования является сравнительная оценка перспективных сортообразцов томата для возделывания в защищенном грунте, обладающих высокой урожайностью, пластичностью, относительной устойчивостью к основным видам болезней, хорошими вкусовыми качествами плодов. В теплице оценивалось 2 гибрида томата селекционно-семеноводческой компании «Энза Заден», Голландия, F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina в сравнении со стандартом F<sub>1</sub> Климстар. По отдаче ранней продукции, общей и товарной урожайности выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina -12,2, 27,6 и 26,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Биохимические показатели плодов данного гибрида были значительно выше, чем у образца F<sub>1</sub> Milaneza и стандарта.

В результате сравнительной оценки гибридов томата F<sub>1</sub> Enzalina и F<sub>1</sub> Milaneza со стандартом F<sub>1</sub> Климстар, по хозяйственно-ценным признакам выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina.

**Ключевые слова:** сорт, гибрид, урожайность, устойчивость, качество плодов.

**Введение.** Потребление овощей резко колеблется и зависит от времени года. Их нехватка ощущается в зимне-весенний период. Для решения данной проблемы выращивание во внесезонное время овощных культур сосредоточено в защищенном грунте.

Одна из самых распространенных овощных культур в мире – томат. Широкое распространение этой культуры определяется исключительно высокими вкусовыми и питательными свойствами плодов. Используются томаты очень разнообразно: их употребляют в пищу свежими, в виде салатов, винегретов, фаршированными, в солениях, маринадах и как приправу. Томаты используются также как сырье в консервном производстве для приготовления пюре, томат-пасты, кетчупов, морса и томатного сока. Удлинение периода потребления свежих томатов и их продуктов является весьма важной народно-хозяйственной задачей [1].

Потребность томата на одного человека в год составляет 32 кг, однако данное количество плодов поступает на рынок очень не регулярно, продукция в виде свежих плодов из открытого грунта поставляется на рынок в течении 2-2,5 месяца, в остальное время потребляют томат, поступающий из защищенного грунта и продукты их переработки [2].

Выращивание томатов в зимних теплицах имеет огромное народнохозяйственное значение для страны, т.к. в зимний период населению необходимо потреблять продукты питания богатые витамином С. Плоды томата отличаются высокими питательными, вкусовыми и диетическими качествами. Кроме этого, в плодах томата содержатся витамины В1, В2, В3, фолиевая кислота, РР (никотиновая кислота), провитамин А (каротин), соли калия, натрия, кальция, магния, фосфора, железа, йода и другие полезные вещества. В плодах

помидоров содержится от 5 до 8 % сухих веществ, в том числе 3-7% сахаров, до 1% яблочной и лимонной кислот и белков [3].

Изучение сорта на различных агрофонах (дозы удобрения, орошение) и при действии главных лимитирующих факторов урожайности в регионе (болезни, низкие или высокие температуры и др.) позволило бы за короткий срок выявить отзывчивость его на регулируемые факторы и устойчивость к нерегулируемым. Испытание на разных уровнях агротехники используется перед передачей сортов в государственное сортоиспытание [4].

**Методы исследования.** Объектом исследования являются интердетерминантные гибриды томата F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina, которые сравниваются в опыте с применением капельного орошения, минеральных удобрений. Гибриды выведены селекционно-семеноводческой компанией «Энза Заден» (Голландия). Опыты заложены в теплице Актюбинского сельскохозяйственного колледжа в четырехкратной повторности. В качестве стандарта использован гибрид F<sub>1</sub> Климстар, допущенный для Актюбинской области. Закладку опытов, отбор плодов для анализов проводили согласно методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, методических рекомендаций по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта и методика полевого опыта [5,6,7].

Оценку образцов проводили по скороспелости, продуктивности, дружности созревания, качеству плодов, а также определяли степень поражения растений болезнями. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, описание образцов по морфологическим и хозяйственно-ценным признакам, учет урожая весовой и поштучно по срокам поступления. Отмечались следующие фазы развития: всходы (единичные, массовые), цветение (единичное, массовое), плодоношения (начало, окончание), вегетационный период по оцениваемым гибридам. По биометрическим показателям отмечались: высота растений, количество листьев, количество кистей, количество цветков в кисти. По урожайности учитывалась ранняя, общая, товарная урожайности, средняя масса плода. Посев на рассаду проведен 13 июня, массовые всходы по посевам появились 19-20.06, высадка рассады в теплицу проведена 25 июля 35 дневной рассадой в летне-осенний оборот.

**Результаты исследования.** На гибриде F<sub>1</sub> Enzalina массовые всходы наблюдались на 6 день от посева, гибрид F<sub>1</sub> Milaneza взшел на день позже. По количеству дней в фазу «всходы-цветение» выделился гибрид F<sub>1</sub> Milaneza - 48 дней, т.е. начал цвести на 2 дня раньше гибрида F<sub>1</sub> Enzalina. По основным показателям прохождения дат оба гибрида показали лучший результат по сравнению со стандартом (табл.1).

Таблица 1. Даты прохождения фенологических фаз гибридов томата

№	Образцы	Посев, дата	Всходы, дата		Цветение, дата		Плодоношение, дата		Всходы-цветение, дней	Цветение-созревание, дней	Вегетационный период, дней
			единичное	массовые	единичное	массовые	начало	окончание			
1	F <sub>1</sub> Milaneza	13.06	18.06	20.06	01.08	06.08	18.09	10.12	48	43	182
2	F <sub>1</sub> Enzalina	13.06	18.06	19.06	03.08	08.08	19.09	11.12	50	42	184
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	13.06	18.06	20.06	04.08	09.08	23.09	10.12	51	45	182

В фазе «цветение - созревание плодов» гибриды F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina выровнялись - 43 и 42 суток, количество дней от всходов до начала плодоношения характеризует оба гибрида как ранние: F<sub>1</sub> Milaneza – 91 день, F<sub>1</sub> Enzalina – 92 дня. Оба гибрида отличились длительным периодом плодоношения – 91-92 дня. Вегетационный период составил у гибрида F<sub>1</sub> Milaneza – 182 дня, у F<sub>1</sub> Enzalina - 184 дней.

Таблица 2 - Биометрические показатели сортов томата

Сортообразцы		F <sub>1</sub> Milaneza	F <sub>1</sub> Enzalina	F <sub>1</sub> Климстар ст
Высадка 23.07	Высота растений, см.	29,6	55,4	41,6
	Количество листьев, шт.	13,6	16,8	14,7
	Количество кистей, шт.	2	1,4	1,3
Массовое цветение 08.08	Высота растений, см.	81,2	116,4	99,2
	Количество листьев, шт.	20,6	24,6	22,3
	Количество кистей, шт.	3,6	3,4	3,0
	Количество цветков в 1 кисти	9,4	6,6	5,5
	Количество цветков во 2 кисти	7,6	10,6	5,7
Начало плодоношения 12.09	Высота растений, см.	157,6	193,4	188,3
	Количество листьев, шт.	24	28	25
	Количество кистей, шт.	6	5,8	5,6
	Количество цветков в 3 кисти	8,6	12,8	8,0
	Количество цветков в 4 кисти	10	14,8	6,6
	Количество цветков в 5 кисти	6,2	14,4	6,2

Высота растений на образце F<sub>1</sub> Enzalina на период начало плодоношения составила - 193,4 см, на растениях образца F<sub>1</sub> Миланеза - 157,6см (табл.2).

Потенциальный урожай растения томата необходимо учитывать в исследованиях, как потенциал сорта или гибрида, поэтому фиксировали количество цветков в каждой кисти на растении. Максимальное количество цветков на первой, второй, третьей, четвертой и пятой кистях отмечено у образца F<sub>1</sub> Enzalina – 59,2 цветка на 1 растении и F<sub>1</sub> Миланеза – 41,8 шт/раст. Исходя из данных по количеству цветков на растении и средней массе плода возможно рассчитать биологическую (потенциальную) урожайность нового оцениваемого сортообразца.

Продуктивность растения складывается из массы плода и общего количества плодов на растении. По отдаче ранней продукции выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina - 12,2 кг/м<sup>2</sup> (табл.3).

Таблица 3 - Оценка гибридов томата на продуктивность в питомнике

№	Сортообразцы	Урожайность, кг/м <sup>2</sup>			Прибавка к стандарту		Средняя масса плода, г
		ранняя	общая	товарная	кг	%	
1	F <sub>1</sub> Milaneza	8,7	23,3	21,9	1,8	8,9	155
2	F <sub>1</sub> Enzalina	12,2	27,6	26,6	6,5	28,9	240
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	7,5	21,4	20,1	-	-	143
		HCP <sub>05</sub> P	0,22 кг/м <sup>2</sup> 1,11 %				

Общая и товарная продуктивность данного образца была также выше и составила 27,6-26,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Прибавка по урожайности у образца F<sub>1</sub> Enzalina относительно стандарта F<sub>1</sub> Климстар составила -28,9 %. Продуктивность обоих гибридов превышала стандарт F<sub>1</sub> Климстар. Больных и не стандартных плодов было незначительное количество (0,3-2,1%). По крупности плодов образец F<sub>1</sub> Enzalina был так же выше образца F<sub>1</sub> Milaneza. Средняя масса плода составила у F<sub>1</sub> Enzalina - 240г, F<sub>1</sub> Milaneza – 155г и стандарта – 143г.

Таблица 4. Оценка сортообразцов томата на устойчивость

№	Сортообразцы	пораженных растений					
		22.07		10.08		6.09	
		альтернариоз	ВТМ	альтернариоз	ВТМ	альтернариоз	ВТМ
1	F <sub>1</sub> Milaneza	0	0	0	0	0	0
2	F <sub>1</sub> Enzalina	0	0	0	0	0	0
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	0	0	0	0	0	0

Визуальная оценка сортообразцов на пораженность болезнями позволяет утверждать, что все образцы были относительно устойчивы к основным болезням томата (альтернариоз, ВТМ - вирус табачной мозаики). Пораженных растений не наблюдалось (табл.4).



Состав вредителей и возбудителей заболеваний овощных культур в защищенном грунте практически одинаков. Лишь некоторые виды имеют локальное распространение, которое зависит от зоны и типа защищенного грунта.

Таблица 5. Количество вредителей на 1 растение

№	Сорт	Вредители, шт		
		белокрылка	трипс	клещ
1	F <sub>1</sub> Milaneza	6,8	7-8	2-3
2	F <sub>1</sub> Enzalina	4,6	9-10	5-6
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	5,1	10-11	4-5

При высокой плотности вредителя растения могут погибнуть, чаще же речь идет о снижении урожайности за счет их ослабления. В нашем случае мы на посадках томатов наблюдали белокрылку, трипса, паутинного клеща (табл. 5). Своевременное применение в теплице интегрированной системы защиты позволило контролировать ситуацию, и не допустить массового распространения вредителей.

Таблица 6 - Дегустационная оценка сортообразцов томата

№	Сорта и гибриды	внешний вид	кожура	ароматность	сочность	вкус	вкусовая оценка, балл	общая оценка, балл
1	F <sub>1</sub> Milaneza	4	4	5	5	4	4	4
2	F <sub>1</sub> Enzalina	5	5	5	4	5	5	5
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	5	4	5	4	4	4	4

Дегустационная оценка новых гибридов томата проведена органолептическим методом. Образцы F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina отличились высокими вкусовыми качествами плодов, красивым внешним видом, плотностью кожуры. Образцы томата с показателями кожуры 4 балла являются более лежкими и транспортабельными (табл. 6).

Таблица 7 - Биохимические показатели качества плодов томата

№	Образцы	Сухое в-во, %	Витамин «С», %	Общий сахар, %	Кислотность, %
1	F <sub>1</sub> Milaneza	6,68	11,48	3,3	0,52
2	F <sub>1</sub> Enzalina	7,3	16,5	3,8	0,6
3	F <sub>1</sub> Климстар ст	6,2	14,3	3,6	0,55

Биохимический анализ показал, что у образца F<sub>1</sub> Enzalina показатели сухого вещества были выше, чем у образца F<sub>1</sub> Milaneza. Содержание сухого вещества в плодах колебалось от 6,68% до 7,3%. По содержанию витамина С выделился образец F<sub>1</sub> Enzalina – 16,5 мг%, у гибрида F<sub>1</sub> Milaneza - 11,48 мг%. Содержание сахаров варьировало от 3,3 до 3,8%, органических кислот - 0,5. Биохимические показатели плодов гибрида F<sub>1</sub> Milaneza были на уровне стандарта, превышение по всем показателям наблюдалось у гибрида F<sub>1</sub> Enzalina.

**Выводы.** В теплице оценивалось 2 гибрида томата селекционно-семеноводческой компании «Энза Заден» Голландия, F<sub>1</sub> Milaneza и F<sub>1</sub> Enzalina в сравнении со стандартом F<sub>1</sub> Климстар. По основным показателям прохождения фенологических фаз большого различия между оцениваемыми гибридами не наблюдалось, однако оба гибрида показали лучший результат по сравнению со стандартом. У гибрида F<sub>1</sub> Enzalina выявлено большее заложение цветков, что несомненно выделило его по продуктивности. По отдаче ранней продукции, общей и товарной урожайности выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina -12,2, 27,6 и 26,6 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Прибавка к стандарту данного гибрида составила 28,9%. Средняя масса плода у данного гибрида так же была выше – 240г, против 155г. у F<sub>1</sub> Milaneza и 143г. у стандарта. У образца F<sub>1</sub> Enzalina показатели сухого вещества -7,3 %, витамина «С» -16,5 мг%, общего сахара – 3,8% были значительно выше, чем у образца F<sub>1</sub> Milaneza и стандарта F<sub>1</sub> Климстар.

Таким образом, в результате сравнительной оценки гибридов томата F<sub>1</sub> Enzalina и F<sub>1</sub> Milaneza селекционно-семеноводческой фирмы «Энза Заден» со стандартом F<sub>1</sub> Климстар, по хозяйственно-ценным признакам выделился гибрид F<sub>1</sub> Enzalina.

### Список использованной литературы

1. Брежнев Д.Д. Томаты. -2-е издание перераб. и доп. -Л./Д.Д Брежнев.- Колос, 1964.- 320с.
2. Пивоваров В. Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н. И. Пасленовые культуры: томат, перец, баклажан, физалис./Пивоваров В. Ф., Мамедов М.И., Бочарникова Н. И - Москва 1998. 293 с.
3. Алпатыев А.В. Помидоры. -М./А.В. Алпатыев - Колос, 1981. -с.304
4. Авдеев Ю.И. Селекция томатов. Кишинев: Штиинца, 1982. - с. 284.
5. Методика госсортоиспытания с/х культур (картофель, овощные и бахчевые культуры), М, 1975.
6. Ващенко С.Ф. Методические рекомендации по проведению опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / С.Ф.Ващенко, Г.А.Набатова, О.Д.Рожанская. М., 1976. – 87с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М./Б.А. Доспехов. - Колос, 1985. - 423с.

### Редова Ф.С., Исчанова М.Т., Утарбаева Н.А.

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университет*

#### ҚОРҒАЛҒАН ТОПЫРАҚТА ҚЫЗАНАҚТЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-ҚҰНДЫ БЕЛГІЛЕРІН БАҒАЛАУ

**Аңдатпа.** Зерттеудің негізгі мақсаты-жоғары өнімділікке, икемділікке, аурудың негізгі түрлеріне салыстырмалы төзімділікке, жемістердің жақсы дәміне ие, қорғалған топырақта өсіруге арналған қызанақтың перспективалық сорттарын салыстырмалы бағалау. Жылыжайда "Enza Zaden", Голландия, селекциялық-тұқым өсіру компаниясының F1 Климстар стандартымен F1 Milaneza және F1 Enzalina 2 қызанақ гибриді салыстырылып бағаланды. Ерте өнімді, жалпы және тауарлық өнімділікті қайтару үшін сәйкесінше F1 Enzalina -12,2, 27,6 және 26,6 кг/м<sup>2</sup> гибриді бөлінді. Бұл гибридің жемістерінің биохимиялық көрсеткіштері F1 Milaneza үлгісі мен стандартқа қарағанда айтарлықтай жоғары болды.

F1 Кримстар стандартымен F1 Enzaline және F1 Milaneze қызанақ будандарын салыстырмалы бағалау нәтижесінде F1 Enzalina гибриді шаруашылық-құнды белгілері бойынша ерекшеленді.

**Түйін сөздер:** сорт, гибрид, өнімділік, төзімділік, жеміс сапасы.

### Redova F., Ischshanova M., Utarbayeva N.

*K. Zhubanov Aktobe Regional University*

#### ASSESSMENT OF ECONOMICALLY VALUABLE SIGNS OF PROMISING TOMATO SAMPLES IN PROTECTED SOIL

**Abstract.** The main purpose of the study is a comparative assessment of promising tomato varieties for cultivation in protected soil, having high yield, plasticity, relative resistance to the main types of diseases, good taste qualities of fruits. In the greenhouse, 2 tomato hybrids of the seed breeding company "Enza Zaden", the Netherlands, F1 Milaneza and F1 Enzalina were evaluated in comparison with the F1 Climstar standard. In terms of the return of early products, total and marketable yields, the F1 Enza lina hybrid stood out -12.2, 27.6 and 26.6 kg/m<sup>2</sup>, respectively. The biochemical parameters of the fruits of this hybrid were significantly higher than those of the F1 Milaneza sample and the standard.

As a result of a comparative evaluation of the F1 Enza line and F1 Milaneze tomato hybrids with the F1 Crimstar standard, the F1 Enzalina hybrid was distinguished by economically valuable features.

**Keywords:** variety, hybrid, yield, stability, fruit quality.

УДК 631

Мелдешов Ә.Б<sup>1</sup>., Әбугали Ғ.Р<sup>1</sup>., Баядилова Г.О<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ТОО «Қазақский НИИ земледелия и растениеводства»

<sup>2</sup>Қазақский Национальный Аграрный Исследовательский Университет

## ИЗУЧЕНИЕ ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО

**Аннотация.** За годы исследований с 2020-2022гг на полевом стационаре отдела зерновых культур богарного направления в конкурсном сортоиспытании ежегодно проходило от 60 до 90 линий.

Урожайность зерна выделившихся линий конкурсного сортоиспытания за 2020-2022гг. в среднем составил от 28,8 ц/га до 33,9ц/га при стандарте Стекловидная 24 – 28,8 ц/га.

Результатом исследований в 2022году на Госсортоиспытание (ГКСИСК) передан сортообразец «20158-7» под названием «Дулати».

*Annotation.* Over the years of research from 2020-2022, from 60 to 90 lines passed annually at the field station of the rainfed grain crops department in competitive variety testing.

Grain yield of selected competitive variety testing lines for 2020-2022 averaged from 28.8 c/ha to 33.9 c/ha with the standard Vitreous 24 - 28.8 c/ha.

As a result of research in 2022, the variety sample "20158-7" under the name "Dulati" was transferred to the State Variety Testing (GKSISK).

Стресс от засухи является одним из последствий изменения климата, негативное влияние на рост и урожайность сельскохозяйственных культур. Увеличение численности населения и изменение климата, которые привели к частым периодам засухи представляют серьезную угрозу глобальной продовольственной безопасности, а выявление высокоурожайных засухоустойчивых генотипов остается эффективным подходом к решению этих проблем во всем мире. Погодные аномалии последних лет показывают, что повышению устойчивости растений к высоким температурам и засухе следует уделять значительно большее внимание. При этом важными являются работы по выявлению генотипов, обладающих высокими показателями засухоустойчивости среди казахстанских и зарубежных сортов, коллекционного и селекционного материала, а также изучению их показателей продуктивности и качества зерна. Получение новых гибридов с участием высоко засухоустойчивых сортов с современными продуктивными сортами послужат созданию признаковой коллекции озимой пшеницы.

На юге и юго-востоке Казахстана посевы озимой пшеницы, в основном, размещают в полуобеспеченной и необеспеченной осадками зонах богары, а также в предгорной и среднегорной зонах с достаточным количеством влаги. Более 90% площади относятся к сухостепным неполивным и пустынно-степным богарным землям, остальные 115 тыс. га составляют поливные. Погодно-климатические условия на богаре в период роста и развития озимой пшеницы характеризуются резкими изменениями температуры воздуха, снижением атмосферных осадков, приводящих к почвенной и воздушной засухе. Нередко засуха, недостаток влаги в период формирования и налива приводит к запалу зерна и снижению продуктивности растений. Поэтому создание высокоурожайных сортов озимой пшеницы, жаро-засухоустойчивых, адаптированных к жестким условиям богары, а также характеризующихся комплексной устойчивостью к грибным болезням, с высоким качеством зерна, на сегодня весьма актуально (Уразалиев Р.А., Нурбеков С.И., 2005, 2008, 2010, 2012, 2013).

*Научная новизна.* Новые генотипы пшеницы, обладающие высокой степенью засухоустойчивости, будут получены путем скрещивания перспективных засухоустойчивых сортообразцов и отбора их потомств. В специализированных стационарах будут определены

ценность набора сортообразцов из мировой коллекции и селекционного материала; созданы новые ценные гибридные популяции, используемые для получения засухоустойчивых форм обладающих высокой продуктивностью и устойчивостью к грибным болезням. Основные преимущества вновь созданного исходного материала для селекции: высокая продуктивность сочетающая засухоустойчивость и иммунитет к доминирующим болезням озимой пшеницы.

*Значимость.* Изучение сортообразцов отечественного и мирового происхождения на засухоустойчивость при лучших стратегиях контроля абиотических и биотических факторов, способствует получению ценного исходного материала для селекции. Частые и непредсказуемые масштабы засухи, наблюдавшиеся в последнее десятилетие усиливают необходимость подготовки к будущим климатическим угрозам. Возделываемые сорта в наших условиях должны иметь ряд устойчивых признаков, от которых зависит получение стабильных урожаев высококачественного зерна.

Глобальное изменение климата, приводит к потеплению температуры воздуха, увеличивается продолжительность засушливых периодов и сокращение ресурсов поверхностных вод. Засуха значительно ограничивает урожай зерновых по всему миру.

Над данной проблемой работают и иностранные ученые, так I. I. Chino установил коэффициент засухоустойчивости для озимой пшеницы. С помощью коэффициента засухоустойчивости можно определить устойчивость и выносливость сорта к засухе [1]. I. Lelliey изучал влияние различных видов засухи на онтогенез и продуктивность растений озимой пшеницы [2]. По мнению А.П. Шехурдина, сорта должны иметь целый ряд положительных признаков и свойств, участвующих в процессе создания урожая [3]. П.Н. Константинов отмечал, что сорта должны проявлять устойчивость к высоким температурам воздуха в период весенне-летней вегетации. По мнению П. П. Лукьяненко идеальный продуктивный сорт, это сорт с отношением зерна к соломе 1:1 [4, 5]. В исследованиях А.А. Вьюшкова, А.Н. Деревянченко указывается, что в засушливых условиях создаются естественные условия по отбору и оценке новых сортообразцов, способных формировать хороший урожай нужного качества [6,7].

В настоящее время имеются различные данные, показывающие связи физиолого-биохимических признаков растений с засухоустойчивостью, где важнейшими медиаторами устойчивости являются архитектура растений, интенсивность ростовых процессов в стрессовых условиях и другие [8]. Представление о неспецифических и специфических факторах устойчивости растений развивается в работе R.A. Fischer [9]. При недостатке воды в клетках растений проявляется потеря тургора, а на уровне целого растения в обращении градиента водного потенциала в системе «почва – корень – побег» и происходит ингибирование роста. Выживание растений в условиях водного дефицита зависит от генетических защитных механизмов растений. В зависимости от интенсивности и длительности действия стресса, в условиях недостатка воды в клетках изменяется экспрессия lea-генов [10].

Согласно литературным данным, существуют синтетические антитранспиранты, это, прежде всего, ретарданты (хлормекватхлорид, триазолы), производные салициловой кислоты и ряд других соединений. Регулируя процессы роста и участвуя в процессах метаболизма, ретарданты делают растения менее требовательными к влаге, сокращают интенсивность транспирации и обеспечивают повышение засухо и жароустойчивости. Повышение устойчивости к засухе, повышенным и пониженным температурам может быть вызвано и изменением соотношения свободной и связанной воды в растениях, содержанием углеводов и ряда других соединений, обеспечивающих функционирование растительного организма, а также изменением проницаемости клеточных мембран. Использование таких препаратов, как амбиол, крезацин, эпин, циркон, лариксин и др., способствовал лучшему поступлению влаги из почвы в надземные части растений, повышая их устойчивость в условиях высоких

температур, проявлялись свойства стрессовых метаболитов и адаптации растений к неблагоприятным условиям среды [11].

Дефицит почвенной влаги также является ограничением для урожайности пшеницы в развитых странах, как, Средний Запад – штаты Северной Америки. В Небраске около 75% производства пшеницы приходится на западную половину штата, где примерно 92% посевных площадей озимой пшеницы находится в засушливых районах. Некоторые из проблем, с которыми сталкиваются производители озимой пшеницы в Небраске, заключаются в том, чтобы определить сорта и методы посева, которые приводят к успешному закладыванию насаждений, зимней выживаемости и устойчивости к засухе [12]. Исследователи Техасского университета A&M в засушливых районах Техаса, изучили влияние высоких концентрации воска листьев озимой пшеницы на засухоустойчивость. Выявлено, что сорта в высокогорных и засушливых районах Техаса производят больше защитного воска на листьях в качестве меры защиты от более экстремальных условий [13].

Сильные засухи охватывают очень большие территории и продолжаются в ряде случаев в течение двух-трех месяцев подряд. В 2010 г. сильная засуха в Поволжье продолжалась пять месяцев подряд. Засуха в Поволжье вызывает резкое снижение урожайности и валовых сборов зерна. Засуха сильной и очень сильной интенсивности в 1957, 1967, 1972, 1975, 1977, 1981, 1995, 1998, 2006, 2010 гг. вызвала снижение валовых сборов зерна в Самарской области по сравнению с благоприятными 1976, 1978, 1983, 1986, 1990 гг. в четыре-восемь раз. Абиотические стрессы весенне-летней вегетации озимой пшеницы различаются по времени проявления, продолжительности и интенсивности воздействия на возделываемую культуру. Засуха в период возобновление весенней вегетации – колошение, благодаря запасам влаги в почве, переносится сортами озимой пшеницы без значительного снижения урожайности. Летняя засуха в период колошение – созревание вреднее весенней. Особенно большой ущерб урожаю приносит комплексная весенне-летняя засуха. Наибольшие потери урожая сортов озимой пшеницы отмечаются в условиях комплексной весенне-летней засухи при сочетании почвенной и воздушной засухи [14].

Засухоустойчивость растений – сложный признак, зависящий исходного материала сортов от слаженности физиологических и биохимических процессов, отражающий свойство генотипа формировать продуктивность, близкую к потенциальной, в условиях недостатка влаги [15].

Засухоустойчивость может быть обусловлена более мощной корневой системой, особенностью накопления и аттракции ассимилятов, скоростью прохождения фаз онтогенеза, экономному расходованию влаги растением и др. [16,17]. Учеными были исследованы основная физиологическая роль кутикулы, как уменьшение потери воды. Кутикула задерживает начало клеточного дегидратационного стресса при засухе и поэтому считается важным компонентом защиты от засухи. Кутикула растения развивается как внешнее продолжение эпидермальной клеточной стенки, представляющая собой сплошной гидрофобный слой, которая покрывает надземные поверхности всех органов растения и действует как интерфейс во взаимодействии растения с различными биотическими и абиотическими факторами [18]. Многие элементы путей биосинтеза кутикулы, включая связанные с кутикулой гены, кодирующие ключевые ферменты и регуляторные факторы транспирации, были обнаружены прежде всего путем характеристики мутантов кутикулы у видов *Arabidopsis*, и зерновых [19].

Исследования по созданию новых адаптивных сортов и выявлению константных линий богарного направления проводились в питомниках конкурсного сортоиспытания в 2020-2022 годы на полевом стационаре отдела зерновых культур. Количество изучаемых линий в питомнике достигало от 60 до 90. В качестве стандартов были взяты сорта озимой пшеницы Стекловидная, допущенные к использованию в области.

За годы испытаний наиболее благоприятные климатические условия сложились 2022 году, когда был отмечен положительный баланс по влагообеспеченности и сумме

среднесуточных температур. За период март-май месяцы сумма среднесуточных температур составила 1016,6<sup>0</sup>С, а количество атмосферных осадков достигло до 301,1 мм, что положительно повлияло на урожайность линий озимой пшеницы. Наиболее засушливым во всех зонах богары отмечен 2021 год и урожайность по сортоиспытанию в целом была низкой.

По результатам исследований конкурсного сортоиспытания в 2020 году, характеризующимся средним по уровню влагообеспеченности, урожайность лучших линий была установлена в пределах 35,0 -35,8 ц/га, в отличие от стандарта Стекловидная 24 (32,0 ц/га), в 2021 году – 14,1 – 17,5 ц/га при показателе стандарта 15,3 ц/га, в 2022 году – 41,0-41,6 ц/га при урожайности стандарта 39,2 ц/га (таблица 1).

За 3 года были выделены линии со средней урожайностью от 30,5 ц/га до 33,9 ц/га, по сравнению со стандартами Стекловидная 24 - 28,8 ц/га. Превышение стандарта Стекловидная 24 составило от 1,7 до 5,1 ц/га, или от 5,9 до 9,7%.

Лучшими константными линиями богарного направления по урожайности выделены 20158-7,18705-4

Таблица 1 – Урожайность лучших линий конкурсного сортоиспытания богарного направления, 2020-2022гг.

Каталог	Происхождение	Урожайность за годы исследований, ц/га			Среднее за 3 года		
		2020	2021	2022	Урожайность	+ от стандарта	зона
Стекловидная 24, ст.	Стекловидная 24	32,0	15,3	39,2	28,8	-	9
18421-4	Алматин п\к х Обрий	35,0	16,0	41,3	30,8	+2,0	8
18580-3	Каз.10 х Жетысу	36,1	14,1	41,2	30,5	+1,7	8
18628-3	Богарная 56 х Комс.1	35,5	15,6	41,0	30,7	+1,9	8
18705-4	Сапалы х Опакс-55	35,8	17,5	41,4	31,6	+2,8	8
12798-18	Г-2192-43п х 4424-64	35,1	16,7	41,6	31,1	+2,3	8
<b>20158-7</b>	<b>МК3677хНаз</b>	<b>39,1</b>	<b>18,5</b>	<b>44,3</b>	<b>33,9</b>	<b>+5,1</b>	<b>9</b>

Таблица 2 – Результаты структурного анализа номеров озимой мягкой пшеницы, 2020 – 2022гг.

Каталог	Высота растения, см.	Прод. кустистость, шт.	Длина колоса, см.	Число колосков в колосе, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна, г		
						в колосе	с растения	1000 зерен
Стекловидная 24, ст.	86,5	2,8	10,9	18,8	42,0	1,80	3,10	39,2
18421-4	88,6	2,5	7,85	15,8	39,3	1,38	2,35	33,32
18580-3	89,9	2,7	10,9	17,2	40,5	1,29	2,40	26,8
18628-3	87,1	2,5	8,8	16,2	49,6	1,77	3,17	32,64
18705-4	92,6	2,5	7,0	15,1	31,0	1,13	2,21	33,48
12798-18	90,4	2,5	7,15	14,3	33,8	1,2	2,31	34,58
<b>20158-7</b>	<b>86,3</b>	<b>3,3</b>	<b>12,9</b>	<b>19,6</b>	<b>49,7</b>	<b>2,13</b>	<b>4,73</b>	<b>36,90</b>

Таблица 3 – Результаты полного технологического анализа номеров озимой мягкой пшеницы, 2020-2022гг.

№	Натура	Стекловидность	Клей-ковина	ИДК	Седиментация	альвеограф		фаринограф		Выпечка хлеба		Протеин	
						P/L	W	разжижение	валор. оценка	Объем	общ. балл		
1	Стекловидная 24, ст.	797	68	24,4	75	44	0,77	162	110	34	430	890	13,4
2	18421-4	785	63	26,0	75	76	0,82	202	70	42	540	1040	16,2
3	18580-3	781	72	38,0	85	72	0,38	274	50	52	620	880	15,1
4	18628-3	795	74	39,6	90	100	0,54	309	50	54	750	870	15,1
5	18705-4	782	67	42,4	90	80	0,35	240	70	50	570	650	14,1
6	12798-18	791	69	31,6	85	68	0,39	223	20	57	510	510	14,6
7	<b>20158-7</b>	<b>808</b>	<b>79</b>	<b>43,0</b>	<b>95</b>	<b>75</b>	<b>0,79</b>	<b>296</b>	<b>120</b>	<b>48</b>	<b>440</b>	<b>980</b>	<b>15,7</b>

Результатом исследований в 2022 году на Госсортоиспытание (ГКСИСК) передан сортообразец «20158-7» под названием «Дулати». Происхождение: Сорт выведен методом индивидуального отбора из гибридной популяции МК3677хНаз. Разновидность барбаросса. Средняя урожайность за три года 2020-2022гг. в условиях полуобеспеченной богары, составила 33,9 ц/га, превысив стандарт Стекловидную 24 на 5,1 ц/га. В 2022 году урожайность на размножение составила 63,8 ц/га при стандарте 54,9 ц/га.

### Литература

- Chino, I. I. Physiology of drought resistance in wheat / I.I. Chino // Eyton (Vicente Lopes) 19. – 1982. – P. 5-10.
- Lelliey, I. Investigations with new wheat breeding methods. / I. Lelliey // Duss. MTA. – 1989. – P. 301-302.
- Шехурдин, А.П. Избранные сочинения -М.; Сельхозгиз, 1961.- 410 с.
- Константинов, П.Н. Избранные сочинения М.: Изд. С.х. лит.1963 – 696 с.
- Лукьяненко, А.П. Возделывание озимой пшеницы на Кубани / П.П. 130 Лукьяненко. Краснодар, 1975. – 190 с.
- Вьюшков, А.А. Пшеница – высокое качество / А.А. Вьюшков, С.Н. Шевченко // Земледелие. – 2000. – №4. – С. 17.
- Деревянченко, А.Н. Погода и качество зерна озимых культур / А.Н.326 124 Деревянченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 127 с.
- Hove R.M., Bhave M. Cereals and abiotic stresses: Roles of aquaporins and potential in wheat improvement // Wheat: Genetics, Crops and Food Production. – 2011. – P. 121-151.
- Fischer R.A. Wheat Physiology: A review of recent developments // Crop and Pasture Science. – 2011. – V.62. – N 2. – P. 95-114.
- Bray E.A. Molecular Responses to Water Deficit.// Plant Physiology, 1993 Dec; 103(4): 1035-1040. <https://doi.org/10.1104/pp.103.4.1035>
- О.А.Шаповал, В.В.Вакуленко, И.П. Можарова Как повысить устойчивость к засухе.
- Bin Abdul Hamid, Sumardi, "Studies of drought tolerance of hard red winter wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars in Nebraska" (2012). Theses, dissertations, and student research in Agronomy and Horticulture. 56. <https://digitalcommons.unl.edu/agronhortdiss/56>
- [XiuweiLiu, Sarah J.Feakins, XuejunDong, QingwuXue, ThomasMarek, Daniel I.Leskovar, Clark B.Neely, Amir M.H.Ibrahim](https://doi.org/10.1016/j.orggeochem.2017.07.020). Experimental study of leaf wax n-alkane response in winter wheat cultivars to drought conditions. // Organic Geochemistry, 2017. Volume 113, Pages 210-223. <https://doi.org/10.1016/j.orggeochem.2017.07.020>

14. Сухоруков А.Ф., Сухоруков А.А. Результаты селекции озимой пшеницы на устойчивость к абиотическим стрессорам. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014, т. 16, №5(3). – С.1153-1156.

15. Хоменко Л.А., Сандецкая Н. В. Источники комплексной устойчивости пшеницы мягкой озимой (*Triticum aestivum* L.) в селекции на адаптивность // Plant Varieties Studying and Protection. 2018. Т. 14. № 3. С. 270-276.).

16. Кравченко Н. С., Лиховидова В.А., Скрипка О.В. Качество зерна и засухоустойчивость сортов озимой мягкой пшеницы // Зерновое хозяйство России. 2018. №1(55). С. 52-56.

17. Третьяков Н.Н. Определение засухоустойчивости растений путем проращивания семян на растворах сахарозы / Практикум по физиологии растений. – М.: Колос, 1982. – С. 235-236.

18. Bi et al. BMC Plant Biology (2017) 17:85 [https:// doi.org/ 10.1186/s12870-017-1033-3](https://doi.org/10.1186/s12870-017-1033-3)

19. Rawson H, Clarke J. Nocturnal transpiration in wheat. *Funct Plant Biol.* 1988;15:397–406.

**УДК 638.82.638.2**

**Холмуродов У.Э., Камилов Ш.Г., Халмуратов Э.А.**

*Национальный университет Республики Узбекистан, Ташкентский государственный аграрный университет*

#### **БОЛЕЗНИ И ПОРАЖАЕМОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ГРИБНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ**

**Аннотация.** В материале представлены данные по поражаемости лекарственных растениях: алтей лекарственный, ноготки аптечные, мята, ромашка, шалфей мускатный, пижма обыкновенная, тысячелистник обыкновенный и пустырник грибными заболеваниями. Проведенные обследования показали, что основными болезнями лекарственных растений в условиях Узбекистана являются мучнистая роса, ржавчина, фузариоз и на некоторых культурах встречаются пятнистости. Так, мучнистая роса встречалась почти на всех культурах, где максимальная поражаемость отмечалась на ромашке – 16,2 %, затем идут мята (15,4%), пижма (12,2%). Остальные виды поражались менее 10% случаев. Ржавчиной растений поражались 5 из 7 видов растений. Максимальное поражение отмечалось у тысячелистника – 21,9%, следом идут – мята (18,6%), ромашка (16,5%).

**Ключевые слова:** лекарственные растения, грибные болезни, поражаемость, мучнистая роса, ржавчина, фузариоз

**Введение.** Получение высококачественного лекарственного сырья - важнейшая задача лекарственного растениеводства, успешное решение которой в значительной степени зависит от максимального сокращения потерь урожая от вредных организмов.

Лекарственные растения играют сегодня значительную роль в здравоохранении их удельный вес в арсенале лекарственных средств достаточно велик. Их сбором выращиванием и переработкой заняты многочисленные государственные и кооперативные организации. Вместе с тем постоянно ведутся научные исследования в области изучения старых и открытия новых лекарственных растений, эти исследования привели к ряду весьма важных для человечества открытий.

Приоритетным направлением в защите лекарственных культур от вредных организмов



является разработка интегрированных систем, представляющих научно-обоснованный комплекс организационно - хозяйственных, агротехнических, биологических и химических методов и средств, направленных на снижение численности и вредоносности вредителей, болезней и сорняков. Данные системы строятся на основе знания видового состава вредителей и болезней, а также биологических особенностей культур и технологии их возделывания.

Изучение состава и вредоносности болезней на лекарственных культурах имеет большое значение, т.к. именно этим определяется необходимость проведения защитных мероприятий.

Лекарственные растения подвергаются многочисленным заболеваниям. По литературным данным установлено, что лекарственные растения поражаются такими болезнями, как мучнистая роса, ржавчина, различные пятнистости и корневые гнили, которые наносят большой урон не только урожаю, но и ухудшают качество получаемой продукции.

На других культурах в борьбе с этими болезнями широко применяют химические средства защиты растений. Изучаемые нами культуры являются лекарственными и в борьбе с болезнями и вредителями этих культур следует применять экологически чистые средства. Однако, в ряде случаев невозможно устранить потери от болезней и вредителей без применения химических средств защиты. Химический метод совершенствуется в направлении использования быстро разлагающихся и малотоксичных для человека препаратов.

**Литературный обзор.** По вопросу поражаемости болезнями лекарственных растений данные отечественной литературы ограничены, они нуждаются в тщательном анализе. Согласно изученным литературным источникам, на возделываемых лекарственных растениях встречаются заболевания. Так, Х.Х.Холматов, А.И.Косимов, (1994) отмечали болезни травянистых лекарственных растений культивируемых в специализированных хозяйствах республики. В работе Ш.Камилова, М.Хужаназаровой, Г.Халмуминовой (2021) приводятся данные по встречаемости и развитию болезней на лекарственных травянистых растений произрастающих в Зааминском национальном парке.

Исходя из вышеотмеченного актуальность данного направления видится весьма актуальной.

В задачу наших исследований входит изучение влияния обработки семян и взрослых лекарственных растений препаратами с целью уменьшения поражаемости всходов корневыми гнилями и другими заболеваниями.

В связи с чем, мы решили провести научно исследовательскую работу по этому вопросу. Для этого необходимо изучить некоторые вопросы биологии возбудителей болезней лекарственных растений для изыскания мер борьбы с ними.

Нами с 2021 года проводятся исследования по изучению состава и поражаемости разных видов лекарственных растений грибными болезнями в условиях Узбекистана. Наблюдения проводились в Ботаническом саду АН РУз, в лаборатории лекарственных растений.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились в 2020 – 2022 гг. в лабораторных и полевых условиях на культивируемых лекарственных растениях в Ботаническом саду АНРУз, в лаборатории лекарственных растений

Объектами исследования являются пораженные растения. Сбор материала осуществлялся методом маршрутных обследований в течении всего вегетационного периода с момента появления всходов.

Идентификация проводилась по определителям (Васильевский, Каракулин, 1937, 1950, Головин, 1960, Литвинов, 1969, Билай, 1977, Пидопличко, 1977-1978, Ульянищев, 1978), а также по региональной микологической сводке – «Флора грибов Узбекистана» (1983-1997).

**Результаты исследований.** Алтей лекарственный - *Althaea officinalis*. Алтей поражается многими грибковыми заболеваниями: антракноз – *Colletotrichum malvarum* (Br.et Casp) Southw; аскохитоз – *Ascochyta malvicola* Sacc; ржавчина – *Puccinia malvasearum* Mont.; септориоз – *Septoria lachastrana* Sacc.et Lab.: церкоспороз – *Cercospora polymorpha* Bul.

Антракноз на алтее развивается в виде листовой и стеблевой формы. В первом случае на листьях появляются округлые пятна, чаще неправильной формы, во втором на стеблях образуются язвы.

Аскохитоз поражает молодые растения первого года жизни. На листьях появляются округлые или неправильные пятна, по высыхании серые, с темно-пурпуровым ободком.

Ржавчина проявляется преимущественно на нижней стороне листьев в виде округлых, мелких, беспорядочно расположенных, охряно-бурых пустул, состоящих из одноклеточных округлой формы урединиоспор с буроватой оболочкой.

При поражении алтея септориозом на листьях появляются темно-бурые, неправильные, высыхающие маленькие пятна.

На алтее в условиях Узбекистана было обнаружено фузариозное увядание. При заболевании фузариозом корни алтея загнивают, листья уменьшаются в размере, желтеют, засыхают, все растение увядает и погибает.

Ноготки аптечные – *Calendula officinalis* L Ноготки аптечные поражаются ризоктониозом, мучнистой росой, ржавчиной, церкоспорозом и рамуляриозом.

Всходы во влажных условиях довольно сильно поражаются ризоктониозом – *Rhizoctonia solani* Kuhn. Поражаются корни и основание стебля, которые утончаются, буреют и загнивают, вследствие чего рассада высыхает и погибает. На пораженных частях появляется бурый плотный налет мицелия с мелкими черными склероциями.

Мучнистой росой поражаются листья ноготков. Возбудителем, является гриб *Sphaerotheca fuliginea* Poll f. *calendulae* Jacz. На листьях появляется налет, состоящий из грибницы и конидиальных спороношений, слабо развитый, более или менее обильный, паутинистый, мучнистый белый. Конидиальная стадия обильная. К осени появляются темно-коричневые, шаровидные клейстотеции.

Ржавчину вызывает *Puccinia flaveriae* Jack. Поражаются листья, на которых образуются светло-коричневые пятна. На нижней стороне листа наблюдаются непорошащие пустулы.

При поражении листьев ноготки рамуляриозом - *Ramularia* sp. появляются желто-бурые, округлые, 0,3-0,8 см в диаметре пятна. Конидиеносцы с обеих сторон листа в виде сероватого налета.

Церкоспороз вызывает гриб – *Cercospora calendulae* Sacc., вызывающий на листьях с обеих сторон листа округлые сероватые пятна с темной оливково-фиолетовой каймой, в центре которых появляется спороношение микромицета.

Мята – *Mentha piperita* L. Мята в основном поражается фузариозом, ржавчиной, мучнистой росой и различными пятнистостями - септориоз, рамуляриоз, филлостиктоз.

При поражении мяты фузариозом *Fusarium* spp. стебли у корневой шейки темнеют и загнивают. Все растение вянет, и засыхают. Болезнь встречается повсеместно. Больные растения выявляются в течение всего вегетационного периода.

Ржавчина – *Puccinia menthae* Pers. - распространена повсеместно в районах культивирования этого растения. Признаки ржавчины на мяте появляется в начале мая на нижней поверхности листьев. Пораженные листья, стебли часто искривляются, а листья деформируются, желтеют и преждевременно опадают. Развитию заболевания благоприятствуют высокая влажность и температура воздуха. Эцидиальная, или весенняя стадия гриба появляется на листьях и стеблях отрастающих побегов мяты в виде беловатых, а затем золотисто-желтых подушечек эцидий. Образующиеся в эцидиях споры разносятся ветром на соседние здоровые растения. Через 13-15 дней после заражения спорами из эцидий на нижней стороне листьев появляются бурые подушечки летней стадии гриба- уредопустулы со спорами.

Мучнистая роса - *Erysiphe cichoracearum* DC.f. *menthae* Jacz. наносит большой ущерб. Болезнь характеризуется появлением на листьях паутинообразного беловатого налета состоящего из мицелия конидиеносцев и спор гриба. Первые признаки болезни в наших

условиях появляются в конце июня в начале июля. К осени на поверхности налета образуются коричневые шаровидные плодовые тела – клейстотеции. Развивающийся на листьях налет затрудняет доступ к ним воздуха и света, что приводит к постепенному угнетению растений, а при сильном развитии к полному засыханию листа. Перезимовывает гриб плодовыми телами на пораженных остатках растений.

Ромашка – *Matricaria chamomile* L. Ромашка аптечная в наших условиях в основном поражается мучнистой росой, ржавчиной и фузариозом. При поражении фузариозом корни ромашки обесцвечиваются и загнивают, листья уменьшаются в размере, желтеют, засыхают, все растение увядает и погибает.

Возбудителем мучнистой росы ромашки аптечной является *Erysiphe cichoracearum* DC. В первую очередь мучнистый налет отмечается на нижних листьях. Налет развивается преимущественно на верхней стороне листа.

Возбудителем ржавчины является *Puccinia anthemidis* Syd. На стеблях и листьях образуются бурые плотные непорошашие пустулы. Сильно пораженные растения засыхают.

Шалфей мускатный – *Salvia selarea* L. Шалфей мускатный в основном поражается: овуляриозом, септориозом, мучнистой росой, ложной мучнистой росой и фузариозным вилтом.

Овуляриоз – *Ovularia ovata* Sacc., заболевание вызывает большие округлые пятна, буроватые, очерченные, с нижней стороны покрытые белым нежным налетом спороношения гриба. Благоприятными условиями, для развития болезни, являются не сильно высокие температуры и повышенная влажность, вследствие чего, в условиях Узбекистана, заболевание часто встречается в предгорных и горных районах.

Септориоз – *Septoria salviae* var. *sclarea* Mass. – характеризуется образованием на листьях бледно–коричневой мелкой нередко-ограниченной пятнистости неправильной формы. Пятна часто сливаются. На них с верхней стороны и реже с нижней стороны листьев формируются сначала светло-коричневые, позже черные пикниды.

Возбудителем мучнистой росы шалфей мускатного является *Erysiphe labiatarum* Chev.f.*salviae* Jacz. Болезнь проявляется на обеих сторонах листа. Налет грибницы бледный, слабо заметный. Пораженные листья желтеют и усыхают. При усыхании листьев в начале осени на налете обнаруживаются мелкие черные образования в виде точек – клейстокарпии.

Ложная мучнистая роса – *Peronospora swinglei* Ell. et Kell. Поражаются главным образом нижние листья, на которых с верхней стороны заметны желтоватые, затем буреющие пятна, а с нижней – заметный сероватый налет. В условиях Узбекистана встречается часто, благоприятными являются весенние месяцы, с невысокими температурами и повышенной влажностью.

Пижма обыкновенная – *Tanacetum vulgare* L. – многолетнее травянистое растение. На пижме обыкновенной были отмечены следующие болезни: фузариум, ржавчина и мучнистая роса.

Тысячелистник обыкновенный - *Achillea millefolium* L. Тысячелистник обыкновенный оказался более устойчивыми к различными заболеваниями в наших условиях. Наблюдалось поражение мучнистой росой, ржавчиной и в слабой степени альтернариозом. Возбудителем мучнистой росы является *Erysiphe cichoracearum* DC f. *achilleae* Jacz., ржавчины – *Puccinia achilleae* Ске и альтернариозом *Alternaria alternate* (Fr.) Keisser.

Пустырник – *Leonurus cardiaca* L. В наших условиях пустырник поражается фузариозом и альтернариозом.

Также, авторами изучалась поражаемость изучаемых растений основными, наиболее вредоносными грибными болезнями (табл.1). Проведенные обследования показали, что основными болезнями лекарственных растений в условиях Узбекистана являются мучнистая роса, ржавчина, фузариоз и на некоторых культурах встречаются пятнистости.

Таблица 1. Поражаемость травянистых дикорастущих лекарственных растений болезнями (2020-2022 г.г.)

Растения	Поражаемость				
	фузариоз	мучнистая роса	ржавчина	альтернария	септориоз
Мята	4,2	15,4	18,6	-	6,2
Пустырник	10,0	-	-	3,7	-
Пижма	-	12,2	7,8	-	-
Календула	-	7,5	7,9	-	-
Ромашка	7,1	16,2	16,5	-	-
Шалфей	6,1	9,3	-	-	8,9
Тысячелистник	-	1,8	21,9	-	4,2

Из приведенной таблицы видно, что основными болезнями травянистых дикорастущих лекарственных растений является мучнистая роса и ржавчина.

Так, мучнистая роса встречалась почти на всех культурах, где максимальная поражаемость отмечалась на ромашке – 16,2 %, затем идут мята (15,4%), пижма (12,2%). Остальные виды поражались менее 10% случаев.

Ржавчиной растений поражались 5 из 7 видов растений. Максимальное поражение отмечалось у тысячелистника – 21,9%, следом идут – мята (18,6%), ромашка (16,5%).

Полученные данные могут быть использованы в практической работе по защите лекарственных растений в специализированных хозяйствах Узбекистана, т.к. известно, что по вопросу поражаемости лекарственных растений болезнями данные отечественной литературы весьма ограничены.

#### **Выводы**

1. На 7 видах травянистых растений отмечено развитие 21 вида фитопатогенных грибов.
2. Основными болезнями лекарственных растений в условиях Узбекистана являются мучнистая роса, ржавчина, фузариоз и на некоторых культурах встречаются пятнистости.

#### **Список использованной литературы:**

1. Билай В.И. Фузарий – Киев, изд.АНУ, 1977 – 441 с.
2. Василевский Н.И., Каракулин Б.П. Паразитные несовершенные грибы. т.І, Гифомицеты-М.-Л., Изд.АН СССР, 1937 – 256 с; т II, Меланкониевые. - М.-Л., Изд.АН СССР, 1950 – 517 с.
3. Головин П.Н. Мучнисторосые грибы, паразитирующие на культурных и полезных диких растениях. – М.-Л., АН СССР, 1960 – 266 с.
4. Камилов Ш., Хужаназарова М.К., Халмуминова Г.К. Болезни лекарственных растений./Мат.конф. Oziq-ovqat xavfsizligida o'simliklar himoyasining innovatsion texnologialari. Xalqaro ilviy-amaliy anjuma, 2021 yil 1 iyul, II (2) –Тошкент, - с.220-226.
5. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов. – Л., 1967 – 174 с.
6. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель. Т. I-III, - Киев, Наукова Думка, 1977-1978.
7. Ульянищев В.И. Определитель ржавчинных грибов СССР. Ч «. – Л.,Наука, 1978. – 384 с.
8. Флора грибов Узбекистана. В I-VII томах. – Ташкент, Фан, 1983-1997
9. Холматов Х.Х., Косимов А.И.Доривор усимликлар (Маълумот нома). -Ташкент.,Ибн Сино, 1994. - 366 с. (узб.)

ЭКОНОМИКА, АӨК МЕНЕДЖМЕНТИ ЖӘНЕ АГРАРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ  
ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ В АПК И АГРАРНОЕ ПРАВО  
ECONOMICS, MANAGEMENT IN AGRICULTURE AND AGRARIAN LAW

UDC 658:331.101

**Rasulov J.S. Yuldasheva N.A.,**  
*Fergana Polytechnic Institute*

THE EFFECTIVENESS OF THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM IN THE  
ORGANIZATION

**Annotation.** The main problems of assessing the personnel management system of an enterprise are considered, methods for assessing the personnel management system of an enterprise are studied. A systematic description of personnel management as a system of an integrated subsystem of an organization is presented. Some general properties inherent in personnel management systems and signs of classification of personnel management systems are formulated, taking into account hypotheses.

**Key words:** personnel management, labor management, personnel management, labor resources management, human resource management.

Proper personnel management in an organization is a key factor in the success of the company, because, namely the staff, motivation and interest in the work of the enterprise are the engine that can increase the use of available resources, or can destroy the organization's most promising and promising plans.

Tasks related to personnel management arise at all functional areas and levels of economic activity management. When solving them, one should proceed from the fact that the focus is on a working person, regardless of what place he occupies in the organization and what tasks he faces.

Recently, work with personnel does not act as a management based only on administrative methods, but represents the implementation of those management decisions that are based on the coordination of the system of interests of a person and an enterprise [1].

The consideration of this topic is relevant at the present time, since the effectiveness of employee management, and hence the entire efficiency of the organization as a whole, depends on how the goals of the enterprise and the goals of its employees coincide with each other [2].

Currently, there is no single approach to the definition of performance criteria in personnel management and to the problem of measuring the effectiveness of labor activity. The difficulty lies in the fact that the process of labor activity of employees is associated with the production process and its final results, the social activity of society, as well as the economic development of the enterprise.

To develop methodological approaches to managing the human capital of an enterprise, it is necessary to take into account the existing methodological tools and principles as the most effective solutions accumulated by management theory and practice.

At present, thanks to modern management theories, the category of human capital has been transferred from the area of neoclassical labor economics to the plane of corporate management. In many studies reviewed, the category of human capital of an enterprise is identified with human resources [87], which, in turn, leads to methodological contradictions.

As a result of the substitution of one concept for another, there is a duplication of functions in personnel management and the inclusion of some elements that are alien to the theory of human capital.

In addition, some terminological features are considered in domestic works on management.

Instead of the category of human capital management, “human resource management” is often used in the context of personnel management or personnel policy strategy. It should be noted that further the terms "staff", "personnel" and "human resources" will be synonymized, since, in our opinion, human capital is their qualitative integral characteristic.

The practices of managing the human capital of an enterprise are covered in studies in the USA and Europe by the authors of E. Brooking, T. Stewart, L. Edvinsson, M. S. Malone and are devoted to the process of formation and development of the intellectual capital of enterprises. Thus, at innovative enterprises, where human capital is used as a key resource, their high efficiency was observed through a significant increase in market value and active capitalization.

R. Kaplan and D. Norton used a balanced scorecard to assess the effectiveness of human capital management, adhering to the position that “you get what you measure”, and emphasized that only one indicator-parameter cannot be used for measurement. It is important for managers to have a balanced picture of the relationship between financial indicators and production indicators. In this regard, “in order to fill out the evaluation sheet, managers should consider the performance of the enterprise from four perspectives: from the perspective of the buyer, from the financial perspective, from the perspective of innovation and employee training, and internal.

A balanced scorecard is focused not on control, but on strategy and vision, so this model can help align the individual work of employees with the overall development strategy of the enterprise. From the point of view of the internal content, the human capital management system based on this model is a combination of direct and indirect financial and non-financial indicators, which, according to this concept, should provide a true picture of the organization's activities, taking into account the human capital at its disposal. The advantage of this approach is that each company, when developing an assessment system, can independently determine those indicators and criteria that determine the value of human capital.

The advantage of this theory lies in the definition of goals and, as a result, in the development of a certain strategy, as well as in its relationship with the individual work of employees. Its application will allow the company to focus on a small number of important indicators that affect the formation of human capital. However, the disadvantage is that the proposed theory considers a person as a cost of an enterprise, and not a source of its income. By virtue of purposeful monitoring of the enterprise's activities, it allows, rather, to carry out forecasting than to measure quantitatively human capital. However, there is a limitation in the application of this system in view of the fact that the use of quantitative analysis of indicators is not presented.

Evaluation of the performance of each employee is aimed at determining the level of efficiency of his work. [3] Evaluation of the work of personnel pursues the implementation of certain goals, such as:

Firstly, increase the efficiency of the work of employees.

Secondly, the appointment of a fair and decent remuneration for the work done.

Thirdly, making a decision related to the employee's career.

The creative abilities of a person are manifested through his competence, which is the key concept of the entire concept of personnel management.

The concept is an expedient combination of abilities, personal qualities and motivation of the company's personnel, which are considered in the time interval.

When evaluating the competence of personnel, the following are considered in the most general form:

a) the abilities of the staff (i.e. the level of education, the amount of knowledge, professional skills and experience in a particular field);

b) personal characteristics (i.e. initiative, sociability, reliability, efficiency, punctuality, dedication to work and stress resistance);

c) motivation (i.e. the range of professional and personal interests, the desire to make a career, achieve your goals).

Personnel competence is a very dynamic category. It can be significantly increased through continuous training, self-education, hiring workers from outside, and especially motivation.

Therefore, an important task in personnel management is to improve the effectiveness of its actions, which depends on the competence and motivational factor.

When evaluating labor productivity, it is important to have an impeccable and accurate definition of quantitative and qualitative indicators that reflect the ultimate goals of a unit or company as a whole. The indicators by which employees are evaluated are called evaluation criteria. [4] The concept of assessing the work of the company's personnel is based on the fact that indicators evaluating the level of competence of employees are taken as evaluation criteria. [5]

Studies conducted in several US firms have shown that the frequency of use of different criteria is:

- quality of work performed - 94%;
- the volume of work provided - 91%;
- knowledge of the work performed - 86%.

Personal qualities used as criteria were:

- initiative and entrepreneurial spirit - 88%;
- sociability and contact - 88%;
- reliability and responsibility - 87%.

The choice of criteria is determined by the assignment of evaluation criteria, i.e. the tasks for which the evaluation results are used. So, for example, if the main goal is to improve performance and determine the wages of employees, then the assessment is carried out according to performance criteria. If the goal is career advancement, then criteria are applied that determine the potential performance in a new job. [6]

Evaluation of the performance of an employee is aimed at the implementation of the main goals:

1. Administrative purposes.
2. Information purposes.
3. Motivational goals.

The effectiveness of personnel management is carried out on the basis of the following methods:

- firstly, the method of assessing the achievement of goals;
- secondly, the method of assessing competencies;
- c – thirdly, the method of motivation;
- c - fourth, the method of studying the statistics of human resources;
- fifthly, the cost estimation method.

A study by BCG and the World Federation of Human Resources Associations showed that a strong HR department is the key to the success of any business. The researchers analyzed the stock performance of Forbes' "Best Employers" for 20 years, and compared them with the data of the Standard & Poor's 500 index.

The results of the study are as follows - the results of 100 organizations with the most effective personnel management system turned out to be 100% higher than the index.

This clearly shows the direct dependence of the company's financial performance on effective personnel management in it.

In fact, a transformation is currently taking place in the field of human resource management. The tasks and goals of personnel work are changing - it ceases to be purely administrative. The manager is responsible for everything that happens in the company in the field of personnel management, it is he who forms the corporate culture, creates the image of the company. In the West, the manager is required to know all the business processes of the company, from production to marketing activities.

At the head of the concept of personnel management is human potential.

HR work, which often develops as purely administrative, holds back future personnel management.

Strategic management, on the other hand, allows you to quickly respond to challenges from the external environment, and also implies flexibility and customer orientation. At the same time, the personnel policy aims to fully satisfy the needs of each employee in order to reveal his personal potential.

Thus, we can conclude that the assessment of the degree of productivity of each employee is a mandatory element of control of any company. This is one of the key functions of personnel management, aimed at determining the level of efficiency in the implementation of tasks.

In general, the assessment of the performance of an employee should include the following activities:

1. A clear statement of the requirements for a particular position.
2. Formation of a system of criteria for assessing the level of competence of an employee, focused on the fulfillment of certain job requirements.
3. A comprehensive assessment of the employee's work.
4. Creation of a mechanism linking the results of the assessment of the employee's work with the system of remuneration for work, i.e. with the definition of wages, bonuses and benefits.
5. Creation of a mechanism linking the results of the assessment of the work of an employee with a system of advanced training and retraining of each of the employees.

#### **List of literary sources**

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг. СПб.: Питер, 2014. – 848 с.
2. Беляцкий Н.П. Управление персоналом / Н.П. Беляцкий. М.: Современная школа, 2014. – 448 с.
3. Веснин Р.В. Основы менеджмента [Текст] / Р.В. Веснин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 315 с.
4. Ильина А.В. Повышение эффективности управления компанией в аспекте реализации стратегии управления персоналом / А.В. Ильина, А.М. Волченко // Science Time. – 2016. – № 12 (36). – С. 286-292.
5. Короленко Ю.Н. Стратегия управления персоналом важнейшая составляющая в управлении организации / Ю.Н. Короленко // Современные технологии управления персоналом: сборник научных трудов. – Симферополь, 2016. – С. 33-38.
6. Лапшина З.В. Современные подходы к управлению человеческими ресурсами организации / З.В. Лапшина, К.С. Прахт // NovaInfo.Ru. – 2015. –Т. 1. – № 32. – С. 86-90.

**Расулов Ж.С., Юлдашева Н.А.**

*Ферганский политехнический институт*

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация.** Рассмотрены основные проблемы оценки системы управления персоналом предприятия, изучены методы оценки системы управления персоналом предприятия. Представлено системное описание управления персоналом как системы интегрированной подсистемы организации. Сформулированы некоторые общие свойства, присущие системам управления персоналом, и признаки классификации систем управления персоналом с учетом гипотез.

**Ключевые слова:** управление персоналом, управление трудом, управление персоналом, управление трудовыми ресурсами, управление человеческими ресурсами.



**Расулов Ж.С., Юлдашева Н.А.**

*Фергана политехникалық институты*

#### ҰЙЫМДАҒЫ КАДРЛАРДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІ

**Аннотация.** Кәсіпорынның персоналды басқару жүйесін бағалаудың негізгі мәселелері қарастырылады, кәсіпорынның персоналды басқару жүйесін бағалау әдістері зерттеледі. Ұйымның біріктірілген ішкі жүйесінің жүйесі ретінде персоналды басқарудың жүйелі сипаттамасы берілген. Персоналды басқару жүйелеріне тән кейбір жалпы қасиеттер және персоналды басқару жүйелерін жіктеу белгілері гипотезаларды ескере отырып тұжырымдалған.

**Негізгі сөздер:** персоналды басқару, еңбекті басқару, персоналды басқару, еңбек ресурстарын басқару, адам ресурстарын басқару

**УДК 338.43**

**Ермек Н., Кайырбаева А.Е., Мизанбекова С.К.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА – СОСТАВЛЯЮЩИЕ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ

**Аннотация.** Агропромышленное производство Республики Казахстан является системообразующей сферой экономики, от стабильного развития которой зависит не только обеспечение продовольственной безопасности, но и развитие других сфер, поставляющих средства производства, использующих продукцию АПК и прочих. Актуальность и приоритетность направлений развития АПК РК подтверждаются поставленными задачами в Национальном проекте по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2025 годы. В обеспечении продовольственной безопасности страны, реализации эффективного механизма функционирования АПК требуется разработка действенного механизма его функционирования, научно обоснованных методик и практических рекомендаций.

**Ключевые слова:** аграрная политика, агропромышленный комплекс, функционирование, отрасли, приоритеты, реализация, меры, производство, поддержка, средства

**Введение.** К основным проблемам, снижающими уровень продовольственной безопасности Казахстана относятся: недостаточный уровень отечественного производства, в первую очередь продуктов промышленной выработки, что предопределяет увеличение импортных поставок; несмотря на физическую насыщенность рынка, экономическая доступность продовольствия не выдерживается, особенно это может произойти в условиях не стабильности национальной валюты; высокая дифференциация населения республики по уровню потребления[1].

Эффективное сельскохозяйственное производство возможно только при активном участии государства путем поддержки его на республиканском и региональном уровнях, разработки и реализации приоритетных национальных проектов развития АПК.

Эта проблема актуальна, поскольку действующий механизм распределения бюджетных средств в основном направлен на поддержку экономически благополучных хозяйств, не создает условий для равнодоступности сельских товаропроизводителей к бюджетным ресурсам, не способствует эффективному использованию бюджетных ассигнований, выделяемых на поддержку сельского хозяйства.

Необходимость обеспечения продовольственной безопасности страны, поиска эффективного механизма функционирования АПК требует разработки действенного механизма его функционирования, научно обоснованных методик и практических рекомендаций.

**Материалы и методы.** Важная роль в решении этих проблем отводится органам управления АПК регионов, т.к. на этом уровне осуществляется системное, комплексное регулирование агропромышленного комплекса в целях создания благоприятных финансовых и социальных условий для обеспечения населения продуктами питания, а сельскохозяйственных товаропроизводителей - необходимым уровнем доходов[2].

Обобщение теоретических исследований показывает, что в экономически развитых странах создана регулируемая государством система хозяйствования, отражающая цели проводимой экономической политики. Фактически в организационно-экономических отношениях аграрного сектора при сохранении важнейших рыночных механизмов произошли фундаментальные изменения. Ограниченность природных ресурсов, влияние климатических факторов и низкая цена конечной продукции поставили сельское хозяйство в ряд наименее доходных отраслей экономики.

Это явилось причиной вмешательства государства в качестве поддерживающей силы в регулирование сельского хозяйства сначала в США (30-е годы XX века), затем в странах Западной Европы (60-е годы). В наше время государственное регулирование агропромышленного комплекса стало закономерной чертой современной экономики промышленно развитых стран[3].

Однако зарубежный опыт требует адаптации к отечественным экономическим возможностям и потребностям, национальным и историческим особенностям.

**Результаты исследований.** За последние десять лет валовой выпуск продукции животноводства в Казахстане в денежном выражении вырос в 1,7 раза, в физическом объеме среднегодовой рост производства с 2012-го по 2021 год составил 2,5%.

Производство мяса (в убойном весе) с 2010 по 2021 годы выросло на 47%, молока – на 16%, яиц – на 30%. Экспорт свежего, охлажденного или замороженного мяса всех видов из Казахстана в другие страны за январь–ноябрь 2023 года составили 38,6 тыс. тонн, что на 6,5% больше, чем за 2021 год. За январь–ноябрь 2022 года отечественные фермеры обеспечили потребности населения в баранине - на 100%, говядине - на 98,6%, конине - на 97,5%, свинине - на 90,3%. По мясу птицы - собственное производство составляет 67,4%, импорт - 32,6%, по консервам - 37,9% импорта и колбасным изделиям - зарубежные поставки - 39,7%.

В 2021 году показатели производства мяса крупного рогатого скота, овец, свиней и лошадей выросли на 8,1% (с 311,3 тыс. до 336,5 тыс. тонн), а в 2022-м - на 3,9%. Выпуск мяса кур и других домашних птиц в 2021-м увеличился на 9,7% (со 100,5 тыс. до 110,3 тыс. тонн), в прошлом году - на 4,2%.

За последние пять лет потребление продукции животноводства в среднем выросло на 87%. Среди лидеров роста: рыба и морепродукты +200%; яйца, мясо и мясопродукты +91%. В 2021 году доля импорта мяса птицы составила 168,5 тыс. тонн при собственном производстве 282,3 тыс. тонн., при этом полное импортозамещение планируется к 2025 году за счет строительства и модернизации 23 птицефабрик, до конца 2025 года намечена реализация 20 инвестиционных проектов по переработке молока, из них 5 крупных предприятий по производству сыров и творога.

Казахстан в полной мере обеспечивает внутренний рынок практически по всем видам мяса. В 2022 году произведено 1,06 млн тонн мяса, объемы выросли в среднем на 0,4% по сравнению с прошлым годом. Наибольший рост показало производство конины - на 4,3%, а также мяса птицы на 3,1%

В 2021 году доля импорта мяса птицы составила 168,5 тыс. тонн при собственном производстве 282,3 тыс. тонн. при этом полное импортозамещение планируется к 2025 году за счет строительства и модернизации 23 птицефабрик, до конца 2025 года намечена реализация 20 инвестиционных проектов по переработке молока, из них 5 крупных предприятий по производству сыров и творога.

**Обсуждение результатов.** В условиях диспаритета цен, повсеместного дефицита ресурсов исходным пунктом в механизме принятия решений аграрной политике является определение приоритетных направлений воздействия государства на производство и потребление продукции агропромышленного комплекса[4].

В разные периоды развития страны принималось немало решений по вопросам развития сельского хозяйства, сопряженных с ним отраслей и конечных потребителей. В 2022 году на субсидирование АПК выделены 309 млрд тенге. государственная поддержка растениеводства -79,7млрдтенге, животноводства -100млрдтенге, на переработку сельскохозяйственной продукции - 8,4 млрд тенге, финансовые инструменты (инвестиционные субсидии, программа финансового оздоровления, субсидирование процентных ставок по кредитам) -120,4 млрд тенге, одобрены дополнительные субсидии на сумму139,2 млрд тенге. Дополнительное субсидирование будет производиться по следующим направлениям:

- на инвестиционное субсидирование(обновление парка сельхозтехники, создание оросительных систем, тепличных комплексов, молокоперерабатывающих объектов) - 43млрдтенге;

- по программе субсидирования процентной ставки - 34,9 млрд тенге;

- на субсидирование стоимости пестицидов -10,3 млрд тенге с учетом актуализации цен и нормативов субсидирования;

- на субсидирование минеральных удобрений - 11,6 млрд тенге;

- на субсидирование затрат социального хлеба-9,2 млрд тенге;

- на удешевление стоимости производства гречихи и масличных культур-5,6 млрд тенге.

- на животноводство дополнительно направят24,5млрд тенге, из которых7,5 млрд тенге для программы субсидирования яиц.

Нормативы субсидий будут одинаковыми для всех фабрик, независимо от мощности производства, и повысятся в два раза до 3 тенге на одно яйцо. Направлены средства на увеличение уставных капиталов субъектов квазигоссектора с целью льготного кредитования АПК и реализации инвестиционных проектов дополнительные средства на финансирование научных исследований - 4 млрд тенге, обеспечение фитосанитарной и ветеринарной безопасности.

В правила субсидирования вносится обязательная норма по принятию сельскими товаропроизводителями встречных обязательств по стабильному увеличению объемов производства и поставке сырья предприятиям переработки. Предусматривается расширить масштабы государственной поддержки перерабатывающих предприятий по выпуску продукции глубокой переработки

Ключевыми моментами новых правил субсидирования являются повышение эффективности и результативности выделенных субсидий через механизмы внедрения действенных инструментов контроля за выполнением встречных обязательств и их оценки, максимальное исключение коррупционных рисков и упрощение процедуры получения субсидий за счет цифровизации. По техническому и технологическому перевооружению отрасли предусмотрено усилить меры государственного стимулирования притока инвестиций в сельское хозяйство, внедрения в производство результатов научной, научно-технической деятельности, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. С 1 июля 2022 года запущена новая государственная информационная система субсидирования АПК (ГИСС), у всех пользователей есть бесплатный доступ к системе.

За счет ГИСС услуги по субсидированию для фермеров будут оказываться на бесплатной основе, без взимания дополнительной оплаты. Кроме того, отпадет необходимость истребования от услугополучателей дополнительных справок: требуемая информация предоставляется из государственных информационных систем посредством интеграции. Предусмотрены механизмы финансовой поддержки услуг связи при приобретении фермерами цифрового оборудования и новейшей технологичной сельскохозяйственной техники и услуг связи на полях и промышленных объектах. Этот проект будет реализован до 2025 года. В виде возмещения части средств, затраченных на обеспечение их территорий услугами связи или самого оборудования, предусматривается государственная поддержка предприятий промышленности и сельского хозяйства.

Пилотный проект был проведен в селе Актасы (Карагандинская область). Согласно результатам, многократное повышение производительности можно достичь благодаря целевого использования технологий цифровых решений, минимизируя при этом человеческий фактор.

В Казахстане планируют построить и модернизировать 23 птицефабрики, а также реализовать 20 инвестпроектов по переработке молока. В Северо-Казахстанской области активно развивается молочное животноводство, ежегодно производится более 10% от республиканского объема. В области, начиная с 2018 по 2021 год, построено 22 молочно-товарные фермы с общей численностью поголовья 15,2 тыс., в реализацию проектов вложено 23 млрд тенге инвестиций, создано более 650 новых рабочих мест.

В Казахстане планируют построить и модернизировать 23 птицефабрики, а также реализовать 20 инвестпроектов по переработке молока. В Северо-Казахстанской области активно развивается молочное животноводство, ежегодно производится более 10% от республиканского объема. В области, начиная с 2018 по 2021 год, построено 22 молочно-товарные фермы с общей численностью поголовья 15,2 тыс., в реализацию проектов вложено 23 млрд тенге инвестиций, создано более 650 новых рабочих мест.

В сельскохозяйственной отрасли реализуются и находятся на стадии проработки 38 проектов с участием иностранных инвесторов общей стоимостью \$3,6 млрд, в том числе в животноводческой сфере: производство и переработка мяса, в растениеводстве: интенсивные сады, модульные тепличные комплексы, производство томатной пасты и т.д. В Казахстане имеются успешные инвестиционные кейсы, такие как компания Kazbeef, которая наладила полный производственный цикл от выпуска кормов и выращивания молодняка высокопродуктивного КРС до переработки мяса. ТОО "BeefExportGroup" в 2021 году реализовало проект в Костанайской области по строительству мясоперерабатывающего комбината мощностью 1500 голов КРС в сутки с участием российских капиталовложений.

В Туркестанской области реализован проект ТОО "Каркын-2030" по производству колбасных изделий мощностью 9,1 тысячи тонн. ТОО "Прима Кус" - комплекс по производству мяса бройлера в Алматинской области. На 10 тысяч тонн расширена птицефабрика АО "Алель Агро" в Жамбылской области стоимостью 25,6 млрд тенге и многие другие. Помимо этого, в сфере животноводства прорабатываются такие проекты, как строительство мясоперерабатывающего завода в Восточно – Казахстанской области совместно с компанией CedarMeats стоимостью \$12 млн, строительство мясоперерабатывающего завода в Жетысуской области с участием немецких капиталовложений компании Ваuman, стоимость проекта - \$29 млн, в Карагандинской области появится мегаферма по развитию отгонного овцеводства стоимостью \$53 млн, в Алматинской области в планах создать инновационный экспортно ориентированный животноводческий комплекс и другие.

**Выводы.** Функционирование агропромышленного комплекса, отвечающее требованиям повышения жизненного уровня населения, продовольственной безопасности страны, должно характеризоваться такими качественными, количественными и социально-

экономическими параметрами, которые обеспечивали бы устойчивое и более полное удовлетворение ее потребностей в сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии за счет мобилизации потенциала отечественного агропромышленного производства и прежде всего сельского хозяйства, осуществления по отношению к нему особой протекционистской политики государства, не противоречащим требованиям ВТО.

#### Список литературных источников

1. Калиев Г.А. Вопросы продовольственной безопасности Казахстана. / Калиев Г.А., Молдашев А.Б // Проблемы агробизнеса. -2021.-№4.-С.13-22.
2. Kaiyrbayeva A, The agricultural supply chain systems in cooperation and integration of Agro-Industrial Complexes of Russia / Kalykova, B. Kaiyrbayeva A, Nurmanbekova, G. Yeltayeva, K. Rakhimzhanova, G// International Journal of Supply Chain Management. 2018. - № 7 -(6). - pp. 500-505.
3. Жиентаев С., Досмухамедова З. Государственное регулирование сельского хозяйства Казахстана в рамках Евразийского экономического союза. // Вестник КарГУ. Серия Экономика – 2019 - № 4- С.99 - 108.
4. Маслова В.В. Инструменты экономического регулирования развития АПК на современном этапе/ Маслова В.В., Савкина Г.М., Авдеев М.В./ Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2022.- № 12. – С.2-9
5. Сигарев. М.И. Особенности экспортно-импортных отношений в агропромышленном комплексе Казахстана. / М.И. Сигарев, С.К. Мизанбекова, Т.А. Таипов // В монографии: Инновационные механизмы управления процессно- ориентированным развитием промышленных предприятий и инфраструктурных организаций. – Воронеж: ВГУИТ, 2019 – С 188 – 197

#### Ермек Н., Қайырбаева А.Е., Мизанбекова С.К.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### АРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДІ ДАМУ ТУДАҢ БАСЫМ БАҒЫТТАРЫ – АГРАРЛЫҚ САЯСАТТЫҢ ҚҰРАМДАС БӨЛІКТЕРІ

**Андатпа.** Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік өндірісі экономиканың жүйе құраушы саласы болып табылады, оның тұрақты дамуына азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар АӨК өнімдерін пайдаланатын өндіріс құралдарын жеткізетін басқа да салаларды дамыту да байланысты. ҚР АӨК дамыту бағыттарының өзектілігі мен басымдығы Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобасында қойылған міндеттермен расталады. Елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде, АӨК жұмыс істеуінің тиімді тетігін іске асыруда оның жұмыс істеуінің пәрменді тетігін, ғылыми негізделген әдістемелер мен практикалық ұсынымдарды әзірлеу талап етіледі.

**Түйінді сөздер:** аграрлық саясат, агроөнеркәсіптік кешен, қызметі, салалары, басымдықтары, іске асырылуы, шаралары, өндірісі, қолдауы, құралдары.

#### Ermek N., Kaiyrbayeva A., Mizanbekova S.

*Kazakh national agrarian research university*

#### PRIORITY DIRECTIONS OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX DEVELOPMENT – COMPONENT OF AGRARIAN POLICY

**Abstract.** Agro-industrial production of the Republic of Kazakhstan is a systematically important sphere of the economy, the stable development of which depends not only on food security, but also on the development of other spheres that supply the means of production, use the products of agriculture and others. The relevance and priority directions of development of agro industrial complex of the Republic of Kazakhstan are confirmed by the tasks set in the National

project on development of agro industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025. In insuring the food security of the country, the realization of the effective mechanism of the functioning of the agroindustrial complex requires the development of an effective mechanism of its functioning, scientifically based methods and practical recommendations.

**Key words:** agrarian policy, agro-industrial complex, functioning, sectors, priorities, implementation, measures, productions, support, funds

УДК 338.439

**Кенеев М.Ж., Бейсенова Г.Ш.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### КЛАСТЕРНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ - ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В МЯСНОЙ ОТРАСЛИ

**Аннотация.** Кластерное развитие в современных условиях является основным направлением в области повышения конкурентоспособности Казахстана на мировом рынке. Страна обладает высоким потенциалом для развития кластера производства и переработки мясной продукции – мясного кластера, ориентированного как на внутренний, так и внешний рынки. Кластер в мясной отрасли позволяет объединить производителей сельскохозяйственной техники, животноводческих ферм, мясоперерабатывающие предприятия, поставщиков ресурсов, поддерживающую инфраструктуру и институты одной технологической цепочкой и одной масштабной целью, приоритетными задачами кластерного функционирования.

**Ключевые слова:** кластер, мясная отрасль, продукция рынок, сырье, экспорт, возможности, конкурентоспособность, регионы, преимущества

**Введение.** Кластерное развитие является широко признанным инструментом сопутствующим экономическому развитию и повышению конкурентоспособности. Кластер становится средством для преодоления замкнутости на внутренних проблемах, инертности, негибкости, негибкости и сговоров между соперниками, которые уменьшают или полностью блокируют благотворное влияние конкуренции и появление новых фирм.

Межотраслевые комплексы, в том числе и территориально-производственные, отличались от кластеров условиями функционирования и управления. Сложившаяся при территориально-производственном комплексе система управления, декларируя равноправие отраслей и районов и необходимость рационального сочетания их интересов, на самом деле не могла выступить против самой себя. Она не могла дать возможности развития на экономической основе ни отраслям, ни районам. Следовательно, недостаточное развитие конкуренции внутри территориально- производственного комплекса (ТПК), централизованное планирование и управление деятельности комплекса изначально противоречит кластерному подходу. Главное отличие кластера от территориально-производственного комплекса – кластер максимально учитывает рыночный механизм. Он может быть эффективным только тогда, когда создается по инициативе снизу, когда предприятия для повышения своей конкурентоспособности приходят к необходимости объединения в кластер.

Объединились в кластер предприятия, связанные в единую технологическую цепочку, то есть те, кто работает на создание одного конечного продукта. При формировании кластера, все производства, поставщики, инфраструктура и т.д. начинают оказывать друг

другу поддержку и содействие. Выгода от кластера распространяется по всем направлениям сетевых связей и технологических цепочек. В целом, кто оказывается ближе к конечному продукту, тот и получает наибольшую добавленную стоимость и чем ближе, тем выгоднее. Однако кластерный подход предназначен именно для того, чтобы было выгодно не только собственникам конечного продукта, но и всем участникам кластера [1].

**Материалы и методы.** Отметим, что одним из перспективных направлений в развитии конкуренции в агропродовольственной сфере является создание интегрированных структур на основе кластерного подхода, способствующего реализации Национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 - 2025 годы. Данный подход предполагает максимальное использование имеющегося производственного потенциала отраслей, связанных с производством продуктов питания, модернизацию и рациональное размещение предприятий агропродовольственной сферы, а также эффективное их финансирование.

Одной из главных проблем создания и использования кластерного метода в АПК Казахстана является необеспеченность отечественной продукцией и при этом отсутствие взаимовыгодных отношений между участниками технологической цепи в проектировании – производстве – хранении – переработке и реализации растениеводческой и животноводческой продукции. При этом главная цель создания кластеров в агропромышленном секторе – это создание условий для расширенного внутреннего производства и повышение конкурентоспособности продукции на основе формирования интеграционных связей и совершенствования государственного регулирования. Поэтому кластерное развитие в нынешнее время является основным направлением в области повышения конкурентоспособности Казахстана на мировом рынке.

Казахстан обладает высоким потенциалом для развития кластера производства и переработки сельскохозяйственного сырья, ориентированного как на внутренний, так и внешний рынки:

- динамично развивающаяся отрасль с высокими экспортными возможностями;
- достаточно высокие объемы производства сельскохозяйственного сырья;
- наличие инновационной инфраструктуры.

**Результаты исследования.** Основными преимуществами развития кластера в агропромышленном производстве для экономики страны является увеличение количества налогоплательщиков и увеличения налогооблагаемой базы, основание для диверсификации экономического развития. Для участников кластера преимуществами кластерного объединения является улучшение кадровой инфраструктуры, инфраструктуры для исследований и разработок, снижение издержек, возможностями выхода на международные рынки сбыта продукции [2].

Потенциалом в Казахстане для создания и развития кластеров в АПК обладают молочная, мясная, плодоовощная, зерноперерабатывающая, хлопко-текстильная, масложировая, рисовая, рыбная отрасли.

Правительством РК определены приоритетные регионы страны для развития пилотных региональных кластеров в АПК. По производству молочной продукции – молочного кластера определены северо-восточные и южные регионы Казахстана (Алматинская, Восточно-Казахстанская, Костанайская и Северо-Казахстанская области); по производству плодоовощной продукции – плодоовощного кластера были определены южные регионы Республики (Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская области); по производству мясной продукции – мясного кластера северные регионы Республики (Костанайская, Павлодарская и Северо-Казахстанская области); по производству продуктов переработки зерновых культур – зернового кластера в северных и центральных областях Казахстана (Акмолинская, Карагандинская, Костанайская и Северо-Казахстанская области); по производству рыбной продукции – рыбного кластера в Атырауской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской и Кызылординской областях.

Кластерный подход может быть с успехом применен для развития и мясной отрасли республики. Наибольший потенциал для создания кластера в мясной отрасли имеют следующие области: Костанайская, Акмолинская, Северо-Казахстанская, Алматинская, Восточно-Казахстанская, Актюбинская, так как эти регионы специализируются в производстве и переработке крупного рогатого скота и птиц.

Кластер в мясной отрасли позволяет объединить производителей сельскохозяйственной техники, животноводческих ферм, мясоперерабатывающие предприятия, поставщиков ресурсов, поддерживающую инфраструктуру и институты одной технологической цепочкой и одной масштабной целью, приоритетными задачами кластерного функционирования.

**Обсуждение результатов.** В настоящее время предприятия агропромышленного производства функционируют разобщенно, а именно, производители мяса стараются своевременно реализовать скоропортящиеся продукции, снижая цены, мясоперерабатывающие предприятия стараются закупить качественное сырье по низким ценам выгодным для себя что позволит им функционировать рентабельно при минимально загруженной производственной мощности. Поставщики ресурсов стараются подороже реализовать предприятиям мясной отрасли необходимые для производственной деятельности материалы, оборудование, комплектующие и другое, пользуясь дефицитностью товара, ситуацией на рынке и т.д.

Обслуживающая инфраструктура также старается оказать платные услуги предприятиям в отрасли, обеспечивая себе экономическую эффективность функционирования и развития. В итоге каждое предприятие или организация старается извлечь максимальную прибыль от предпринимательской деятельности, обеспечивая тем самым дальнейшее функционирование, не задумываясь об экономических интересах других предприятий, масштабы отлаженной совместной работы.

Это приводит к тому, что цены на мясо растут, а производители мяса несут убытки от реализации сырья, а мясоперерабатывающие предприятия не в состоянии загрузить свои производственные мощности, при этом постоянно растет спрос населения на мясо и мясопродукты, и увеличиваются государственные дотации, направленные на развитие АПК.

Поэтому, в целях достижения сбалансированного развития производства мяса и переработки мясопродуктов и возникла необходимость создания кластера. Кластерное объединение в мясной отрасли позволяет увеличить спрос на мясо, обеспечить загруженность производственных мощностей мясоперерабатывающих предприятий, позволит использовать прогрессивные технологии переработки мяса, расширит ассортимент мясопродуктов, соответствующих техническим и технологическим стандартам нормативного производства и контроля качества, и будет способствовать повышению конкурентоспособности мяса и мясопродуктов на внутренних и внешних рынках.

Магистральным направлением в развитии АПК должны стать кооперация и интеграция, поэтому необходимо активнее проводить работу по созданию интегрированных агропромышленных формирований с целью стимулирования инвестиционной деятельности, обеспечив на этой основе повышение эффективности сельскохозяйственного производства[3].

Опыт многих стран и регионов мира показывает, что кластеры действительно способствуют повышению производительности и росту благосостояния там, где они используются. Гарантией тому является его успешное применение в высокоразвитых странах, таких как США, Япония, Германия, Италия, Финляндия. Экономика Финляндии полностью кластеризована. Она включает в себя 9 кластеров. Мировой опыт комплексного использования теории кластерного подхода в развитии агропромышленного производства, отражает высокую эффективность. Теория кластерного развития заключается в использовании конкурентных преимуществ в технологиях производства, управления, организации продвижения товаров, сбыта продукции. Для кластерного развития отраслей



экономики, обязательны следующие условия: наличие частной собственности, конкуренция без монополии, принцип свободного ценообразования, стабильность денежного обращения, экономическая самостоятельность, ответственность предпринимателей [4].

ТОО «Актюбинский мясной кластер» - предприятие по производству экологически чистых мясных продуктов, обладающее современными технологиями. Компания самостоятельно осуществляет весь процесс переработки: от разведения скота, выпуска комбикормов, откорма, мясопереработки до отгрузки готовой продукции под заказ конкретного потребителя. и поэтому может называться предприятием с полным циклом производства, так как имеет: репродуктор для выращивания племенного крупнорогатого скота породы «абердин-ангус» на 6 000 голов; животноводческий комплекс по откорму скота мощностью 22 000 голов в год; мясокомбинат мощностью 7 200 тонн в год. Вся продукция мясокомбината производится из собственного сырья, это способствует выпуску только экологически чистых и свежих продуктов.

АО «Казына Капитал Менеджмент» оказывает содействие развитию экспортно ориентированного мясного кластера в Казахстане. Производитель мясной продукции ТОО «Emc Agro» планирует увеличить объёмы производства свинины за счёт финансирования АО «Казына Капитал Менеджмент»

ТОО «Emc Agro» – компания, находящаяся в Тайыншинском районе Северо-Казахстанской области, с вертикально интегрированным производством, включает в себя разведение, выращивание и убой животных, мясопереработку и собственную дистрибуцию.

Помимо развития экспортного потенциала мяса крупного и мелкого рогатого скота, производство свинины с целью экспорта в близлежащие страны Россию и Китай является приоритетным для страны. Отечественные свиноводы практически полностью закрывают потребность в свинине, поддержка со стороны АО «Казына Капитал Менеджмент» открывает компании широкие перспективы для выхода на внешние рынки. ТОО «Emc Agro» ориентировано на поставку качественной, экологически чистой продукции до конечного потребителя и ставит своей основной целью полностью обеспечить потребность в свинине в Казахстане.

Для реализации намеченных планов будут созданы все необходимые условия, общая площадь производственных площадей компании превышает 25 тыс. м<sup>2</sup>., в перспективе ТОО «Emc Agro» планирует наращивать производство до 200 тыс. тонн свинины в год, с экспортом не менее 85 тыс. тонн за рубеж. В составе мясокомбината имеется цех убоя, включающий линию убоя 1200 свиней в сутки и линию убоя КРС 400 голов в сутки, холодильное оборудование позволяет хранить 400 тонн мясной продукции одновременно. В настоящее время на ферме свыше 2000 свиноматок, текущая мощность фермы 50 000 голов свиней в год. Согласно плану освоения финансирования компания будет проводить работы по расширению имеющихся помещений свинофермы, приобретать новое оборудование для содержания свиней и поросят, увеличит племенное поголовье. АО «Казына Капитал Менеджмент» (ККМ) – фонд фондов прямых инвестиций (private equity), созданный в 2007 году для содействия устойчивому развитию национальной экономики.

Формирование кластеров в мясной отрасли не может быть успешным без наличия эффективной инфраструктуры, которая включает: предприятия, осуществляющие производственное и научно-техническое обслуживание; посреднические и торгово-сбытовые организации; финансово-кредитные организации; организации, осуществляющие переподготовку кадров, трудоустройство, социальную защиту населения; организации, осуществляющие информационное сопровождение процесса функционирования мясоперерабатывающих предприятий; организации, осуществляющие юридическое обслуживание мясоперерабатывающих предприятий; организации, осуществляющие научное обеспечение деятельности мясоперерабатывающих предприятий (НИИ, агротехнопарки, инновационные центры, консалтинговые организации) [5].

Реализация кластерного подхода в мясной отрасли способствует:

- созданию новых рабочих мест посредством создания новых мясокомбинатов и цехов, а также откормочных площадей и заготовительных пунктов;

- развитию экспорта колбасных изделий отечественного производства, позволяющего получить больше валютных поступлений, чем экспорт мяса в сыром виде. Например, в Италии около 40% экспорта приходится на долю кластера отраслей, связанных с пищей, модой или благоустройством жилья. В Швеции свыше 50% всего экспорта составляет экспорт продукции кластера отраслей, связанных с перевозками, металлургией и деревообработкой;

- осуществления углубленной переработки мяса, которая позволяет использовать безотходные технологии;

- снижению транспортных издержек в мясном кластере, поскольку транспортировка готовой продукции намного экономичнее и удобнее, чем перевозка сырья.

Мясной кластер позволит, в первую очередь, устранить недостатки, имеющиеся при современной организации кооперированных связей. Более того, мясной кластер, представляющий собой новую высшую форму организации производства в мясной отрасли, открывает широкие возможности для развития производительных сил, рационального использования всех имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов и, следовательно, самой эффективности.

Основными направлениями, обеспечивающими повышение эффективности мясного производства в условиях работы мясного кластера, на первом этапе являются: сокращение потерь сырья-мяса, которые допускаются при существующих связях в процессе транспортировки, переработки, хранения мяса и выработки мясопродуктов; уменьшение транспортных расходов, занимающих в настоящее время значительную долю в общих затратах на производство мяса; улучшение качества выпускаемых мясопродуктов на основе полной взаимосвязи всех стадий технологического процесса выработки мяса и мясопродуктов по срокам поставки, номенклатур и ассортименту сырья.

В кластерной системе мясного производства имеются все возможности для разработки оптимальных планов в отношении сроков поставки сырья, его структуры и упитанности. В настоящее время такие планы в полном комплекте не разрабатывают из-за неравномерного поступления сырья и нерациональной его структуры, что приводит к существенным потерям мяса в процессе термической обработки и на других стадиях.

**Выводы.** Мясной кластер позволит устранить недостатки, имеющиеся при современной организации кооперированных связей, и как высшая форма организации производства в мясной отрасли, открывает широкие возможности для развития производительных сил, рационального использования всех имеющихся материальных, трудовых и финансовых ресурсов и эффективности.

Основным направлением, обеспечивающим повышение эффективности мясного производства в условиях мясного кластера, является сокращение потерь сырья-мяса. Кластерный подход – самый эффективный путь к развитию конкуренции и повышению конкурентоспособности продукции мясной отрасли на мировом и отечественном рынке.

#### Список использованных источников

1. Калиев Г.А. Вопросы продовольственной безопасности Казахстана./ Калиев Г.А., Молдашев А.Б. // Проблемы агорынка - 2021 -№ 4. С.13-22
2. Богомолова И.П. Функционирование и развитие перерабатывающей сферы мясопродуктового подкомплекса Российской Федерации./ Богомолова И.П., Котарев А.В., Котарева А.О. //АПК: экономика, управление. -2019. -№ 1. -С. 44-57.
3. Мизанбекова С.К. Стратегическое планирование инновационного развития предприятия в условиях усиления конкуренции и рисков. /Мизанбекова С.К., Богомолова

И.П., Василенко И.Н., Богомолов А.В. //Техника и технология пищевых производств.- 2019.- Т. 49. №1.- С. 144-157.

4. Селентьева Т.Н. Развитие кластерной политики в Российской Федерации с учётом зарубежного опыта / Селентьева Т.Н., Зайцев А.А., Сергеев Д.А// Фундаментальные исследования. – 2020. – № 10 – С. 78-85

5. Абдраимова Д. Кластерный подход в АПК Казахстана: методологический аспект. /Абдраимова Д., Дарибаева Э.//Проблемы агрорынка.- 2020. № 2. С.140-146.

**Кенеев М.Ж., Бейсенова Г.Ш.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

ЕТ САЛАСЫНДА ӨНДІРІСТІ ҰЙЫМДАСТЫРУ НЫСАНЫ- КЛАСТЕРЛІК ҚЫЗМЕТ  
ЕТУ

**Аннотация.** Қазіргі жағдайда кластерлік даму Қазақстанның әлемдік нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыру саласындағы негізгі бағыт болып табылады. Ел ет өнімдерін өндіру және қайта өңдеу кластерін – ішкі және сыртқы нарықтарға бағдарланған ет кластерін дамыту үшін жоғары әлеуетке ие. Ет саласындағы Кластер ауыл шаруашылығы техникасын өндірушілерді, мал фермаларын, ет өңдеу кәсіпорындарын, ресурстарды жеткізушілерді, инфрақұрылым мен институттарды бір технологиялық тізбекпен және бір ауқымды мақсатпен, кластерлік қызмет етудің басым міндеттерімен біріктіруге мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** кластер, ет саласы, өнім нарық, шикізат, экспорт, мүмкіндіктер, бәсекеге қабілеттілік, аймақтар, артықшылықтар.

**Keneev M., Beisenova G.Sh**

*Kazakh national agrarian research university*

CLUSTER FUNCTIONING AS A FORM OF PRODUCTION ORGANIZATION IN THE  
MEAT INDUSTRY

**Abstract.** Cluster development in modern conditions is the basic direction in the field of increase of competitiveness of Kazakhstan in the world market. The country has a high potential for the development of a cluster of production and processing of meat products - a meat cluster, focused on both domestic and foreign markets. A cluster in the meat industry allows to unite producers of agricultural machinery, livestock farms, meat processing enterprises, suppliers of resources, supporting infrastructure and institutions with one technological chain and one large-scale goal, the priority tasks of cluster functioning.

**Key words:** cluster, meat industry, products market, raw materials, export, opportunities, competitiveness, regions, advantages.

УДК 338.43

**Самаев А., Мизанбекова С.К., Каби Ш.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ПРОИЗВОДСТВО МУКИ В ПРИОРИТЕТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ

**Аннотация.** В зернопродуктовом подкомплексе значительна роль производства муки, производимой функционирующими крупными предприятиями Казахстана. Емкость продуктовых и сырьевых рынков является показателем, способным отображать изменение динамики и структуры потребительских предпочтений. В отдельных регионах страны наблюдается излишек производства мукомольной продукции, связанной с высокой

территориальной концентрацией перерабатывающих предприятий. Совершенствование технологических процессов глубокой переработки зерна позволяет производить и экспортировать продукцию с высокой добавленной стоимостью. Развитие экспортного потенциала отечественных мукомольных производств определена внешней рыночной конъюнктурой в обеспечении необходимого уровня конкурентоспособности казахстанской муки.

**Ключевые слова:** мукомольное производство, предприятия, зерновые культуры, продукция, ресурсы, показатели, поставки, экспорт, рынок, спрос.

**Введение.** В зернопродуктовом подкомплексе значительна роль предприятий отечественной мукомольно-крупяной промышленности.

По мере развития диверсификации производств, наблюдается тенденция объединения мукомольно-крупяных предприятий в агропромышленные финансовые корпорации. В настоящее время, к числу крупных предприятий Казахстана, функционирующих в границах подобных организационных структур, можно отнести: АФК «Ардагер», ТОО «Концерн Цесна-Астык», ЗАО «Корпорация Golden Grain Group» и др. Данные предприятия выступают в роли координатора финансово-денежных потоков. Каждое предприятие-участник является юридически самостоятельным субъектом, что предусматривает раздельное ведение статистической и финансовой отчетности. ТОО «Концерн «Цесна-Астык» - ведущее предприятие зерноперерабатывающей отрасли Казахстана, по величине товарооборота входящее в сто крупнейших компаний страны. Представляет собой вертикально-интегрированный холдинг с замкнутым производственно-сбытовым циклом: от производства зерна до дистрибуции готовой продукции в торговые точки. Производит свыше 200 наименований продукции под торговой маркой «Цесна», в том числе мука пшеничная сортовая, мука ржаная, макаронная крупка, макаронные изделия, крупы, хлеб, хлебобулочные и кондитерские изделия, серия «Продукты здоровья», комбикорма.

Емкость продуктовых и сырьевых рынков является показателем, способным отображать изменение динамики и структуры потребительских предпочтений. В настоящее время имеются различия в уровне насыщенности региональных рынков Казахстана. Так, высокие показатели насыщения рынков продукцией отрасли отмечаются в Костанайской, Северо-Казахстанской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской, Акмолинской областях и в г. Астане. Для данных регионов характерно формирование излишка производства мукомольной продукции вследствие высокой территориальной концентрации перерабатывающих предприятий.

**Материалы и методы.** Мукомольно-крупяная промышленность в условиях рынка подвержена влиянию природно-экономического и производственно-технологического факторов, в ряду которых природно-экономический фактор является доминирующим вследствие своего значительного воздействия обеспечить влияние на производственный потенциал субъектов сферы сельского хозяйства [1]. Данный фактор влияния определяет возможности рационального использования посевных площадей и предопределяет способность воспроизводства высококачественных сортов зерновых культур в заданных климатических условиях.

В частности, влиянием фактора объясняется ситуация неполноты удовлетворения потребительского спроса на рынках Атырауской, Жамбылской, Мангистауской, Кызылординской областей. По мере улучшения природно-климатических условий наблюдается рост производства мукомольной продукции.

Результаты исследований Производственно-технологический фактор определяет потенциальные возможности к развитию материально-технических баз хозяйствующих субъектов, занятых технологической обработкой продукции сельского хозяйства (т.ч. через

возможности ввода в эксплуатацию высокотехнологичного, наукоемкого и ресурсосберегающего оборудования).

Производство муки из зерновых культур, смесей из них тонкого помола за январь–сентябрь 2022 года составило 2,3 млн тонн, что на 1,5% больше по сравнению с аналогичным периодом 2021 года. За предыдущие три года наблюдался спад продукции. Более половины объема производства наблюдается в Костанайской (784,1 тыс. т и Северо-Казахстанской (243,7 тыс. т) области, в Шымкенте (197,6 тыс. т). Из общего объема производства выпуск пшеничной или суржиковой муки мелкого помола составил 2,2 млн тонн, муки мелкого помола из зерновых культур помимо пшеничной – 5,8 тыс. тонн, растительной муки мелкого и грубого помола – 8,3 тыс. тонн, 157,2 тыс. тонн - на смеси для приготовления хлебобулочных изделий.

Спрос на муку отечественные мукомолы обеспечили на 99%, в 2021 году данный показатель составил 99,5%. Экспорт увеличился на 28,3%, составив за январь–август 2022 года 1,1 млн тонн (рис. 1).

В то же время реализация на внутреннем рынке сократилась на 22,2%, до 838,8 тыс. тонн, в то время в 2021 году был отмечен рост на 3,6%.

Экспортные цены на пшеничную или пшенично-ржаную муку за первые восемь месяцев текущего года возросли на 41,6% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Для сравнения, годом ранее рост цен экспортных поставок на муку составлял 11,9%, в 2018 году цены в соответствующем периоде снизились на 3,7%.

	2022/08	2021/08	Рост за год	2022/08	2021/08
Ресурсы	1 920,3	1 920,7	0,0%	Доля от ресурсов	
Производство	1 900,5	1 911,8	-0,6%	99,0%	99,5%
Импорт	19,9	8,9	122,7%	1,0%	0,5%
Использование	1 920,3	1 920,7	0,0%	Доля от использования	
Экспорт	1 081,5	842,7	28,3%	56,3%	43,9%
Реализация на внутреннем рынке	838,8	1 078,0	-22,2%	43,7%	56,1%


Источник: Бюро национальной статистики АСПиР РК 

Рисунок 1 – Баланс ресурсов и использования муки

За январь–февраль текущего года Казахстан экспортировал 284,6 тыс. тонн пшеничной или ржано-пшеничной муки на сумму 104,8 млн долларов. Основными импортерами нашей муки стали Афганистан (204,9 тыс. тонн) и Узбекистан (56,6 тыс. тонн). Значительные объемы также были отправлены в Туркменистан (10,7 тыс. тонн), Россию (6,3 тыс. тонн) и Таджикистан (5 тыс. тонн) (рисунок 2).

	2022		2021		Рост за год	
	тыс. тонн	млн долл. США	тыс. тонн	млн долл. США	тыс. тонн	млн долл. США
Всего	284,6	104,8	197,1	55,3	44,4%	89,6%
Афганистан	204,9	79,0	138,4	40,4	48,1%	95,4%
Узбекистан	56,6	17,5	40,4	10,0	40,0%	74,4%
Туркменистан	10,7	4,1	3,5	1,2	210,1%	245,9%
Россия	6,3	2,5	3,2	1,1	97,8%	132,9%
Таджикистан	5,0	1,4	4,9	1,2	1,7%	13,8%
Кыргызстан	1,0	0,4	6,2	1,2	-83,3%	-69,8%
Молдова	0,1	0,03	-	-	-	-
Польша	0,04	0,02	-	-	-	-
Беларусь	0,02	0,01	0,02	0,01	19,1%	27,0%
Китай	-	-	0,5	0,2	-	-


Источник: Бюро национальной статистики АСПиР РК 

Рисунок 2 – Экспорт пшеничной или пшенично-ржаной муки

Обсуждение результатов на внутреннем рынке цены на муку для потребителей по итогам октября 2022 года возросли на 41,3% с начала года и на 44,3% по сравнению с октябрём 2021 года, в октябре прошлого года рост цен на муку с начала года составлял 8%,

и по сравнению с октябрём 2020-го – 10,4%. За октябрь текущего года цены на муку увеличились на 1,2%. В целом за январь–октябрь 2022 года среднемесячный рост цен на муку составил 3,5%. Для сравнения, за период с 2011 по 2021 год среднемесячное удорожание в секторе составляло 0,8%.

Совершенствование технологических процессов глубокой переработки зерна позволит производить и экспортировать продукцию с высокой добавленной стоимостью [2].

**Обсуждение результатов.** В настоящее время республика располагает высоким производственно-экономическим потенциалом, необходимым для удовлетворения внутреннего спроса. В мукомольном производстве рост производственных мощностей осуществлялся в основном силами малых (модульных) мельниц, не требующих значительных капиталовложений. В сложившейся ситуации, первоочередной задачей является формирование условий для непрерывного, бесперебойного снабжения перерабатывающих производств сырьевыми ресурсами.

Географическая близость участников, в частности производителей сельскохозяйственного сырья и перерабатывающих предприятий АПК, позволяет рассматривать экспортную ориентацию производства обеспечить основные стратегические цели пищевого кластера Казахстана.

Казахстан в 2022 году экспортировал более 13,2 млн тонн зерна и муки в зерновом эквиваленте, в том числе 10 млн тонн зерна – это самые высокие показатели за всю историю независимого Казахстана. Общий объём валовой продукции сельского хозяйства увеличился на 9,1% и составил 9,3 трлн тенге. Благоприятные условия прошлого года позволили провести уборочную кампанию без простоев и собрать хороший урожай. Получен один из самых высоких урожаев за последние десять лет. Такой высокий урожай социально значимых культур позволит обеспечить внутреннюю потребность республики, за исключением сахарной свёклы. Свою роль в успешной уборочной кампании сыграли оказанные государством меры поддержки, такие как субсидирование агропромышленного комплекса и предоставление фермерам сельскохозяйственной техники в лизинг. Несмотря на обильный урожай и рекордный объём экспорта зерна, цены на хлеб в Казахстане в 2022 году оставались высокими.

Муку исключили из программы маршрутизации железнодорожных перевозок. В конце 2022 года компания "Казахстан Темир Жолы" объявила о планах с 1 января 2023 года отгружать зерно и муку на внешние рынки только маршрутами. Речь шла о станциях в Китай и Среднюю Азию, а также порт Актау. Маршрутизация подразумевает, что покидать станцию погрузки вагоны должны исключительно партиями не менее 10 единиц, это коснулось и контейнерных поездов, для более эффективного использования подвижного состава. Однако эта схема парализует работу мелких и средних компаний, которые отправляют за рубеж партии товара объёмом менее 10 вагонов.

Однако маршрутизация перевозок зерна приведёт к искусственным задержкам погрузок, поскольку предпринимателям придётся работать над консолидацией небольших партий товара, что приведёт к убыткам. Кроме того, многие элеваторы и тупики чисто технологически не могут обеспечивать приём под погрузку целого состава.

Приоритетность развития экспортного потенциала мукомольных отечественных производств определяется благоприятной внешней рыночной конъюнктурой в обеспечении необходимого уровня конкурентоспособности казахстанской муки. Традиционными рынками для казахстанской муки считается Афганистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан и Туркменистан, развиваются рынки Китая и Европы. При этом высокая рыночная цена за тонну муки приходится на поставки в Узбекистан, составляя 179 долл. США, а также в Монголию - 169 долл. США, в Россию - 151,2 долл. США, Туркменистан - 165,6 долл. США.

Одной из проблем отрасли является нерациональное сочетание предприятий разных масштабов производства. Большая часть объемов переработки муки из зерновых культур приходится на крупные и средние предприятия, среднегодовой удельный вес которых в структуре хозяйств составил 61,9% [3].

За последнее время удельный вес крупных предприятий в общей структуре хозяйств снизился. Такое положение обусловлено высокой концентрацией малых перерабатывающих производств непосредственно в районах возделывания сельскохозяйственных культур.

Малые предприятия, как правило, оснащены оборудованием, обладающим низкой мощностью с сокращенным технологическим циклом. Несмотря на быструю окупаемость подобного дешевого оборудования, малые перерабатывающие предприятия неспособны выпускать продукцию, соответствующую стандартам качества внешних рынков [4].

В данных условиях становится очевидным факт преимущества функционирования крупных предприятий в следствии их большей возможности к наращиванию промышленного потенциала.

Успешно функционирующим является агрокомплекс "БайсеркеАгро" (Алматинская область), известное на рынках Казахстана и странах СНГ как крупный товаропроизводитель широкого ассортимента мукомольно- крупяных и макаронных изделий. Основными направлениями деятельности ТОО "БайсеркеАгро" являются: прием, очистка, сушка, переработка, хранение и перевалка сельскохозяйственного зернового сырья; производство готовых к употреблению продуктов питания для населения (мука, крупа, макаронные изделия). Предприятие работает в направлении производства комбикормов, а также предоставления в аренду складских помещений.

Агрокомплекс имеет подъездные автомобильные и железнодорожные пути, по которым продукция отправляется в регионы Казахстана, СНГ и страны дальнего зарубежья. На предприятии функционируют цеха и производства: мельница производительностью 120т/сутки; макаронный цех - 5т/сутки; комбикормовый завод, мощностью 100т/сутки; крупецех, производительностью 80т/сутки, кукурузокалибровочный завод, мощностью 70000 т/год; механизированные вышки; зерносушилка СКП-24 для початков кукурузы; зерносушилка «Целинная 30» и «PITKUS» (австрийского производства); склады ГСМ.

ТОО «БайсеркеАгро» выпускает пшеничную муку высококачественного помола трех сортов, вырабатываемую из продовольственной пшеницы регионов Северного Казахстана. Ежемесячная производительность мельницы оставляет 3500т.

Количество сортов, вырабатываемых при сортовых помолах, строго ограничивается. На каждый сорт установлен комплекс показателей, регламентируемых государственными стандартами качества и техническими условиями производства, что дает возможность рационально использовать сырье и поддерживать качество продукции на высоком уровне [5]. Продукция мельничного комплекса подвергается систематическому контролю качества. Контроль технологического процесса и качества продукции осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об отделе теххимического контроля и инструкции по работе лаборатории и "Правил организации и ведения технологического процесса на мельницах".

ТОО "БайсеркеАгро" изготавливает макаронные изделия из лучших сортов муки на итальянском оборудовании "LaParnigiana". Месячная производительность оборудования 150 тонн. Сырье, применяемое при изготовлении макаронных изделий, соответствует требованиям нормативно- технической документации, медико-биологическим требованиям и санитарным нормам. Макароны изделия ТОО "БайсеркеАгро" классифицируются как группа В, 1-го класса. Изделия вырабатываются в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 875-92, с соблюдением санитарных норм, рецептуры и технологических инструкций.

Фабрика выпускает до 10 видов макарон различной формы («перья», «рожки», «спираль» и т. д.). Высоким спросом у потребителей пользуются коротко резанные макаронные изделия («корзинка», «любительские»). Для удобства потребителей макаронные изделия выпускаются в различных упаковочных единицах от 5 каждое кг.

Приоритетность наращивания экспорта мукомольной промышленности определяется способностью предприятий не только производить продукцию с высокой добавленной стоимостью, но и возможностью удовлетворять потребности покупателя в высококачественном конечном продукте.

Оценка характеристик пищевого продукта должна производиться по широкому диапазону показателей, способных оказывать значительное влияние на уровень рыночного спроса. В число таких показателей должны входить показатели содержания витаминов, веществ-заменителей, пищевых добавок.

Данный перечень следует дополнить таким компонентом, как сырая клейковина, который определяет уровень качества хлебопекарной пшеничной муки. Установлено, что наличие высококачественной сырой клейковины в сырье, при прочих равных условиях, обеспечивает получение высококачественной хлебной продукции

В зарубежной практике в целях преодоления недостатка в клейковине широкое применение получил ее заменитель - сухая клейковина или гепотен, производство которой ведется на специализированных предприятиях.

В частности, ведущими поставщиками пшеничной сухой клейковины, в настоящее время являются Австралия и США, а также Нидерланды, Франция, Германия.

Выводы В настоящее время экономическая политика Казахстана ориентируется на постепенный отход от «сырьевой» модели развития в направлении создания условий к диверсификации промышленности и росту конкурентоспособности отечественного производства. Реализация данных стратегических целей может быть достигнута за счет интенсивного использования природных ресурсов, что позволит сформировать условия к наращиванию добавленной стоимости в ряду тех отраслей, которые характеризуются наличием значимого потенциала к будущему росту и базовыми конкурентными преимуществами. К числу подобных отраслей относится мукомольная промышленность.

#### **Список литературных источников**

1. Ушачев И.Г. Состояние и стратегические направления развития агропродовольственной и экспортной политики России / Ушачев И.Г., Колесников А.В., Здоровец Ю.И.//АПК: Экономика, управление. – 2022. – № 10. – С. 3-21.
2. Мизанбекова С.К. Стратегический вектор развития мукомольно-крупяной промышленности Казахстана./Мизанбекова С.К., Нурманбекова Г.К.// Вестник КарГУ. Серия Экономика.-2019.- № 1. - С. 121 – 129
3. Чемирбаева М. Анализ современного состояния пищевой промышленности Республики Казахстан. //Central Asian Economic Review. 2020.- №1.- С.201-214.
4. Айдарова А.Б. Формирование спроса, потребление хлеба и хлебобулочных изделий в Республике Казахстан. /Айдарова А.Б., Абдыхалык С.М. //Проблемы агрорынка- 2022.- №1.- С.113-119.
5. Таипов Т.А. Паритет цен в сельском хозяйстве и потребительские цены на продовольствие на рынке Казахстана. //Вестник Алматинского технологического университета – 2018. - №2. – С.104-109.

**Самаев А.Л., Мизанбекова С.К., Каби Ш.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ЕЛДІҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ БАСЫМДЫҒЫНДА ҰН  
ӨНДІРУ**

**Аңдатпа.** Астық өнімдерінің кіші кешенінде Қазақстанның жұмыс істеп тұрған ірі кәсіпорындары өндіретін ұн өндірісінің рөлі зор. Азық-түлік және шикізат нарықтарының сыйымдылығы тұтынушылардың қалауы динамикасы мен құрылымының өзгеруін көрсете алатын көрсеткіш болып табылады. Еліміздің жекелеген өңірлерінде қайта өңдеу



кәсіпорындарының жоғары аумақтық шоғырлануына байланысты ұн тарту өнімін өндірудің артығы байқалады. Астықты терең өңдеудің технологиялық процестерін жетілдіру қосылған құны жоғары өнімдерді өндіруге және экспорттауға мүмкіндік береді. Отандық ұн тарту өндірістерінің экспорттық әлеуетін дамыту қазақстандық ұнның бәсекеге қабілеттілігінің қажетті деңгейін қамтамасыз етудегі сыртқы нарықтық конъюнктурамен айқындалған.

**Түйінді сөздер:** ұн тарту өндірісі, кәсіпорындар, дәнді дақылдар, өнімдер, ресурстар, көрсеткіштер, жеткізілімдер, экспорт, нарық, сұраныс

**Samaev A., Mizanbekova S., Kabi Sh.**

*Kazakh national agrarian research university*

#### FLOUR PRODUCTION AS A PRIORITY TO ENSURE THE COUNTRY'S COMPETITIVENESS

**Abstract.** In the grain product sub-complex the role of flour production produced by functioning large enterprises of Kazakhstan is significant. The capacity of food and raw materials markets is an indicator capable of reflecting changes in the dynamics and structure of consumer preferences. In some regions of the country there is a surplus of flour-milling production due to the high territorial concentration of processing enterprises. Improvement of technological processes of deep processing of grain allows producing and exporting products with high added value. Development of export potential of domestic milling production is determined by external market conjuncture in providing the necessary level of competitiveness of Kazakhstan flour.

**Key words:** milling production. enterprises, grain crops, products.resources, indicators, supplies, export, market, demand

ӘӨЖ 303.655.00.589

**Блялова А.К., Өмірәлі Н.Ж.**

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*

#### ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

**Аңдатпа.** Мақалада қор нарығына қатысушылардың қызметін жан-жақты талдау негізінде Қазақстан Республикасында бағалы қағаздар нарығын қалыптастыру және дамыту мәселелері қаралды. Сондай ақ талдаушылардың бағалы қағаздардың сыртқы нарықтарындағы белгісіздікті ескере отырып қор нарықтарының орта мерзімді динамикасына болжамдары келтірілген.

**Түйін сөздер:** инфляция, қор биржасы, инвестор, бағалы қағаздар, қор нарығы, инвестициялар, капиталдандыру, акциялар, облигациялар, эмитет.

Бағалы қағаз - бұл оның иесінің оны шығарған экономикалық субъект (заңды тұлға) тарапынан белгілі бір міндеттемелердің орындалуын талап ету құқығын куәландыратын куәлік (дәлел). Бағалы қағаз-бұл капиталдың тауарлық, өндірістік және ақшалай нысандарынан басқа нысаны, оның орнына өзі ауыса алады, нарықта тауар ретінде айналымға түсіп, табыс әкеледі. Бұл капиталдың ақшалай, өнімді және тауарлық нысандарда болуымен қатар өмір сүруінің ерекше түрі. Оның мәні-капитал иесінің капиталдың Өзі жоқ, бірақ оған барлық құқықтар бар, олар бағалы қағаз түрінде бекітілген. [1]

**Зерттеудің мақсаты.** Экономикадағы бағалы қағаздардың маңыздылығына жалпы баға бере отырып, келесі маңызды сәттерді бөліп көрсетуге болады. Біріншіден, бағалы қағаздар заңды және жеке тұлғалардың бос қаражаттарын инвестициялаудың икемді құралы болып табылады. Екіншіден, бағалы қағаздарды орналастыру-өндірісті дамыту және басқа да қоғамдық қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін ресурстарды жұмылдырудың тиімді әдісі.

Үшіншіден, бағалы қағаздар тауар және ақша айналымына қызмет көрсетуге белсенді қатысады. Төртіншіден, бағалы қағаздар нарығында, ең алдымен қор биржаларында бағалы қағаздар бағамдары қалыптасады. Бұл курстар белгілі бір елдің экономикалық және саяси өміріндегі кез-келген өзгерістердің барометрі болып табылады. Курстар дағдарыстар мен қолайсыз жағдайлар жылдарында күрт төмендейді және керісінше, өндірістің жандануы мен өрлеу кезеңінде жоғарылайды.

Айта кету керек, бағалы қағаздар олар куәландыратын объектілерге байланысты айтарлықтай ерекшеленеді. Мысалы, акциялар капиталға меншік құқығын куәландырады; депозиттік және жинақ сертификаттары қарыз қатынастарын көрсетеді; коносаменттер, вексельдер, чектер тауарлардың қозғалысына байланысты.

Бағалы қағаз-қарыз берушіге (инвесторға) болашақта белгіленген тәртіппен белгілі бір табыс алу құқығын беретін қаржы құралы. Қаржы нарығы, негізінен, оның көмегімен кәсіпкерлер секторы, мемлекет және сыртқы экономикалық қызметке қатысушылар қарыз қаражатын ала алатындай етіп қызмет етеді. [2]

Бағалы қағаздың мәні келесідей:

- ол ақша қаражаттарын (капиталдарды) экономика салалары мен салалары арасында, аумақтар мен елдер арасында, халық топтары мен топтары арасында, халық пен экономика салалары арасында, халық пен мемлекет арасында және т. б. қайта бөледі;

- бұл оның иелеріне капитал құқығынан басқа белгілі бір қосымша құқықтар береді (басқаруға қатысу құқығы, тиісті ақпарат, белгілі бір жағдайларда басымдық және т. б.);

- ол капиталға кіріс алуды және (немесе) капиталдың өзін қайтаруды қамтамасыз етеді.

Экономикалық теорияға сәйкес бүкіл тауар әлемі тауарлар мен ақшаға бөлінеді. Тауарлар материалдық игіліктер мен қызметтерді білдіреді. Ақша ұғымы нақты ақша мен капиталды, яғни жаңа ақша әкелетін ақшаны қамтиды. Экономикалық қатынастар процесінде ақшаны бір адамнан, жеке және заңды тұлғадан екіншісіне беру қажеттілігі әрқашан туындайды.

Ақшаны берудің екі негізгі әдісі бар — несие беру процесі арқылы және бағалы қағаздарды шығару және айналдыру арқылы.

Нарық қатысушылары бір-бірімен көптеген қатынастарға түседі, соның ішінде ақша мен тауарларды беру туралы. Бұл қатынастар белгілі бір жолмен бекітіледі, ресімделеді және бекітіледі. Осылайша, бағалы қағаз нарық қатысушылары арасындағы нарықтық қатынастарды бекітудің бір түрі болып табылады, бірақ сонымен бірге ол осы қатынастардың объектісі болып табылады. Яғни, оның қатысушылары арасында мәміле немесе қандай да бір келісім жасау ақшаға немесе тауарға айырбастау үшін бағалы қағазды беру немесе сатып алу болып табылады. [3]

Бағалы қағаздар инвестициялық процесте үлкен рөл атқарады. Олардың көмегімен жеке және заңды тұлғалардың ақшалай жинақтары нақты материалдық объектілерге, жабдықтар мен технологияларға айналады. Бағалы қағаздардың әр түрі белгілі бір орынды алады, өзінің нақты функциясын орындайды.

Бірақ бағалы қағаз ақша да, материалдық тауар да емес. Оның құндылығы оның иесіне беретін құқықтарында. Иесі өз тауарын немесе ақшасын бағалы қағазға айырбастайды, егер ол бұл қағаздың ақшадан немесе тауардан гөрі нашар емес, тіпті жақсы (ыңғайлы) екеніне сенімді болса. Қазіргі жағдайда ақша да, тауар да капиталдың өмір сүруінің әртүрлі формаларының мәні болғандықтан, бағалы қағаздың экономикалық анықтамасын келесідей көрсетуге болады.

Бағалы қағаздың келесі сипаттамалары бар:

1) уақытша, атап айтқанда: бағалы қағаздың қызмет ету мерзімі-ол айналымға шығарылған кезде, қандай уақыт кезеңіне немесе мерзімсіз, шығу тегі-бастау ма бағалы қағаз оның бастапқы негізінен — тауар, ақша — немесе басқа бағалы қағаздардан;

2) кеңістіктік, атап айтқанда: тіршілік формасы - құжаттық форма немесе құжатсыз форма, ұлттық тиістілігі-отандық немесе басқа мемлекеттің, шетелдік бағалы қағазы, аумақтық тиістілігі-елдің қай аймағында осы бағалы қағаз шығарылды;

3) нарықтық, олар мыналарды қамтиды: меншік нысаны-ұсынушыға немесе белгілі бір тұлғаға (заңды, жеке) бағалы қағаз, шығарылым нысаны — эмиссиялық, жеке серияларда шығарылады, олардың ішінде барлық бағалы қағаздар өз сипаттамалары бойынша мүлдем бірдей немесе эмиссиялық емес, жеке, айналым сипаты-нарықта еркін сөйлейді немесе шектеулер бар, берілген бағалы қағазға инвестициялау тәуекелінің дәрежесі-жоғары, төмен, кірісті төлеу нысаны, - бағалы қағаздың негізінде жатқан активтің түрі.

Бағалы қағаздың келесі қасиеттері бар:

- әр түрлі формадағы ақшаға айырбастау мүмкіндігі-өтеу, сатып алу-сату;
- эмитентке қайтару, қайта беру арқылы;
- есептеулерде пайдалану мүмкіндігі;
- кепіл заты ретінде пайдалану мүмкіндігі;
- бірнеше жыл немесе мерзімсіз сақтау мүмкіндігі;
- мұрагерлік және сыйға тарту арқылы берілу мүмкіндігі.

Бағалы қағаздардың әртүрлі түрлерінің айналым орны бағалы қағаздар нарығы болып табылады. Ол қаржы нарығының құрамдас бөлігі болып табылады және бағалы қағаздарды сату және сатып алу бойынша мәмілелерді қамтамасыз ету үшін бар. Бұл капиталдың ақшадан өнімді түрге ауысуын тездетуге мүмкіндік береді. Бағалы қағаздар нарығында капитал экономиканың салалары мен салалары арасында, аумақтар мен елдер арасында, халықтың әртүрлі топтары арасында қайта бөлінеді. [4]

**Зерттеу материалдары мен әдістері.** 2022 жылдың қорытындысы бойынша қор нарығын капиталдандыру ақша-кредит саясатының қатандауына байланысты геосаяси жағдайдың шиеленісуіне, инфляцияның өсуіне және сыйақы мөлшерлемелерінің өсуіне байланысты жаһандық үрдістердің ықпалымен 19,4% - ға 35,6 трлн теңгеге дейін (2022 жылғы желтоқсанда 4,7% - ға төмендеді) төмендеді. Акциялар нарығын капиталдандыру 2022 жылы 26,4% - ға 21,2 трлн теңгеге дейін төмендеді (2022 жылғы желтоқсанда 6,5% - ға төмендеді). [5]

2023 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша "Қазақстан қор биржасы" АҚ (бұдан әрі – KASE) сауда тізімінде 100 Эмитенттің 114 акциясы болды. "KASE Global" секторында 46 атаудағы акциялар болды. 2022 жылдың қорытындысы бойынша KASE өкілдік тізіміндегі акциялар бағасының төмендеуі нәтижесінде KASE Индексі 11,5% - ға 3 251,64 пунктке дейін төмендеді.

2022 жылы акциялармен сауда көлемі 307,3 млрд теңгені құрап, 2021 жылмен салыстырғанда 27,3% - ға азайды. 2022 жылғы желтоқсанда сауда-саттық көлемі 198,3 млрд теңгені құрап, өткен аймен салыстырғанда 17 есеге ұлғайды. 2022 жылғы желтоқсанда қор нарығындағы белсенділіктің артуы "ҚазМұнайГаз "ҰК" АҚ IPO-мен байланысты, оның қорытындысы бойынша KASE сауда жүйесінде 137,5 млрд теңге немесе инвесторлардың қанағаттандырылған өтінімдерінің жалпы көлемінің 89% тартылды.

Корпоративтік облигациялар нарығы 2022 жылы ақша-кредит жағдайларын қатандату, сондай-ақ осы нарықтағы қолданыстағы шығарылымдарды өтеу аясында қорландыру құнының қымбаттауы нәтижесінде 6,3% - ға 14,4 трлн теңгеге дейін (2022 жылғы желтоқсанда 1,9% - ға төмендеу) төмендеді. [6]

2023 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша KASE сауда тізімінде 83 Эмитенттің 346 корпоративтік облигациялар шығарылымы болды. KASE-дегі корпоративтік облигациялармен сауда-саттық көлемі 2022 жылы 2021 жылмен салыстырғанда 25,6% - ға өсіп, 2,5 трлн теңгені құрады.

Тартылған қаржыландыру көлемі 2022 жылы 30,5% - ға 1,5 трлн теңгеге дейін өсті. Тартылған қаржыландырудың жиынтық көлеміндегі ең үлкен үлес квазимемлекеттік сектор

компанияларына тиесілі-95% немесе 1,4 трлн теңге, ал жеке сектор субъектілерінің үлесі 5% немесе 86 млрд теңгені құрады.

KASE-де саудаланатын мемлекеттік қарыз 2022 жылы 21,0% - ға 21,5 трлн теңгеге дейін өсті (2022 жылғы желтоқсанда 5,2% - ға өсті).KASE-де мемлекеттік бағалы қағаздармен сауда-саттықтың жиынтық көлемі 2022 жылы 6,0 трлн теңгені құрап, 2021 жылмен салыстырғанда 67,9% - ға ұлғайды.

2022 жылы инвесторлар санының өсуі жалғасты. Инвесторлардың ашық шоттарының саны 149,3% - ға 550,2 мыңға дейін өсті, бұл брокерлік қызметтерге қашықтан қол жеткізу жүйелерін дамыту, сондай-ақ ірі қазақстандық банктердің брокерлік қызметтер нарығына шығуы бойынша қабылданған шараларға байланысты.

Ұжымдық инвестициялау нарығында 2023 жылдың 1 қаңтарына 47 өзара қор жұмыс істеді, оның 24-і аралық, 22-сі жабық және 1-і ашық.

2023 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша бағалы қағаздар нарығының институционалдық құрылымын 38 брокер мен дилер (15 Банк және 23 банктік емес ұйым), 10 кастодиан-банк, 20 инвестициялық портфельді басқарушы, 3 трансфер-агент, сондай-ақ 2 инфрақұрылымдық ұйым: "Қазақстан қор биржасы" АҚ және "бағалы қағаздардың орталық депозитарий"АҚ, сондай-ақ, бірыңғай тіркеуші және сауда репозиторийінің функцияларын орындайды. Бұдан басқа, "Қазақстан қор биржасы" АҚ базасында орталық контрагент жұмыс істейді. [7]

Брокерлердің және (немесе) дилерлердің, сондай-ақ инвестициялық портфельді басқарушылардың активтері 2022 жылы 14,6% - ға 579,1 млрд теңгеге дейін өсті (2022 жылғы желтоқсанда 6,8% - ға өсті).2022 жылы брокерлердің және (немесе) дилерлердің, сондай – ақ инвестициялық портфельді басқарушылардың жиынтық пайдасы 9,4 млрд теңгені құрады (2021 жылы-87,5 млрд теңге). [8]

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Бағалы қағаздар нарығы капиталды молайту процесіне қызмет етеді. Бағалы қағаздар нарығы көбею процесінде атқаратын рөліне қарай бастапқы және қайталама болып бөлінеді.Бағалы қағаздардың бастапқы нарығы нарықтық экономиканың нақты реттеушісі болып табылады. Ол көбінесе елдегі жинақтау мен инвестициялардың мөлшерін анықтайды, кірісті ұлғайту критерийіне сәйкес келетін экономикадағы пропорционалдылықты сақтаудың стихиялық құралы ретінде қызмет етеді және осылайша ұлттық экономиканың қарқынын, ауқымы мен тиімділігін анықтайды. Бастапқы нарық эмитенттердің бағалы қағаздардың жаңа шығарылымдарын орналастыруын көздейді.

Сыртқы нарықтардағы белгісіздікке және қазірдің өзінде байқалып отырған дамушы нарықтардан капиталдың кетуіне байланысты қазақстандық РБО-да қандай да бір жандануды күтуге болмайды. Мүмкін, кейбір сауда белсенділігі "Халықтық IPO" бағдарламасының келесі кезеңін қоздыруы мүмкін-орналастыруға мәлімделген қағаздар негізінен өте тартымды: KEGOC, "Қазақтелеком", "ҚазТрансОйл", "Қазақмыс", "ҚазМұнайГаз", "Қазақстан темір жолы".

Алайда, KEGOC мемлекеттік пакетінің бір бөлігін жоспарлы түрде орналастыруды үкімет кейінге қалдырғаны, Үкімет бағдарламаны іске асыруды нарықтардағы жағдай анағұрлым қолайлы уақытқа дейін уақытша тоқтатуға барады деген болжам жасауға мәжбүр етеді.

Қазіргі уақытта Қазақстандағы бағалы қағаздар нарығы төмен кірістілікпен сипатталады. Мәселен, мемлекеттік бағалы қағаздар бойынша кірістілік ұзақ уақыт бойы Қазақстанның тәуекел деңгейіне ("BBB -" кредиттік рейтингі) сәйкес келмейді, ал Қазақстандық мемлекеттік борыштық бағалы қағаздардың нақты кірістілігі АҚШ үкіметінің қазынашылық міндеттемелерінің кірістілігі деңгейінде және одан да төмен ("AAA"кредиттік рейтингі). Бұл жағдай қаржы құралдарының тапшылығымен түсіндіріледі. Екінші жағынан, коммерциялық банктер кірістіліктің төмендеуінен пайда көреді, өйткені бұл олар үшін

депозиттер бойынша да, басқа құралдар бойынша да ішкі нарықта тарту құнын төмендетуі мүмкін. [9].

**Қорытынды.** Мемлекеттік бағалы қағаздарды шығару-бұрыннан бар кәсіпорындар үшін қосымша капиталды жұмылдыру, сондай-ақ мемлекеттік және жергілікті бюджетті толықтыру үшін қаражат тартудың маңызды көзі. Бұл қаржыландыру арнасының бір түрі. Мемлекеттік бағалы қағаздардың әртүрлі түрлерін қаржы-ақша айналымына енгізу жалпы ақша массасын ұлғайтпай, қаржы ресурстарының ұтқырлығын арттыруға, оларды өндірістің, айналымның, өнімді, тауарлар мен қызметтерді тұтынудың маңызды учаскелеріне шоғырландыруға мүмкіндік беретінін атап өткен жөн. Инвестициялау бағыты, яғни инвестициялау нарықта сұраныс пен ұсыныспен, инвесторлар үшін инвестициялардың тең тәуекелімен үлкен пайда алу мүмкіндігімен анықталады. Мемлекеттік бағалы қағаздарды шығару көбінесе үлкен табыс әкелуге уәде беретін салалар мен салаларға бағытталған.

Бағалы қағаздар нарығын дамыту мемлекеттің бірінші кезектегі міндеттерінің бірі болып табылады. Қазақстандық бағалы қағаздар нарығының әлі де шешімін күткен істері көп болғанымен, соған қарамастан, жақын болашақта өз орнын нығайтып, жоғары деңгейге көтеріліп, бәсекеге қабілетті болуы әбден мүмкін.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Сизов Ю. Бағалы қағаздар нарығын реттеудегі стратегиялық көзқарас. // Экономика мәселелері.
2. Биржалық іс: оқулық / ред. В. А. Галанова, А. и. Басова.- М.: Қаржы және статистика
3. Алехин Б. и., "Бағалы қағаздар нарығы. Қор операцияларына кіріспе", Мәскеу, қаржы және статистика
4. Биржалық портфолио ( биржалық кітап, биржалық саудагер кітабы, брокер кітабы) / Отв. Рубин Ю. Б., Солдаткин В. И. - М.: "СОМИНТЕК"
5. [https://kk.wikipedia.org/wiki/Бағалы\\_қағаздар\\_нарығы](https://kk.wikipedia.org/wiki/Бағалы_қағаздар_нарығы)
6. <https://www.gov.kz/memleket/entities/ardfm/press/press-releases/details/226?lang=ru>
7. <https://fingramota.kz/kk/news/post/2021-zhyly-1-tamyzday-zhadaj-bojynsha-azastan-baaly-azdar-naryyny-zhaj-kji-turaly>
8. <https://inbusiness.kz/kz/last/kase-indeksi-tomendedi>
9. Умбиталиев А.Д., Нурашева К.К., Куланова Д.А., Кыдырова Ж.Ш. Современное состояние и перспективы развития рынка ценных бумаг в Казахстане // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 9-1. – С. 178-180;

#### Блялова А.К., Өмірәлі Н.Ж.

*Таразский региональный университет им.М.Х.Дулати*

#### СТАНОВЛЕНИЕ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В КАЗАХСТАНЕ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы формирования и развития рынка ценных бумаг в Республике Казахстан на основе разностороннего анализа деятельности участников фондового рынка. Также приведены прогнозы аналитиков на среднесрочную динамику фондовых рынков с учетом неопределенности на внешних рынках ценных бумаг.

**Ключевые слова:** ценные бумаги, фондовый рынок, инвестиции, капитализация, акции, облигации, эмитет, инфляция, биржевой фонд, инвестор.

#### Blyalova A., Omirali N.

*Taraz Regional University named after M.Kh.Dulaty*

#### FORMATION OF THE SECURITIES MARKET IN KAZAKHSTAN

**Abstract.** The article deals with the formation and development of the securities market in the Republic of Kazakhstan on the basis of a comprehensive analysis of the activities of stock market participants. Analysts' forecasts for the medium-term dynamics of stock markets, taking into account the uncertainty in foreign securities markets, are also given.

**Keywords:** securities, stock market, investments, capitalization, stocks, bonds, issuer, inflation, exchange-traded fund, investor.

## УДК 332.1

**Турашбеков Н.А., Калыкова Б.Б.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**Аннотация.** Мониторинг в условиях разнообразия региональных ситуаций и сельских территорий в Казахстане имеет огромное научное значение, и главной его задачей является создание объективной базы для выработки обоснованной государственной политики регулирования развития сельских территорий и определения её приоритетов, оказания государственной поддержки тех или иных территорий. Одной из задач является социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов, экологической безопасности сельских территорий, оценки земельных ресурсов, что позволит отслеживать и своевременно корректировать меры государственной поддержки развития села, развивать территории, перспективные с точки зрения функционирования рынка и нормального жизнеобеспечения сельского населения.

**Ключевые слова:** сельские территории, программы, анализ, развитие, поддержка, население, доходы, жизнеобеспечение, отношения, ресурсы.

**Введение.** Мониторинг региональных ситуаций и социально-экономического развития сельских территорий представляет организованная и постоянно действующая система необходимой статистической отчетности, сбора и анализа статистической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки (диагностики) состояния, тенденций развития и остроты общерегиональных ситуаций и конкретных показателей развития сельских территорий.

Так мониторинг в условиях исключительно большого разнообразия региональных ситуаций и сельских территорий в Казахстане имеет огромное познавательное и научное значение. Главная его задача - состоит в создании надежной и объективной базы для выработки обоснованной государственной политики регулирования развития сельских территорий и определения её приоритетов, принятия в этой связи мер селективной (выборочной) государственной поддержки тех или иных территорий, адекватных выявленной в ходе мониторинга сути конкретных региональных проблем и перспектив[1].

По данным Бюро национальной статистики, на начало 2022 года в республике насчитывается 6293 сельских населенных пункта, в которых проживает 38,5% населения страны, или 7,5 млн человек.

**Материалы и методы.** Сложности в создании системы мониторинга региональных ситуаций и социально-экономического развития сельских территорий имеют объективный и субъективный характер. Среди трудностей объективного характера следует, в первую очередь, назвать унаследованное несоответствие структуры, качества и оперативности общереспубликанской статистической информации самому существованию региональных ситуаций и социально-экономическому развитию сельских территорий как проявлению системных социо-экономико-эколого-этно-демографических процессов, локализованных в определенных пространственных границах и в то же время протекающих в контексте

общереспубликанской ситуации и проблем. Отдельные компоненты этих системных процессов, например, общественно-политические или правовые, а также отдельные весьма важные направления этих процессов -экономические, социальные, сельские реформы вообще не входили в число предметов традиционной статистики.

Значительные трудности в становлении полноценной системы мониторинга региональных ситуаций и социально-экономического развития сельских территорий, генетически связанные особенностями современного периода, состоят в резком сокращении объектов, масштабов и полноты обязательной статистической отчетности, «выпадении» из поля зрения официальной статистики целых пластов социально-экономической действительности (теневая экономика, самозанятость населения, реальные доходы населения и т.п.).

Главный эффект мониторинга состоит в том, что он дает обоснованные данные, необходимые для наблюдения за ходом процесса (что важно в связи с жестким временным графиком распределения и расходования средств) и выработки решения проблем. Далее, мониторинг помогает в разработке более точных критериев отбора проектов и дает основания для изменения мер или программ в области регулирования развития села.

В соответствии с Посланием Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Справедливое государство. единая нация. благополучное общество», и предусмотренной в Указе «О Концепции развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023-2027 годы» определено создание нормальных условий жизнеобеспечения села (аула) на основе оптимизации сельского расселения. Концепция развития сельских территорий на 2023-2027 годы, которая направлена на «перезагрузку» экономики села, земельных отношений, местного самоуправления и др. Наряду с этим продолжится работа в рамках актуализируемой Программы повышения доходов населения, а также по возврату неиспользуемых земель, развитию сельскохозяйственной кооперации и орошения.

**Результаты исследований.** Одной из задач является социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов, экологической безопасности сельских территорий, оценки земельных ресурсов, что позволит отслеживать и своевременно корректировать меры государственной поддержки развития села, развивать территории, перспективные с точки зрения функционирования рынка и нормального жизнеобеспечения сельского населения[2].

В настоящее время сельскохозяйственные кооперативы, которые создаются по всей стране, включают в себя половину личных подсобных хозяйств .В сфере сельского хозяйства будет создано более 350 тысяч новых рабочих мест, на развитие кооперативов из бюджета направляется более 1 трлн тенге, появляется возможность избавиться от лишних посредников и увеличить доходы сельского населения.

Основным направлением станет развитие орошаемого земледелия, а его общий объем удвоится, планируется провести реконструкцию оросительных каналов протяженностью 3,5 тыс км, построить 25 плотин, провести капитальный ремонт 16 резервуаров.

Чтобы обеспечить жителей маленьких сел комфортной жизнью, как в городе, государство продолжит придерживаться направления «Сильные регионы – сильная страна» остается основным направлением государственной политики.В ближайшие семь лет в стране будет введено 111 млн квадратных метров жилья, при этом завершены проблемные объекты, новоселье отметят около 40 тысяч собственников аварийного и ветхого жилья. Активно будут прокладываться инженерные коммуникации в районах массовой жилищной застройки, во всех населенных пунктах страны будет водоснабжение, снизится показатель износа коммунальных сетей до 40%. Обеспечено качественное строительство и ремонт автодорог, построено и реконструировано 8 тысяч километров автодорог республиканского значения и 14 тысяч километров областного и районного значения», -

**Обсуждение результатов.** Важнейшими параметрами, оценивающими уровень социально-экономического развития сельских населенных пунктов и их перспективность, определены 4 группы критериев: экономического потенциала, уровня развития инженерной инфраструктуры, социальной обеспеченности и экологической безопасности, которые включают 21 совокупный показатель.

С учетом приоритетов экономического развития, при оценке потенциала сельских населенных пунктов каждому из показателей присваивался вес, который характеризует их значимость в сумме совокупного количества баллов.

Предметом мониторинга являются региональные ситуации и развитие сельских территорий, описываемые количественными и качественными, статическими (одномоментными) или динамическими (за несколько периодов) параметрами[3].

При этом под региональной ситуацией понимается общее состояние региональной среды, то есть состояние природно-климатического, пространственного, социально-демографического, экономического, экологического, природно-ресурсного, общественно-политического, культурно-исторического, национально-этнического потенциалов территории, чаще всего, в пределах административных границ субъектов областей и (или) районов, округов.

Региональная ситуация характеризуется совокупностью количественных (редко качественных) показателей, характеризующих состояние или динамику функционирования каждого из указанных потенциалов территории, а также различными комбинациями этих показателей (в первую очередь, для обозначения удельных характеристик).

Неотъемлемой частью характеристики региональных ситуаций являются внутрорегиональные пропорции (например, соотношение социального и экономического, природно-ресурсного и экологического потенциалов), баланс которых отражает степень устойчивости, внутренней самодостаточности каждой территории. Столь же обязательны характеристики нормативно-правовых (республиканских, областных, местных) регуляторов территориального развития.

Развитие сельских территорий характеризуется уровнем доходов сельского населения, обеспеченностью его объектами социальной и инженерной инфраструктуры, обеспечением экологической безопасности проживающего в них населения.

При этом, естественно, периодически возникают ситуации и проблемы, относящиеся к типу чрезвычайных и требующие в этой связи специфических решений и специально резервируемых ресурсов, а следовательно, и особого массива информации для описания и диагностики (например экологические проблемы).

При внешне огромном числе различных ситуаций и проблем развития сельских территорий количество их типов как предметов мониторинга относительно невелико и это обстоятельство существенно повышает реальность его проведения. Это тем более важно, что главное - вовремя предупредить негативное развитие ситуаций и обострение проблем развития сельских территорий. ; На это, естественно, требуются постоянные бюджетные и информационные ресурсы, но значительно меньшие по сравнению со средствами будущей селективной государственной поддержки.

Любой полноценный мониторинг, претендующий на объективное отражение сути и корректную диагностику региональных ситуаций и региональных проблем, должен отвечать, как минимум, двум принципиальным требованиям:

- должен быть системным, то есть независимо от содержания и масштаба дать характеристику социальных, экономических, правовых и

иных аспектов рассматриваемой ситуации или мер в их взаимосвязи (последнее имеет особенно важное значение на стадии анализа и диагностики). Отдельный, механически «взятый» из общего регионального контекста фрагмент ситуации или проблемы (например, только экономического или только правового характера) будет не



более чем региональным «срезом» отраслевой ситуации или проблемы развития села;

- структурно полным и логически завершенным. Независимо от содержания и масштаба каждый мониторинг должен включать общеобязательные стадии сбора строго определенной информации, её анализа и оценки (диагностики) региональной ситуации или меры по развитию села. Ни анализ произвольно взятой информации, ни оценки (диагностика) проанализированных вне структуры данного мониторинга региональных ситуаций и проблем не может считаться полноценным мониторингом; последним может быть только единство информационного обеспечения, анализа информации и конечной диагностики.

В то же время следует различать тотальный (всеобщий) и проблемно-ориентированный мониторинг региональных ситуаций и мер по развитию сельских территорий[4]. Задачей и содержанием первого является постоянный анализ и диагностика региональной ситуации в масштабах всей республики и основных единиц её государственного устройства, любой выделенной по какому-либо признаку территории (области, району, зоне и т.п.); при этом предметом такого тотального мониторинга становится региональная ситуация как таковая во всем разнообразии её составляющих.

Задачей проблемно-ориентированного мониторинга является отслеживание тенденций развития (разрешения) той или иной меры по развитию сельских территорий, которая отобрана по определенным критериям и признана общественно значимой, и в этой связи, требует особого государственного внимания в течение ряда лет[5]. В отличие от тотального мониторинга, проблемно-ориентированный мониторинг имеет предметом не постоянно и повсеместно наблюдаемую и диагностируемую региональную ситуацию, а дискретные региональные явления, назревающие в недрах той или иной региональной ситуации, на той или иной территории. Последние не исключают, естественно, и более широкое распространение той или иной проблемы одновременно в нескольких регионах (таковы, например, общие проблемы приграничных территорий).

Отмеченные различия между тотальным (всеобщим) и проблемно-ориентированным мониторингом нельзя абсолютизировать. Во многих случаях тотальный мониторинг может и даже должен включать проблемно-ориентированный мониторинг в качестве самостоятельного фрагмента или включать соответствующую информацию в невыделенном виде. С другой стороны, проблемно-ориентированный мониторинг в зависимости от характера анализируемой проблемы может потребовать не меньшего объема информации, чем тотальный мониторинг. Чем более системен генезис изучаемой проблемы сельской территории, тем тотальнее должен быть её мониторинг. Так, например, изучение типичной проблемы сельских территорий резкого падения уровня, качества и продолжительности жизни населения конкретной территории может быть результативно осуществлено только в форме тотального мониторинга жизнедеятельности населения на всей территории.

При всей значимости специально организованных мониторинговых акций (преимущественно социологической ориентации), основной информационной базой мониторинга региональных ситуаций и мер по развитию сельских территорий может и должна быть только статистика. Именно на статистической информации основывается большинство известных нам систем регионального мониторинга за рубежом, именно на статистической информации осуществляются проводимые сейчас в Республике Казахстан прогнозные исследования (о соотношении мониторинга и прогноза). К сожалению, состояние современной статистики в республике таково, что для её превращения в надежную и полную информационную базу рассматриваемого мониторинга требуются существенные изменения и в организации, и в финансировании, и в сущностном обновлении ведущихся статистических работ.

Формирование системы мониторинга региональных ситуаций и эффективности мер по развитию сельских территорий включает:

разработку методического обеспечения учета, сбора, анализа и распространения информации, необходимой для реализации задач развития сельских территорий;

внесение необходимых дополнений и уточнений в республиканскую программу статистических работ на 2004 г. и на 2005 г. В части сбора и обработки соответствующей статистической информации на республиканском, областном и районном (окружном) уровнях;

развитие существующих и организация новых баз данных по вопросам правового, экономического, финансового и социального характера;

обеспечение методической и технической совместимости этих баз данных в рамках единой информационной системы «мониторинг развития села»;

координацию системы мониторинга развития села с другими системами государственного мониторинга, а также с его ведомственными системами и соответствующими базами данных;

организацию мониторинга материалов, характеризующих региональные ситуации и распространяемых через средства массовой информации республиканского, областного и местного уровня;

анализ данных мониторинга развития села, составление целевых информационно-аналитических материалов для Правительства Республики Казахстан;

обеспечение гласности и общедоступности первичной информации и информационно-аналитических материалов системы мониторинга развития села;

для достижения этих задач система мониторинга развития села должна обеспечить учет, сбор, анализ и распространение информации правового, экономического, социального (в том числе, демографического) характера на уровне областей, районов, округов.

При проведении региональной политики и мониторинга развития сельских территорий важно учитывать динамику показателей. Наиболее важными в данном случае являются, помимо традиционных показателей {уровень жизни, безработица и их динамика), также структурные показатели (структура экономической активности, аграрного производства, занятости) и их динамика. Анализ динамики структурных показателей экономики должен находиться в центре исследования причин тех или иных изменений в экономическом положении села.

**Выводы.** Часто для мониторинга социально-экономической ситуации на селе используются следующие показатели развитости и благополучия: уровни ВВП на душу населения, среднедушевых доходов, безработицы и сальдо миграции. Наименее развитые сельские территории будут характеризоваться низким уровнем доходов, высокой безработицей и миграцией населения, благополучные и/или динамично развивающиеся территории - высокими доходами населения, низкой безработицей и значительным притоком населения.

Современная статистика обладает широким инструментарием для осуществления мониторинга развития села. Однако круг показателей, используемых при оценке результатов региональной политики, может быть ограничен в зависимости от ее целей.

### Список литературных источников

1. Калыкова Б.Б. Развитие сельских территорий Казахстана: реалии и перспективы / Калыкова Б.Б.//Проблемы агрорыннка. – 2020. №3. - С.209 - 215
2. Семёнова, Е. И. Планирование развития социальной инфраструктуры сельских территорий / Е. И. Семёнова, С. Ю. Симонов, А. В. Семёнов. // АПК: Экономика, управление. – 2022. – № 12.– С. 84-89.
3. Калыкова Б.Б. Конкурентоспособность регионов на основе организации межотраслевых инновационных структур./Калыкова Б.Б.// Материалы конференции «Новые

векторы развития АПК и сельских территорий», посвященной 90-летию НИИЭОАПК ЦЧР. »), 25 ноября 2020 г. – С. 56 - 62

4. Женсхан Д.. Социальная и инженерная инфраструктура сельских территорий: ориентация на обновление и улучшение благосостояния сельского населения Казахстана/ Женсхан Д., Рустембаев Б.Е., Нукешева А.Ж. // *Проблемы агрорынка.* -2022.-№(3). С.184-191

5. Тлеубердинова А.Т. Анализ Обеспеченности транспортной инфраструктурой сельских районов Республики Казахстан / А.Т. Тлеубердинова, В.Б. Кулик., К.В. Кулик // Вестник университета «Туран». 2021.-№ 3(83).-С. 103-111.

**Турашбеков Н., Қалыкова Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ  
МОНИТОРИНГ ЖҮЙЕЛЕРІ**

**Аннотация.** Қазақстандағы өңірлік жағдайлар мен ауылдық аумақтардың әртүрлілігі жағдайындағы мониторингтің ғылыми маңызы зор және оның басты міндеті ауылдық аумақтардың дамуын реттеудің және оның басымдықтарын айқындаудың негізделген мемлекеттік саясатын әзірлеу, белгілі бір аумақтарға мемлекеттік қолдау көрсету үшін объективті база құру болып табылады. Міндеттердің бірі ауылдық елді мекендерді әлеуметтік-экономикалық дамыту, ауылдық аумақтардың экологиялық қауіпсіздігі, жер ресурстарын бағалау болып табылады, бұл ауылдың дамуын мемлекеттік қолдау шараларын қадағалауға және уақтылы түзетуге, нарықтың жұмыс істеуі және ауыл тұрғындарының қалыпты тіршілігін қамтамасыз ету тұрғысынан перспективалы аумақтарды дамытуға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** ауылдық аумақтар, бағдарламалар, талдау, даму, қолдау, халық, кірістер, тіршілікті қамтамасыз ету, қатынастар, ресурстар.

**Turashbekov N. Kalykova B.**

*Kazakh national agrarian research university*

**MONITORING SYSTEMS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF RURAL  
AREAS**

**Abstract.** Monitoring in conditions of the diversity of regional situations and rural areas in Kazakhstan has a great scientific importance, and its main task is to create an objective basis for the development of a sound state policy of regulating the development of rural areas and determining its priorities, providing state support for those or other territories. One of the tasks is socio-economic development of rural settlements, ecological security of rural areas, evaluation of land resources that will allow to track and timely adjust measures of state support of rural development, develop areas promising in terms of market functioning and normal livelihoods of rural population.

**Key words:** rural areas, programs, analysis, development. support, population, income, livelihood, relations, resources.

УДК 338.26.015

Тұрлығазы А., Кайырбаева А.Е., Утжанова М.С.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

## ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В НАСЫЩЕНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

**Аннотация.** В современных условиях важная роль в процессе повышения конкурентоспособности национальной экономики принадлежит устойчивому развитию экономики, зависящей от уровня развития бизнеса в аграрном секторе.

Отечественный и зарубежный опыт развития аграрного сектора позволяет выделить, преимущества малого и среднего бизнеса такие как: адаптация к местным условиям управления; большую самостоятельность малого бизнеса, оперативность в принятии решений; относительно, низкие затраты при осуществлении производства для региональных агропродовольственных рынков. В областях Казахстана происходит насыщение внутреннего рынка отечественными продовольственными товарами и продвижение отечественной продукции на внешние рынки.

**Ключевые слова:** аграрный сектор, малый и средний бизнес, производство, предприятия, поддержка, уровень факторы, условия, рынок, регионы.

**Введение.** Новая экономическая политика Казахстана направлена на развитие малого и среднего бизнеса и села. Особое внимание уделяется насыщению внутреннего рынка отечественными товарами и услугами. В развитии микро-, малого и среднего бизнеса в Казахстане активное участие принимает специальный фонд развития предпринимательства - Фонд «Даму», дочерняя организация НУХ «Байтерек». Реализация государственных программ фокусируется на развитии массового предпринимательства как драйвера экономики, решающего множество задач. Приоритетной целью аграрной политики необходимо считать повышение эффективности аграрного производства и защиту интересов представителей аграрного рынка и потребителей.

В настоящее время формируются новые тенденции мировой аграрной экономики, реальное развитие получили интеграционные процессы в регионах. Казахстан является членом Таможенного союза, ЕАЭС, участником деятельности Всемирной торговой организации, ЕАЭС, других интеграционных объединений[1].

Однако низкий уровень производительности труда в отрасли, высокий уровень износа сельскохозяйственной техники (до 70%), несовершенство используемых технологий, мелкотоварность производства (78% валовой продукции приходится на хозяйства населения и крестьянские хозяйства) не позволяют вести сельскохозяйственное производство на интенсивной основе, обеспечивать наиболее полное использование материальных, трудовых и других ресурсов, соблюдать экологические требования. Эти факторы снижают конкурентоспособность отечественного аграрного сектора, что в условиях ВТО и ТС может привести к доминированию импортной продукции, вытеснению местных производителей с рынков сбыта[2].

**Материалы и методы.** Малыми и средними предприятиями следует считать те, которые созданы одним или несколькими инвесторами, работают на географически ограниченных территориях и имеют ограниченную долю рынка, управление осуществляется учредителями, которые принимают все основные стратегические решения; характер управления гибкий, отсутствует формализм в принятии решений; наблюдается высокая взаимозаменяемость работников, как в управлении, так и на производстве.

Малый и средний бизнес (МСБ) успешно занимает свою рыночную нишу в тех сферах, где он работает более эффективно, чем крупный бизнес. Малый и средний бизнес является

основой функционирования малых и средних городов, что позволяет их жителям найти работу вблизи места жительства. Развитие специализации и кооперации вовлекает мелких предприятий в сферу влияния крупных объединений. Крупные предприятия все больше привлекают узкоспециализированные мелкие фирмы, которые производят для них отдельные детали и комплектующие.

Анализируя зарубежный и отечественный опыт развития данного сектора, можно выделить следующие преимущества малого и среднего бизнеса: более быстрая адаптация к местным условиям управления; большая самостоятельность малого бизнеса, гибкость и оперативность в принятии решений; относительно низкие затраты при осуществлении деятельности, особенно управленческие расходы; большая возможность для личности реализовать свои идеи, проявить свои способности; более низкая потребность в первоначальном капитале и способность быстро вводить изменения в продукцию и процесс производства в ответ на требования местных рынков; относительно более высокая оборачиваемость собственного капитала и др.

**Результаты исследований.** В то же время, практика показывает определенные недостатки малого и среднего бизнеса, среди которых можно выделить самые существенные: более высокий уровень риска, поэтому высокая степень неустойчивости на рынке; зависимость от крупных компаний; недостатки в управлении собственным бизнесом; повышенная чувствительность к изменениям в условиях хозяйствования; трудности в заимствовании дополнительных финансовых средств; неуверенность и осторожность хозяйственных партнеров при заключении договоров (контрактов) и др.

Совершенствование механизма реализации государственных программ поддержки предпринимательства, исследования проблем развития бизнеса, играет важную роль в процессе повышения эффективности и конкурентоспособности национальной экономики, поскольку в современных условиях устойчивое развитие экономики во многом зависит от уровня развития бизнеса. Основными факторами производства являются природные, трудовые и производственные ресурсы. В рыночной экономике за вышеупомянутыми факторами стоят движущие силы. способность человека управлять, своего предприятия использовать свои способности для достижения определенной цели и выгоды. Поэтому именно деятельность человека считается четвертым фактором, определяющим производственный процесс.

В условиях глобализации рыночных отношений возрастает роль научно-технического прогресса (НТП) в обеспечения конкурентоспособности национальных экономик.

Поэтому развитие и государственная поддержка инновационной сферы деятельности национальной экономики приобретает стратегическое значение. Как известно, под инновацией понимается процесс охватывающий возникновения и разработки идеи по созданию новых продуктов услуг и технологий или улучшению, с последующим созданием опытного образца (модели), подтверждающих практическую их целесообразность.

Далее процесс перехода к массовому производству данного образца (модели) называется коммерциализацией инноваций. Непрерывность и взаимодействия этих процессов зависит от уровня и форм интеграции науки, образования, производственного процесса, и особенности рынка.

**Обсуждение результатов.** Известно, что инновационный процесс осуществляется по следующим направлениям: -поиск идей новых продуктов и услуг; отбор инновационных и перспективных идей; поиск инвестора для производства продуктов и услуг; проведение НИОКР и разработка нового продукта или услуги; обеспечение юридической защиты авторских прав; производство нового продукта или услуг; проверка конкурентоспособности продукта и услуг; разработка механизмов продвижения новых продуктов или услуг на рынке и др. Следовательно, что только наличие современной развитой инновационной инфраструктуры обеспечивает эффективную систему всех направлений инновационного процесса.

В системе государственной поддержки инновационных МСП особое внимание уделяется следующим приоритетам: -создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности; -формирование инновационной системы; -создание системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности[3]. При этом в первую очередь будет субсидироваться поддержка субъектов МСБ, создаваемых с участием науки и образования. Большое внимание уделено формированию инновационных кластеров и развитию инновационной инфраструктуры. Следует отметить, что развитие инновационной активности в секторе МСБ будет направлена на приоритетное субсидирование малых компаний, создаваемых с участием учреждений науки и образования, формирование инновационных кластеров, развитие инновационной инфраструктуры; увеличение расходов на создание современных промышленных площадок в составе промышленных парков и технопарков; софинансирование региональных программ поддержки экспорта продукции малых компаний и, в первую очередь, поддержка сертификации на территории иностранных государств и патентной защиты изобретений; упрощение процедур таможенного оформления экспорта и импорта высокотехнологичных товаров и промышленного оборудования. Фондом содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере создана программа, направленная на поддержку стартующих малых инновационных предприятий на базе научных образовательных организаций. В Казахстане состояние малого и среднего бизнеса показывают о необходимости дальнейшего углубления реформ в рамках проводимой государственной политики развития и поддержки малого и среднего бизнеса.

Это связано с тем, что государственные программы поддержки развития малого и среднего бизнеса Казахстана все еще не обеспечивают желаемого, по причине того, что не была выработана оптимальная государственная стратегия в этой области. Не были выявлены соответствующие отраслевые и региональные приоритеты, отсутствовали обратная связь, реальный мониторинг. Поэтому дальнейшее совершенствование механизмов государственной поддержки МСБ необходимо провести системно, с учетом особенностей национальной экономики.

На опыте зарубежных стран видно, что государственная политика в отношении малого и среднего предпринимательства является важным самостоятельным системным направлением стимулирования МСБ. Главная задача этой политики заключается в создании для малого и среднего бизнеса условий благоприятствования, которые предполагают стабильность экономической политики государства, развитие рыночной инфраструктуры, механизмов стимулирования предпринимательской инициативы и т.д. В развитых странах со смешанной экономикой обработаны и действуют эффективные системы государственных мер по правовому, финансовому, материально-техническому, информационному обеспечению устойчивого развития малого и среднего предпринимательства [4]. Поэтому, поддержка и развитие малого и среднего бизнеса в Казахстане является приоритетной сферой государственной экономической политики. Дальнейшее развитие малого и среднего бизнеса с целью создания новых рабочих мест, насыщения товарного рынка отечественными товарами и услугами, повышения инновационной активности хозяйствующих субъектов, как показывает опыт развитых стран, невозможно без специальных мер государственной поддержки.

По итогам 2021 года доля малого и среднего предпринимательства (МСП) в ВВП составила 33,5%. Основной вклад в показатель обеспечен за счет субъектов малого предпринимательства, их доля в ВВП составила 26,8%. С 2015 по 2020 годы доля МСП в ВВП страны выросла с 24,9% до 32,8%. По окончании реализации Национального проекта по развитию предпринимательства к 2025 году доля МСП в ВВП должна вырасти до 35%.

В настоящее время количество действующих субъектов МСП составило 1,4 млн (рост на 5,5%), они обеспечивают занятость 3,5 млн человек (рост на 1,1%). В 2021 году

производительность труда в субъектах МСП выросла на 20% и достигла 8 млн тенге на человека. В региональном разрезе в 2021 году наибольший вклад МСП в валовый региональный продукт отмечается в городах Астана (59% от ВРП), Алматы (47,5%) и Шымкент (40,5%). По результатам оказания мер государственной поддержки по состоянию на 1 октября 2022 года открыто 5200 новых предприятий, разработано и подготовлено 47,7 тысячи документов для субъектов МСП, оказано сопровождение 48,5 тыс. проектам на 119,6 млрд тенге, расширен бизнес 16,9 тыс. предпринимателей.

Фонд «Даму» успешно реализует государственные программы, нацеленные на повышение предпринимательства. На решение этих вопросов направлены финансовые инструменты Фонда: субсидирование процентной ставки по займам предпринимателей, частичное гарантирование по кредитам и льготное финансирование через банков второго уровня.

В 2022 году более 50,5 тыс. проектов предпринимателей по всему Казахстану поддержаны Фондом. Общая сумма кредитов составила более 1,5 трлн тенге. из этой суммы 63,3% - инвестиции. то есть более половины средств направлены на развитие новых проектов и модернизацию действующих производств в Казахстане. Развитие обрабатывающей промышленности - одно из приоритетных направлений. Эта отрасль поддерживается Фондом в рамках Национального проекта по развитию предпринимательства на 2021-2025 годы, программ «Экономика простых вещей» и «Даму Өндіріс», направленных на насыщение внутреннего рынка отечественными товарами народного потребления и стимулирование конкурентоспособности обрабатывающей промышленности.

С 2020 года для развития массового предпринимательства внедрено новое направление по поддержке микропредпринимательства в рамках Национального проекта. Этот сегмент имеет потенциальные возможности для создания мультипликативного эффекта в развитии регионов. В 2021 году доля микропредприятий инструментами Фонда «Даму» составляла 93%. по итогам 2022 года портфель Фонда увеличился на 49 832 проекта микро- и малого бизнеса на общую сумму 1,2 млрд тенге. что более 98% от общего количества проектов прошлого года.

Есть кейсы, когда Фонд поддержал стартапы, предоставив гарантию до 85% от суммы займа, так как у предпринимателей на тот момент не было активов для залога. позже многие из них обращались с проектами по расширению своей деятельности. Для получения кредита им достаточно было гарантии в размере 50%, потому что уже имелись опыт работы, финансовая история и соответственно активы для залога в банк.

Внесены изменения в Программы гарантирования АПК в части увеличения размера гарантии по приоритетным инвестиционным проектам до 2,5 млрд тенге. Помимо традиционных видов сельскохозяйственного производства, связанных с выращиванием зерна или разведением скота, в Казахстане успешно развиваются и нишевые проекты. Причём ориентированы они как на экспорт, так и на удовлетворение внутреннего спроса по специфическим позициям.

В Акмолинской области (с Кажымукан) функционирует козье племенное хозяйство «Зеренда», имеющее полный производственный комплекс: содержание стада, заготовка молока, производственная линия. Доеение осуществляется итальянским оборудованием по системе «параллель». в хозяйстве 1000 коз зааненской породы, наиболее молочной из всех поголовье, было завезено из Нидерландов и специалисты «Зеренды» в этой стране прошли обучение по содержанию, кормлению и дойке коз. В хозяйстве дойное стадо составляет 700 голов, получаемый объём молока позволяет создавать на собственной линии 42 вида продукции: твёрдые и мягкие сыры, творог, йогурт, классический айран и т.д.

Объём производства колеблется в течение года в зависимости от уровня лактации молочного поголовья. Но в целом мощность перерабатывающего завода позволяет

производить 50 тонн продукции в год. предприятие занимается и созданием убойного цеха и мясной линии.

Крестьянское хозяйство «Пасека» (Восточно-Казахстанская область) является крупнейшим в стране производителем мёда, и племенным хозяйством, реализующим пчелопакеты. Работая совместно с республиканской палатой пчеловодства, «Пасека» в нынешнем году получила разрешение на ввоз натурального казахстанского мёда в Китай[5]. Ежегодное производство мёда в Казахстане, по разным оценкам, составляет от 2 до 4 тыс. тонн и треть его уходит на экспорт. «Пасека», довела объём собственного производства до 500 тонн в год, став крупнейшим производителем в стране. При наличии спроса и рынков сбыта хозяйство готово увеличить этот объём. Китайский рынок мёда достаточно большой – 500 тыс. тонн в год.

Цена на мёд в Китае значительно варьируется в зависимости от качества и содержания полезных веществ, отечественные производители надеются получать цену в пределах 40–50 юаней за килограмм (2,5-3 тыс. тенге.), в Казахстане цена в два раза ниже, так что в экспорте отечественные производители заинтересованы.

Выращивание домашней птицы на личном подворье – наиболее доступный для жителей села вид заработка, не требующий дополнительных площадей земли и больших вложений. Сложность заключается только в покупке цыплят весной. Сельские жители в Карагандинской области (село Центральное) создали кооператив «Эко-Стандарт». Его специализацией стало инкубирование яиц бройлеров, гусей и уток с последующей реализацией односельчанам, жителям окрестных населённых пунктов и соседних областей. Базой для кооператива стало здание, до этого долгое время стоявшее заброшенным в центре села. Восстановив его, «Эко-Стандарт» сумел получить льготный кредит на сумму порядка 12 млн тенге и купить современный инкубатор российского производства на 45 тыс. яиц, запущенный с помощью специалистов из Пятигорска, обучивших управлению оборудованием нескольких членов кооператива. Кооператив сумел реализовать 13 тыс. бройлеров, 5,5 тыс. уток и 2 тыс. гусей. В перспектива у кооператива планы заняться и выращиванием птицы.

**Выводы.** Следует отметить, что функционирование предпринимательства в стране – одна из главных составляющих экономической политики государства. Мировой опыт системы развития национальной экономики показывает, что уровень развития малого и среднего бизнеса влияет на процесс формирования конкурентной среды на различных сферах экономики, способствует наполнению рынка отечественными товарами и услугами. Отечественный опыт экономического и социального развития подтверждает, что малый и средний бизнес может стать реальным фактором не только стабилизации, но и роста экономики Казахстана. Малое и среднее предпринимательство содействует поддержанию на должном уровне конкуренции, гибкой перестройке производства, ускорению инновационных процессов, формированию социальной направленности рыночных отношений и росту занятости.

### Список литературных источников

1. Кайырбаева, А. Е. Развитие АПК мировой экономики в условиях глобализации / А. Е. Кайырбаева // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК: сборник науч. статей 8-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26-27 мая 2016 г. - Минск: БГАТУ, 2016. - С. 76-80.
2. Блохина Т.К. Общий финансовый рынок Евразийского экономического союза: новые факторы интеграции / Блохина Т.К. // Вестник Каргу. Серия «Экономика». – 2022.- № 4.- С.163-171



3. Байдыбекова С.К. Малый и средний бизнес Казахстана в условиях пандемии./ Байдыбекова С.К., Шомшекова Б.К., Кыдырбаева Э.О //Проблемы агрорынка. -2022.-1(1).- С.91-98

4. Киварина М.В.Предпринимательство как институт социального развития общества / Киварина М.В. , Макаревич А.Н.// Фундаментальные исследования. – 2018. – № 7 – С. 94-99

5. Nuralina, K.; Baizholova, R.; Abylkasimova, J //Вестник КазНУ. Серия Экономическая -2022. - № 3.- С. 12-22

**Тұрлығазы А., Кайырбаева А.Е., Утжанова М.С.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ОТАНДЫҚ АГРАРЛЫҚ АЗЫҚ-ТҮЛІК НАРЫҒЫН ҚАНЫҚТЫРУДАҒЫ  
КӘСІПКЕРЛІК**

**Аңдатпа.** Қазіргі жағдайда ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігін арттыру процесінде аграрлық сектордағы бизнестің даму деңгейіне байланысты экономиканың тұрақты дамуы маңызды рөл атқарады.

Аграрлық секторды дамытудың отандық және шетелдік тәжірибесі шағын және орта бизнестің: жергілікті басқару жағдайларына бейімделу; шағын бизнестің үлкен дербестігі, шешімдер қабылдаудағы жеделдігі; өңірлік агроазық-түлік нарықтары үшін өндірісті жүзеге асыру кезінде салыстырмалы түрде төмен шығындар сияқты артықшылықтарын бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Қазақстан облыстарында ішкі нарықты отандық азық-түлік тауарларымен қанықтыру және отандық өнімді сыртқы нарықтарға жылжыту жүріп жатыр.

**Түйінді сөздер:** аграрлық сектор, шағын және орта бизнес, өндіріс, кәсіпорындар, қолдау, деңгей факторлар, жағдайлар, нарық, аймақтар.

**Turlygazy A. ,Kaiyrbayeva A., Utzhanova M.**

*Kazakh national agrarian research university*

**ENTREPRENEURSHIP IN THE SATURATION OF THE DOMESTIC AGRI-FOOD  
MARKET**

**Abstract**

In modern conditions, an important role in the process of increasing the competitiveness of the national economy belongs to the sustainable development of the economy, depending on the level of business development in the agricultural sector.

Domestic and foreign experience in the development of the agricultural sector allows us to highlight the advantages of small and medium-sized businesses, such as adaptation to local management conditions; greater independence of small businesses, efficiency in decision-making; relatively low production costs for regional agri-food markets. In the regions of Kazakhstan, the domestic market is saturated with domestic food products and the promotion of domestic products to foreign markets.

**Keywords:** agricultural sector, small and medium business, production, enterprises, support, level factors, conditions, market, regions.

УДК 338

Файзуллаев Ш.Ш.

*Ташкентский государственный экономический университет*

## ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА

**Аннотация.** В данной статье говорится о вопросах использования цифрового маркетинга на агропромышленных предприятиях. Он также предоставляет аналитику об использовании цифровых маркетинговых и бизнес-решений Организацией Объединенных Наций.

**Ключевые слова:** цифровой маркетинг, сельское хозяйство, фермеры, платформа, опрос, конкуренция.

В современной глобальной экономике цифровой маркетинг доминирует над традиционным маркетингом по таким причинам, как высокая ориентация на клиента, эффективность затрат и высокая скорость взаимодействия между покупателями и продавцами. Внимание потребительского и делового секторов больше сосредоточено на цифровых маркетинговых медиа, чем на традиционных маркетинговых медиа, таких как телевидение, радио и печатные СМИ [1].

За последние годы выполнены установленные прогнозные показатели по всем показателям экономического развития страны. Она была выведена на новый этап в развитии экономики. В условиях, когда экономика стран мира развивается относительно низкими темпами, достижения, достигнутые в результате экономических реформ, проводимых в нашей стране, достигаются благодаря неустанному труду и усилиям нашего народа и руководителя нашей страны. .

В нашей стране, наряду с другими отраслями экономики, стремительно развивается аграрный сектор. Большое внимание уделяется развитию аграрного сектора, который считается одним из основных факторов развития экономики страны и дает большой импульс развитию других отраслей и секторов экономики страны, совершенствованию качества продукции, а также к созданию среды чистой конкуренции между предприятиями. Как и в других отраслях и отраслях, в этой отрасли и ее различных отраслях и предприятиях уделяется внимание модернизации, повышению качества продукции, правильному выбору маркетинговой стратегии на предприятии, определению прогнозных показателей путем анализа стратегии, техническому и технологическому обновлению.

Выполнение этих работ требует масштабного использования маркетинговой деятельности на каждом предприятии и реализации эффективной деятельности агропромышленных предприятий посредством цифровых маркетинговых стратегий. Маркетинговая стратегия – это социальный процесс, направленный на адаптацию возможностей компании к рынку, разработку стратегий дальнейшего развития товаров компании, ценовой реализации, коммуникации, удовлетворения потребностей потребителей путем свободного конкурентного обмена [3].

3 июня 2022 года был опубликован новый отчет Организации Объединенных Наций, призванный помочь расширить доступ к цифровым бизнес-решениям для сельского хозяйства и поддержать продовольственную безопасность за счет укрепления цепочек поставок продуктов питания после кризиса COVID-19 [6].

По его словам, частота использования Интернета среди фермеров изучалась в зависимости от региона.

Опросы фермеров, использующих Интернет, показали, что только 16 процентов используют онлайн-обучение и консультационные услуги, а 54 процента используют

Интернет для поиска решений проблем сельскохозяйственного производства. Кроме того, фермеры, знакомые с цифровым маркетингом, на 68% чаще используют платформу цифрового сельскохозяйственного рынка (DITAP) MoAF. Исследование, которое ясно показывает важность DITAP для фермеров, показывает, что платформу можно использовать для маркетинговой деятельности, а также для повышения осведомленности в этом секторе. В отчете также подчеркивается важность распространения информации об официальном онлайн-обучении и услугах по распространению знаний, а также необходимость использования надежных источников информации, таких как Академия сельского и лесного хозяйства Министерства сельского хозяйства. Необходимо поддерживать доступ к цифровым маркетинговым платформам для женщин-фермеров.

Около 88 процентов опрошенных женщин-фермеров согласны с тем, что в сельскохозяйственном маркетинге существует гендерное неравенство. Это подчеркивает необходимость поддержки женщин-фермеров и облегчения их доступа к цифровым маркетинговым платформам. Интервью с женскими кооперативами показывают, что у некоторых их членов нет мобильных телефонов, и они обычно пользуются телефоном своего супруга, когда это необходимо. В этом контексте в докладе основное внимание уделяется предоставлению женщинам-фермерам профессиональной поддержки, необходимого оборудования и инструментов для подключения к Интернету, а также созданию множества кооперативов [6].

В качестве первого шага к анализу спроса и предложения цифровых платформ в отчете определяются важные факторы, которые могут увеличить использование цифровых платформ фермерами, и рекомендуются более подробные исследования с участием большего числа регионов и фермеров.

Сегодня в нашей стране при совершенствовании цифровой маркетинговой деятельности в агропромышленных предприятиях особое внимание уделяется укреплению бренда компании на рынке, повышению эффективности рекламной деятельности, внедрению особого подхода к клиентам, достижению увеличения конкурентоспособности товаров на внутреннем и внешнем рынках.

Сегодня «Главная задача маркетинга — найти и удержать клиентов. Многие лидеры рынка привели к укрупнению отделов, отвечающих за отношения внутри фирмы, слиянию рекламы, PR, прямых продаж, продвижения и коммуникационных услуг в различных секторах. Все больше компаний используют интегрированные маркетинговые коммуникации.

Для повышения качества и конкурентоспособности продукции очень важно адаптировать национальные стандарты к мировому спросу и внедрять их на предприятиях. За последние годы 43 процента стандартов в нашей стране гармонизированы с международными стандартами, а их количество возросло до 12 тысяч. В результате таких работ расширяются экспортные возможности. К концу 2021 года поставлена задача увеличить количество международных стандартов до 14 000 и уровень гармонизации до 50%.

В связи с этим постановлением Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», направленной на обеспечение безопасности сельскохозяйственных продуктов питания продукции в нашей стране, повышение их конкурентоспособности на внешних рынках, а также развитие аграрного сектора Постановление [5] имеет большое значение, и согласно этому решению повышение экспортного потенциала аграрного сектора, увеличение объема продукции с добавленной стоимостью, широкое внедрение системы сертификации продукции, основанной на международных стандартах, и развитие кооперационных отношений являются основными целями этого приоритетного направления.

Для достижения этой цели определены следующие задачи:

- ведение переговоров о новых целевых экспортных рынках и установление приоритетов для реализации торговых соглашений;
- снизить затраты на маркетинг и транспортировку сельскохозяйственной и пищевой продукции на местных и целевых международных рынках;
- оценка возможностей расширения использования бренда «Сделано в Узбекистане» для выпуска местных продуктов питания на целевые экспортные рынки;
- предоставление информации об экспортных рынках, развитие подготовки к экспорту, торгового режима и консультационных услуг по торговому финансированию;
- повышение роли дипломатических представительств Республики Узбекистан в процессе сбора информации о целевых рынках, стимулировании торговли сельскохозяйственной продукцией и продовольственными товарами;
- внедрение единой торговой системы (на основе аукционной и биржевой торговли) на базе агрологистических центров и др.

Кроме того, важно принять меры по развитию продукции, выпускаемой в отрасли, путем формирования, дифференциации их в той мере, в какой они могут адаптироваться к мировому массовому ассортименту. При этом основной упор должен быть сделан не на создание нового вида продукции, а на активное участие в глобальной цепочке добавленной стоимости с существующим ассортиментом.

#### Список использованной литературы

1. З.А.Хакимов, У.У.Шарифходжаев. Интерактивный и цифровой маркетинг. Методическое пособие. Ташкент. «Экономика» 2019. 11 стр.
2. Управление маркетингом, второе издание. Опубликовано McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121. Copyright © 2015 McGraw-Hill Education. Все права защищены. Отпечатано в Соединенных Штатах Америки .
3. Стратегический маркетинг. Эргашходжаева Ш.Дз. – Т.: «ЭКОНОМИКА», 2019. – 236 с.
4. Современный стратегический анализ : учебное пособие / Е.Ю. Кузнецова [и др.] ; под общей ред. проф., д.э.н. Наук Е.Ю. Кузнецова.— Екатеринбург: Изд-во Урал. муки, 2016. — 131 с .
5. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» № ПФ-5853.-//Народное слово 24 октября 2019 года
6. <https://www.undp.org/turkiye/news/solutions-accessing-digital-marketing-agriculture>

**Fayzullaev Sh.**

*Tashkent State University of Economics*

#### ISSUES OF DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF DIGITAL MARKETING

**Abstract.** This article discusses the use of digital marketing in agribusinesses. It also provides analytics on the use of digital marketing and business solutions by the United Nations.

**Keywords:** digital marketing, agriculture, farmers, platform, survey, competition.

ӘӨЖ 336.279

**Қабдурахит Д., Шайкенова Н.Т.**

*С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

## БАНКРОТТЫҚ ЫҚТИМАЛДЫЛЫҚТЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

**Аңдатпа.** Мақалада банкроттық ықтималды жоюдың әдістерін қолдану маңызы ашып көрсетілген. Еліміздің кәсіпорындарында соңғы жылдары еліміздің экономикалық нарықтық қатынастарға өтуіне байланысты түбегейлі өзгерістер орын алуда. Нарықтық экономикаға өту қаржы саясаты үшін кәсіпорынның банкроттығы ұғымын қалыптастырды. Тұрақсыз экономикалық даму, жоғарғы инфляция, салық саясатының тұрақсыздығы, саяси тұрақсыздық, кәсіпорын менеджерлері біліктілігінің жеткіліксіздігі жағдайында банкроттықтың мәні артқандықтан оны жою үшін қаржылық басқарудың арнайы әдістері қажет.

**Түйін сөздер.** Банкроттық, борышкер, дағдарыс, модельдеу

Қазақстан экономикасы дамуының қазіргі кезеңінде банкроттықтың ықтималдығын болжау өте маңызды, өйткені кәсіпорынның дамуындағы қолайсыз тенденцияларды анықтау және оның банкроттығын уақтылы диагностикалау қаржылық дағдарысты еңсеру және банкроттық рәсімдерін алып тастау үшін кәсіпорынды қаржылық тұрақтандыру бағдарламасын жасауға мүмкіндік береді. Алайда, қолайсыз нәтижені жеткілікті сенімділікпен болжауға мүмкіндік беретін әдістер іс жүзінде жоқ [1].

Банкроттықтың ықтималдығын бағалау әдістерін қарастырмас бұрын, біз «дәрменсіздік» және «банкроттық» ұғымдарын нақтылаймыз. Кәсіпорынның дәрменсіздігі мен банкроттығы синонимдік ұғымдар болып табылады деген жалпы қабылданған пікір. Бұл мүлдем дұрыс емес. Дәрменсіздік - бұл кәсіпкерлік қызметтің (бизнестің) тиімсіздігінің дәрежесі, онда өндірілетін ақша қаражатының, сондай-ақ бизнестің бүкіл өмір сүру кезеңінде жинақталған өтімді активтердің көлемі осындай қызметке байланысты барлық сыртқы талаптарды қанағаттандыру үшін жеткіліксіз (контрагенттер, қызметкерлер, салық органдары алдында) [2]. Банкроттық - борышкердің төрелік сот таныған ақшалай міндеттемелер бойынша кредиторлардың талаптарын толық көлемде қанағаттандыруға және (немесе) міндетті төлемдерді төлеу жөніндегі міндетті орындауға қабілетсіздігі [3].

Бүкіл әлемде банкроттық қаржылық дағдарыс, яғни компанияның ағымдағы міндеттемелерін орындай алмауы ретінде түсініледі. Сонымен қатар, фирма экономикалық және басқару дағдарысына ұшырауы мүмкін. Тиісінше, банкроттықты болжаудың әртүрлі әдістері, әдетте, отандық тәжірибеде осылай аталады, шын мәнінде, дағдарыстардың әртүрлі түрлерін болжайды. Осы әдістердің барлығын дағдарысты болжау деп атаған дұрысырақ болар еді [4].

Кәсіпорындағы қаржылық дағдарыстың пайда болуына себеп болатын факторлар сыртқы немесе экзогендік (кәсіпорынның қызметіне тәуелді емес) және ішкі немесе эндогендік (кәсіпорынға тәуелді) болып бөлінеді.

Кәсіпорындағы қаржы дағдарысының негізгі экзогендік факторларына: тұтастай экономика конъюнктурасының нашарлауы; халықтың сатып алу қабілетінің төмендеуі; инфляцияның елеулі деңгейі; шаруашылық және салық заңнамасының тұрақсыздығы; қаржы және валюта нарықтарының тұрақсыздығы; бәсекелестіктің күшеюі немесе саладағы дағдарыс; нарықтағы монополизмнің күшеюі жатады.

Дағдарыстың сыртқы факторларының әсері, әдетте, стратегиялық сипатта болады. Олар кәсіпорындағы қаржылық дағдарысты алдын ала анықтайды, егер басшылық оларға қате немесе уақтылы әрекет етпесе, яғни міндеттерінің бірі банкроттықты болжау болып

табылатын ерте ескерту және әрекет ету жүйесі болмаса немесе мұндай жүйе мінсіз жұмыс істемесе. [2, 9].

Қаржылық дағдарыстың көптеген эндогендік факторларын ажыратуға болады. Жүйелеу мақсатында оларды мынадай блоктарға топтастыруға болады: менеджменттің төмен сапасы; ұйымдық құрылымның жетілмегендігі; персоналдың біліктілігінің төмен деңгейі; өндірістік саладағы кемшіліктер; жабдықтау саласындағы есептеулер; маркетингтің төмен деңгейі және өнімді өткізу нарықтарының жоғалуы; инвестициялық саясаттағы қателіктер; қаржыландырудың тапшылығы; қаржылық бақылаудың болмауы немесе оны ұйымдастырудың жетілмегендігі [9, 10].

Шетелдік экономикалық әдебиеттерде коммерциялық ұйымдардың банкроттыққа ұшырау ықтималдығын диагностикалаудың бірнеше түрлі әдістері мен математикалық модельдері ұсынылған [11]. Осы мақала аясында шетелдік авторлардың банкроттыққа ұшырау ықтималдығын бағалау модельдері қарастырылады: Э.Альтман, У.Бивер, Г.Спрингейт, Дж.Фулмер.

Банкроттықты болжаудың барлық модельдері, әдетте, коммерциялық ұйымның қаржылық жағдайын сипаттайтын бірнеше (2-ден 7-ге дейін) негізгі көрсеткіштерді қамтиды. Олардың негізінде осы әдістердің көпшілігінде индикаторлардағы салмақ коэффициенттерімен банкроттық ықтималдығының кешенді көрсеткіші есептеледі.

Кесте 1 - Кәсіпорындардың банкроттық ықтималдығын бағалау модельдері.

Модель атауы және есептеу формуласы	Қолданылатын көрсеткіштер
Альтманның екі факторлы моделі, $Z = -0,3877 + K_{ао} \times (-1,0736) + Y_{Скк} \times 0,0579$	$K_{ао}$ - ағымдағы өтімділік коэффициенті; $Y_{Скк}$ - пассивтердегі қарыз қаражаттарының үлес салмағы.
Бивер моделі	Бивер коэффициенті ((таза пайда + амортизация) / қарыз қаражаты); активтердің рентабельділігі; пассивтердегі қарыз қаражатының үлес салмағы; ағымдағы өтімділік коэффициенті; активтердегі таза айналым капиталының үлесі.
Спрингейт төлем қабілеттілігінің моделі $Z = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$	$X_1$ - айналым қаражаты / баланс валютасы; $X_2$ - салық салынғанға дейінгі пайда / баланс валютасы; $X_3$ - салық салынғанға дейінгі пайда / қысқа мерзімді міндеттемелер; $X_4$ - түсім / баланс валютасы.
Альтманның бес факторлы моделі нарықта акциялары жоқ кәсіпорындар үшін $Z = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,995X_5$	$X_1$ - таза айналым капиталы / актив; $X_2$ - бөлінбеген пайда / баланс валютасы; $X_3$ - салық салынғанға дейінгі пайда / баланс валютасы; $X_4$ - жарғылық капитал / жиынтық міндеттемелер; $X_5$ - табыс / баланс валютасы.
Фулмер моделі $H = 5,528X_1 + 0,212X_2 + 0,073X_3 + 1,27X_4 - 0,12X_5 + 2,335X_6 + 0,575X_7 + 1,083X_8 + 0,894X_9 - 6,075$	$X_1$ - бөлінбеген пайда / баланс валютасы; $X_2$ - түсім / баланс валютасы; $X_3$ - салық салынғанға дейінгі пайда / меншікті капитал; $X_4$ - таза пайда / жиынтық міндеттемелер; $X_5$ - ұзақ мерзімді міндеттемелер / баланс валютасы; $X_6$ - қысқа мерзімді міндеттемелер / баланс валютасы; $X_7$ - log (материалдық активтер); $X_8$ - айналым капиталы / жиынтық міндеттемелер; $X_9$ - log (салық салынғанға дейінгі пайда + төленетін пайыздар / төлеуге пайыздар).

Банкроттық ықтималдығын бағалау әдістерін қолдану мысалын көрсету үшін «Балқаш жібек жолы» ЖШС таңдалды. Аталған кәсіпорын негізінен Балқаш қаласының аумағында құрылыс сипатындағы қызметтермен айналысады. Зерттеудің ақпараттық базасы ретінде компанияның 2018-2020 жылдардағы бухгалтерлік есептілігі пайдаланылды [6]. Бағалау нәтижелері 2-кестеде келтірілген.

Кесте 2 - Кәсіпорынның банкроттық ықтималдығын бағалау.

Модель атауы	Банкроттық ықтималдығы		
	2018ж.	2019ж.	2020ж.
Альтманның екі факторлы моделі	Төмен	Төмен	Төмен
Бивер моделі	Орташа (жақсару динамикасы бар)	Банкроттыққа дейін 1-5 жыл	Орташа (жақсару динамикасы бар)
Спрингейт төлем қабілеттілігінің моделі	Төмен	Төмен	Орташа
Альтманның бес факторлы моделі нарықта акциялары жоқ кәсіпорындар үшін	Төмен	Төмен	Орташа
Фулмер моделі	Төмен	Төмен	Жоғары

Осылайша, банкроттық ықтималдығын бағалау модельдерінің көпшілігі 2020 жылдан бастап кәсіпорынның қанағаттанарлықсыз жағдайын және болашақта банкроттықтың пайда болу мүмкіндігін болжады (ұйымның 5 жылға дейін тұрақты дамуымен). Бұл Бивер, Спрингейт, Альтман (бес факторлы). Фулмер моделі кәсіпорынды қалпына келтіру мүмкін емес деп бағалады. Егер біз жалпы орташа мәнді негізге алсақ, онда компания шынымен қанағаттанарлықсыз жағдайда (бірақ толық емес) және компанияның даму тенденциясын өзгертпесе жақын болашақта банкроттықтың пайда болу қаупі бар деп айта аламыз.

Төлем дағдарысын еңсерудің және кәсіпорынның банкроттығын болдырмаудың ең тиімді құралдарының бірі қаржылық санация болып табылады, оның мақсаты ағымдағы шығындарды жабу және олардың пайда болу себептерін жою, кәсіпорындардың өтімділігі мен төлем қабілеттілігін қалпына келтіру немесе сақтау, қарыздың барлық түрлерін азайту, айналым капиталының құрылымын жақсарту және өндірістік-техникалық сипаттағы санитарлық шараларды жүргізу үшін қажетті қаржы ресурстарының қорын қалыптастыру болып табылады. Ол мынадай негізгі бағыттар бойынша жүзеге асырылуы тиіс: активтерді қайта құрылымдау, шығындарды азайту (тоқтату), сатудан түскен түсімді ұлғайту, бұл кәсіпорынның төлем қабілеттілігі деңгейін арттыруға және оның одан әрі дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

Алтайбаева Ш., Кунанбаева А. (2002) «Теоритические основы банкротства Финансы Казахстана», Алматы.

1. Оңалту және банкроттық туралы Қазақстан Республикасының Заңы 2014 жылғы 7 наурыздағы №176-V ҚРЗ.

2. Багдасарян Л.А. (2019), Практическая работа «Прогнозирование вероятности банкротства и составление антикризисной программы предприятия», Антикризисное управление, Красноярск.

3. Мейірбеков А.Қ., Әлімбаев Қ.Ә. (2016) «Кәсіпорын экономикасы», Алматы.

4. Altman, Edward I. (1968), «Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy (англ.)», Journal of Finance, London.

5. Балқаш жібек жолы ЖШС-нің бухгалтерлік балансы. (2018-2020жж.)

6. Балқаш жібек жолы ЖШС-нің ақша қозғалысы туралы есеп. (2018-2020жж.)

7. Балқаш жібек жолы ЖШС-нің пайда мен шығындар туралы есеп. (2018-2020жж.)

8. Paolo Pietro Biancone, Sadeghi Vahid Jafari(2018), «How micro, medium-sized enterprises are driven outward the superior international trade performance? A multidimensional study on Italian food sector(англ.)»,

9. Джаншанло Р.Е. (2015), «Ұйымның қаржылық жағдайын талдау», Алматы.

10. Ахметов К.Ф., Сағындықов Е.Н., Байжомартов Ү.С., Жүнісов Б.А., Жұмаев Ж.Ж. (2005), «Менеджмент негіздері», А-Полиграфия, Ақтөбе-Орал.

**Қабдуахит Д., Шайкенова Н.Т.**

*Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина*

#### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА

**Аннотация.** В статье раскрывается важность применения методов ликвидации вероятности банкротства. На предприятиях страны в последние годы происходят кардинальные изменения, связанные с переходом страны к экономическим рыночным отношениям. Переход к рыночной экономике сформировал для финансовой политики понятие банкротства бизнеса. В условиях неустойчивого экономического развития, высокой инфляции, неустойчивости налоговой политики, политической нестабильности, недостаточной квалификации руководителей предприятий, для ликвидации банкротства необходимы специальные методы финансового управления.

**Ключевые слова.** Банкротство, должник, кризис, моделирование

**Kabduakhit D., Shaikenova N.**

*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University*

#### METHODS FOR ASSESSING THE PROBABILITY OF BANKRUPTCY

**Abstract.** The article reveals the importance of applying methods of eliminating the probability of bankruptcy. In recent years, the country's enterprises have undergone dramatic changes associated with the country's transition to economic market relations. The transition to market economy has formed the concept of business bankruptcy for financial policy. In the conditions of unstable economic development, high inflation, unstable tax policy, political instability and insufficient qualification of enterprise managers, special methods of financial management are necessary for liquidation of bankruptcy.

**Key words.** Bankruptcy, debtor, crisis, modeling

УДК 336.6

**Толкубекова А., Шаукерова З.М.**

*Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина*

#### ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ СОГЛАСНО МОДЕЛИ COSO

**Аннотация.** В статье указана основная информация об необходимом перечне операций в процессе формирования системы внутреннего контроля. Так как минимизация рисков возможна при налаживании процесса в ходе которого руководство будет вовремя информировано в погрешностях управления, и по результатам которого будут приняты управленческие решения.

**Ключевые слова.** Система внутреннего контроля, интегрированная модель, международные стандарты финансовой отчетности, риски.

**Введение.** Система внутреннего контроля (далее – СВК) представляет собой сформированный процесс контроля операций в ходе осуществления операционной деятельности, формирования финансовой отчетности, применения нормативно-правовых актов в организации, конечной целью которого является минимизация рисков в ходе деятельности.

Скандалы, связанные с недостоверной отчетностью в 1970-х – 80-х годах в США привели к созданию комиссии по расследованию причин мошенничества в финансовой отчетности. Эта комиссия получила наименование «Комиссия Тредвея», по фамилии ее



первого председателя. Целью работы комиссии было выявить причины фальсификации финансовой отчетности и разработать рекомендации, направленные на сокращение масштабов распространения этой незаконной практики

**Материалы и методы.** При формировании СВК необходимо учесть, что она является неизменно частью корпоративного управления, имея в свою очередь следующие компоненты в соответствии с моделью COSO «Внутренний контроль – Интегрированная модель»:

- Контрольная среда
- Оценка рисков
- Контрольные процедуры
- Информация и ее передача
- Мониторинг

Эти компоненты проще запомнить, используя мнемограмму CRIME (по первым буквам их названий на английском языке, хоть и не в точном порядке, что переводится как «преступление»). Важно не только, чтобы вы знали названия этих компонентов, но и понимали, что стоит за каждым термином, и могли их объяснить.

Малые и средние предприятия в основном при формировании СВК делают акцент только на сам операционный процесс, путем формирования Учетной политики и положений о должностных обязанностях, а также устанавливая условия в трудовых договорах с работником так как имеют в основном руководство в одном лице.

Крупные предприятия в Республики Казахстан, имеют в большинстве случаев форму собственности в виде акционерного общества, в свою очередь который имеет Совет директоров. Компании обычно создают положения контролируемую компетентность и ответственность участников СВК в основном распределяется равномерно.

Самый первый и главный компонент в СВК является контрольная среда, которая в свою очередь включает в себя во первых организационную структуру, т.е. данная структура должна обеспечивать придержанность компании международных стандартов, советы директоров должны исполнять роль надзорного органа по аудиту.

Компании также необходимо иметь Службу внутреннего аудита для ежегодной проверки верности ведения учета, оценки эффективности внутреннего контроля. Также необходимо в каждом структурном подразделении иметь ответственное лицо.

Также следует отметить, что правление директоров несут прямую ответственность за формирование, а совет директоров за утверждение надежной, достоверной и соответствующей нормам организационной структуры в компании. Организационная структура Компании должна быть регламентирована внутренней нормативной документацией, раскрывающей цели, задачи, функции, обязанности, права, компетенции и полномочия органов, должностных лиц, структурных подразделений и работников Компании.

В каждой компании как в малых, так и в крупных, должна присутствовать корпоративная деловая этика, корнем которой является честность, взаимовыручка, уважение. Данный пункт должен присутствовать так как он определяет взаимоотношения сотрудников, руководителей между собой в процессе работы.

Следующий пункт предусматривает создание философии ведения бизнеса, она должна не противоречить миссии и цели ведения бизнеса. Например, многие компании берут за основу Демократичность в принятии решений, что подразумевает принятие и обработку каждого мнения работника в организации.

В рамках существующей контрольной среды руководство несет ответственность за оценку риска. Риск – это все, что ставит под угрозу достижение цели. Постоянно нужно задавать вопросы: «Что может пойти не так? Какие активы нужно защитить?».

Оценка риска – это процесс идентификации, анализа и управления рисками, которые могут помешать компании в достижении целей. Оценка риска включает в себя определение объема операций и средней денежной стоимости одной операции; денежную стоимость

активов, подверженных риску, а также оценку вероятности того, что негативное событие, приводящее к убыткам, произойдет. Цели компании должны устанавливаться до оценки рисков. Оценка риска обеспечивает основу для выработки политики по управлению (внутренними и внешними) рисками.

**Заключение.** После выявления рисков, присущих деятельности компании, и их оценки необходимо разработать систему контроля, минимизирующую риски. С этой целью внедряются контрольные процедуры, направленные на мониторинг рисков и обеспечение выполнения сотрудниками директив и указаний руководства. Контроль может быть предупредительным, позволяющим не допустить наступление нежелательного события; выявляющим (обнаруживающим) – для выявления наступившего нежелательного события; директивным, способствующим наступлению желаемого события, или корректирующим – для того, чтобы нейтрализовать наступление нежелательного события. Контрольные действия также могут быть компенсирующими – для восполнения слабых сторон имеющихся средств контроля.

Можно привести следующие примеры контрольных процедур:

1. Управление операциями и отдельными функциями. Руководители подразделений проверяют соответствующие отчеты о результатах деятельности подотчетных им структур, например, отчеты о сборе просроченной задолженности.

2. Обработка информации. Установлен контроль для проверки точности, полноты и авторизации операций; контроль разработки новой и модификации существующей компьютерной системы; контроль доступа к файлам и программам.

3. Надзор со стороны высшего руководства. Проводится анализ фактических результатов деятельности на основе сравнения с плановыми показателями и прогнозами, с данными предыдущих периодов, с результатами деятельности конкурентов; оценка степени достижения поставленных целей и выполнения планов.

4. Авторизация. Работники наделяются соответствующими полномочиями при выполнении заданий или для получения нужных документов, а также для принятия решений. Предоставление полномочий должно иметь документальное подтверждение, например, в виде приказа руководителя организации.

5. Документы и учетные записи. Разработаны формы первичных документов, предназначенных для сбора необходимой информации. Бланки первичных документов должны быть предварительно пронумерованы с целью их учета и снижения возможности мошеннического использования. Документы архивируются.

6. Показатели деятельности. Разные группы данных – операционных и финансовых – сопоставляются для выявления негативных тенденций или отклонений от плановых показателей. К таким показателям можно отнести отклонения фактических закупочных цен от плановых, доли возвратов от общего количества заказов и т.д.

7. Независимые проверки. Проведение проверки той или иной операции или функции поручается лицу, не задействованному в этих операциях. Такой контроль в значительной степени гарантирует, что работы выполняются должным образом. «Свежим взглядом» проще обнаружить ошибки.

8. Разделение обязанностей. Обязанности распределяются между несколькими сотрудниками с целью снижения риска ошибок и предотвращения ненадлежащей деятельности.

9. Физический контроль сохранности активов. Наиболее очевидным примером могут служить средства контроля по защите активов от потери из-за стихийных бедствий, например, наводнений и ураганов.

Отчеты должны передаваться своевременно и содержать нужную руководству информацию.

И наконец, менеджмент осуществляет мониторинг системы контроля, анализируя результаты стандартных контрольных процедур, принятых в организации, и проводя специальные процедуры оценки. В ходе мониторинга оценивается качество работы системы внутреннего контроля за конкретный период. Руководство компании должно возвращаться к обнаруженным проблемам, чтобы убедиться в том, что они были исправлены.

Мониторинг может выполняться двумя способами: при помощи (1) текущего мониторинга, осуществляемого в ходе обычной операционной деятельности и (2) периодического мониторинга. Если мониторинг осуществляется непрерывно в ходе текущей деятельности с применением стандартных процедур, то потребность в специальных процедурах оценки уменьшается.

- Если в ходе проведения текущих операций анализируются соответствующие оперативные отчеты, то отклонения от ожидаемых результатов будут быстро обнаружены.

- Мониторинг должен проводиться на регулярной основе.

Об обнаруженных проблемах в системе внутреннего контроля незамедлительно сообщается руководству, а информация о существенных недостатках доводится до сведения высших руководителей и совета директоров. Должны быть предприняты необходимые действия по исправлению обнаруженных недостатков, а результаты исправлений – проконтролированы.

#### Список использованной литературы:

1. Положение о системе внутреннего контроля акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», одобрено решением Правления Акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от « 11» мая 2020 г. протокол №02/12
2. Положение о системе внутреннего контроля АО «Транстелеком», одобрено решением Правления Акционерного общества «Транстелеком» от « 02» декабря 2020 г. протокол №7/2014.
3. Методические рекомендации по организации системы управления рисками и внутреннего контроля, Центр исследования бюджетных отношений Михеев В.В., руководитель проекта г. Москва, 20 июля 2017 года.
4. Управление функцией внутреннего контроля, Исследование PwC, 2020

#### Толкубекова А., Шаукерова З.М.

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

#### COSO МОДЕЛІНЕ СӘЙКЕС ІШКІ БАҚЫЛАУ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

**Аңдатпа.** Мақалада ішкі бақылау жүйесін қалыптастыру процесінде қажетті операциялар тізімі туралы негізгі ақпарат көрсетілген. Тәуекелдерді азайту процесі құру кезінде мүмкін болғандықтан, оның барысында басшылық басқару қателіктерінде уақытында хабардар болады және оның нәтижелері бойынша басқару шешімдері қабылданады.

**Түйін сөздер.** Ішкі бақылау жүйесі, интеграцияланған модель, қаржылық есептіліктің халықаралық стандарттары, тәуекелдер.

#### Tolkubekova A., Shaukerova Z.

*S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University*

#### FORMATION OF AN INTERNAL CONTROL SYSTEM ACCORDING TO THE COSO MODEL

**Abstract.** The article specifies the basic information about the necessary list of operations in the process of forming an internal control system. As minimization of risks is possible at arranging the process in the course of which the management will be informed in time in errors of management, and by the results of which management decisions will be taken.

**Keywords.** Internal control system, integrated model, international standards of financial reporting, risks.

УДК 332.1(575)

Юсупова Р.Е

*Каракалпакский Государственной Университет имена Бердаха*

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ФОРМИРОВАНИЯ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** В настоящее время, колебания мировой экономики, существенно отражаются на тенденциях формирования стратегий развития предприятий и компаний. Одной из сложных задач для них, является, поиск методов, позволяющих добиться максимально возможного экономического эффекта, с целью эффективного развития и повышения конкурентоспособности в условиях внешней и внутренней политики. Таким образом многофункциональность территорий как предпосылка формирования диверсифицированной экономики выступает не только как резервный и обосновано-оправданный способ, но и одним из перспективных способов достижения эффективного развития и управления.

**Ключевые слова:** многофункциональность региона, диверсифицированный экономики, геополитическая функция, современные условия развития экономики, повышение эффективности, региональная экономика.

Являясь социально-территориальной подсистемой общества, регионы воздействуют на него через свою многофункциональность, которая, с одной стороны, обусловлена функционированием сельского хозяйства, а с другой, - социально-экономическими аспектами развития региональной экономики.

Понятие «функция» относится к числу фундаментальных научных категорий и, следуя ее дословному переводу, означает исполнение, совершение, осуществление. При изучении социально-экономических систем, которые по своей сущности считаются сложными, функцию можно охарактеризовать как определенный алгоритм формирования и реализации имеющегося потенциала системы или же один из способов, позволяющий преобразовать различные ресурсы в результат.

В связи с этим территории регионов являются многофункциональными, так как определяют специфику развития за счет выполнения следующих значимых народнохозяйственных функций: геополитической, социально-демографической, экономической, пространственно-коммуникационной, культурной, рекреационной, природоохранной и функции социального контроля.

Геополитическая функция обусловлена внешней политикой страны, ее географическим положением и окружающей средой. Среди основных геополитических факторов государства, связанных с развитием территорий, отметим: географическое положение, размеры территории, численность и плотность сельского населения, климат, наличие природных ресурсов и полезных ископаемых. В связи с этим государство должно осуществлять контроль над всеми территориями и обеспечивать равные возможности для жизни всем жителям, проживающим на них, а также являться опорой стабильности местного сообщества, т. к., именно, население отдаленных территорий считается наиболее однородной, консервативной и толерантной его частью.

В целом геополитическая функция направлена на обеспечение сохранения территориальной целостности страны и национальной идентичности за счет совершенствования схемы расселения, возвращения в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель и т. д.

Одной из базовых функций территорий является экономическая, выполнение которой на современном этапе развития реализуется, в основном, за счет аграрного сектора

экономики, обеспечивающего продовольствием население страны, сырьем перерабатывающую промышленность, а также ряд других потребностей общества.

Несомненно, что социально-экономическое развитие территорий в немалой степени зависит от сельскохозяйственного производства (развития растениеводческой и животноводческой отраслей сельского хозяйства), что, прежде всего, связано с обеспечением продовольственной безопасности страны. Но в последнее время из-за ряда обстоятельств сельское хозяйство не всегда играет базовую роль в развитии территорий.

Наряду с экономическими функциями территорий необходимо уделять внимание социальным основам их жизнеобеспечения, что приведет к большему пониманию многофункциональности регионов. В связи с этим считаем важным выделить социально-демографическую функцию территорий, предназначением которой является не только обеспечение экономики трудовыми ресурсами и воспроизводство населения, но передача от предыдущего поколения жителей к следующему поколению накопленного опыта и навыков ведения хозяйства, особой идентичности, связанной с укладом жизни и традиционными ценностями.

Отметим функцию территорий — пространственно-коммуникационную, которой в последние годы уделяется пристальное внимание. Данный факт объясняется наличием значительного территориального пространства страны при одновременной слабой развитости социально-инженерной и рыночной инфраструктур, что в свою очередь не позволяет эффективно их осваивать, и, как следствие, — наличие существенной дифференциации социально-экономического развития регионов по многим составляющим, а особенно, по уровню жизни и доходам жителей.

К одной из основных функций территорий относится культурная, направленная на укрепление традиций и культурных ценностей, сохранение религиозных основ, поддержание социально-профессиональной самоидентификации жителей. Безусловно, происходящие изменения экономики, включающие модернизационные процессы в сельском хозяйстве и повсеместное распространение культуры, связанной с развитием рыночных отношений, изменили соотношение традиционных и приобретаемых ценностей, что сказалось на формировании культурных основ населения и привело к серьезной трансформации образа жизни и поведения.

Однако, по большому счету, данный процесс не затронул повсеместно сельский социум, так как в силу формирования вековых традиций, которые не могут измениться за такой короткий промежуток времени, с одной стороны, из-за «нерыночного» поведения современного крестьянина, а, с другой, из-за ценностных ориентиров селян, связанных с коллективными формами хозяйственной деятельности. Поэтому, базовые культурные традиции остаются в основе духовной жизни сельского населения, тем самым предопределяя их образ действий.

Помимо того, сельские жители поддерживают социальную солидарность общества, в связи с чем за сельскими территориями надолго закрепилась уникальная, общественно важная культурная функция поставщика универсальной ценности доверия между людьми. Многофункциональность территорий нельзя рассматривать без рекреационной функции, назначение которой заключается в использовании природных ресурсов (воздух, ландшафты, горы и леса, пляжи, лечебные источники минеральные воды, грязи и т.д.) для оздоровления и необходимого отдыха жителей городской и сельской местности. Практически все инфраструктурные объекты, связанные с рекреационной деятельностью (дома отдыха и санатории, пансионаты, дачи, оздоровительные и спортивно-туристические лагеря, заповедники) размещаются в регионах.

Поэтому в будущем роль регионов, особенно сельской местности, как основного носителя многообразных рекреационных ресурсов, возрастает, а пользование этими ресурсами открывает для населения возможности организации новых сфер занятости.

Важнейшей целью следующей функции - экологической - остается сохранение природной среды и улучшение экологической обстановки, а также создание экологически чистых и одновременно рентабельных и конкурентоспособных производств, в которых потери от низкой производительности покрываются за счет высоких цен. Это становится особенно актуальным в связи с неуклонным ростом спроса на качественную экологически чистую продукцию.

И последняя функция территорий - социальный контроль, осуществляемый на основе доктрины национальной безопасности государства и прочих нормативно-правовых документах различного уровня, где прописаны основные направления для оптимальной системы сельского расселения, разработка которой позволит навести социальный порядок и сохранить территориальное единство государства. На государственные органы власти возложена ответственность за обустройство и развитие территорий приграничных сельских поселений и контрольно-пропускных пунктов. Преуменьшение значимости функции социального контроля может привести к нарушению территориальной целостности страны, а сохраняющаяся серьезная ситуация, связанная с недостатком земельных, водных и других ресурсов, а также высокой плотностью заселения в пограничных территориях и продолжающимся уменьшением рекреационных ресурсов, требует своего решения.

Понятие «многофункциональность региона» достаточно широко изучено. Однако при всех различиях в толковании этого термина необходимо учитывать, что регион является сложной природно-социально-экономической системой, функции которой возможно дифференцировать в соответствии с различными вариантами ее взаимодействия с внешней средой и прочими системами.

Учеными обосновывается различное количество функций регионов. При этом в различных странах многофункциональность регионов имеет специфическое содержание и приоритеты. Многообразие точек зрения и их обобщение позволило выделить следующие функции регионов: базовую, агропродовольственную, экономическую, социальную и культурную. Конкретизируя перечисленные функции, можно к базовой функции сельскохозяйственных регионов отнести обеспечение продовольственной безопасности, устойчивого развития сельских территорий и национальной экономики, сохранение национальной идентичности сельского сообщества. В то же время, несмотря на непосредственную связь функций сельских территорий и сельского хозяйства, они не являются тождественными.

Следует отметить неодинаковую приоритетность вышеперечисленных функций для разных территорий и периодов времени, что, в свою очередь, зачастую не представляет возможности однозначно их ранжировать. Однако, все выполняемые сельскими территориями функции способствуют их устойчивому развитию и создают условия для улучшения качества жизни населения.

В то же время, нельзя отождествлять сельские территории с сельским хозяйством, а работников сельскохозяйственных организаций - с сельскими жителями. Названные категории находятся в тесной взаимосвязи, при этом по своей сущности и содержанию они разнятся, поскольку в сельской местности функционируют и организации, осуществляющие несельскохозяйственные виды деятельности. Безусловно, сельское хозяйство - один из важнейших секторов экономики, но далеко не единственный. Обращаясь к статистике, отметим, что в этой отрасли занято лишь порядка 30% экономически активного сельского населения Узбекистана. По причине преобладания сельского хозяйства в структуре занятых на селе до сих пор сохраняется представление о сельской экономике как об аграрной.

Из данного комплексного подхода к развитию территорий вытекает и двойственное содержание «многофункциональности территорий». С одной стороны, «многофункциональность» обуславливает выполнение территориями разнообразных функций, а с другой – диверсифицированное развитие местности.

Многообразие современных взглядов на проблему многофункциональности региональной экономики можно свести к двум точкам зрения:

- региональная экономика монофункциональна;
- региональная экономика многофункциональна.

Также следует отметить, что помимо сельскохозяйственного потенциала, регионы обладают значимым несельскохозяйственным потенциалом, проявляющимся в высокой численности населения, в традиционно сформировавшихся отраслях, наличии коммерческих и некоммерческих организаций, распространении индивидуального предпринимательства.

Другие авторы [39] рассматривают диверсификацию региональной экономики как переход от исключительно сельскохозяйственной деятельности в несельскохозяйственный сектор экономики, также рост удельного веса несельскохозяйственных отраслей в структуре производства в регионах.

Многофункциональность региональной экономики имеет два направления, которые условно можно назвать расширением и углублением. Первое направление подразумевает распространение деятельности на новые территории (и включает такие ее виды, как туризм, рекреация, транспорт, обслуживание, кустарничество, торговля продовольствием и др.). Кроме этого, направление охватывает диверсификацию производства (рыбоводство, разведение лошадей, верблюдов, овец биотопливо, сбор трав, и др.), управление природоохранной деятельностью (охрана лесов и водоемов, сохранение редких видов растений и животных и др.) и создание аграрно-промышленных предприятий. Второе направление включает широкий перечень видов деятельности, среди которых можно выделить экологическое сельское хозяйство, производство высококачественной продукции, организация прямых поставок.

При осуществлении процесса диверсификации основными его направлениями будут те отрасли и виды экономической деятельности, которые обеспечат эффект:

- экономический (отчисления в муниципальный бюджет);
- социальный (повышение занятости и доходов сельского населения, качества жизни);
- экологический (улучшение экологической безопасности окружающей среды, производство экологически чистой продукции).

Региональная экономика функционирует в условиях многоуровневой социально-экономической среды (микроуровень; мезоуровень; макроуровень; мегауровень). В связи с различными уровнями управления и участниками (население, хозяйствующие субъекты, органы власти) необходимо выстроить иерархию системы диверсификации (пирамиды целей и задач), в которой выше названные уровни будут включать соответствующие подсистемы.

Диверсификация хозяйствующих структур постепенно меняет систему организации сбыта, привлечения и использования инвестиций, информационной поддержки, приводя к необходимости изменения в системе подготовки профессиональных кадров; расширения квалификационного состава трудовых ресурсов; изменения структуры занятости. Развитие новых отраслей, появление новых направлений в традиционных отраслях неизбежно и потребует специалистов в этих сферах деятельности.

В связи с этим возникает необходимость организации различных финансовых фондов, разработки многообразных социально-экономических и экологических моделей развития, а также моделей их консервации или, напротив, форсированного развития, модернизации.

Таким образом, диверсифицированное развитие территорий в современных условиях возможно только на основе многофункциональности их экономики. И чем более многофункциональной (диверсифицированной) является региональная экономика, тем больше имеется разнообразных возможностей для взаимодействия по различным направлениям. В то же время следует учитывать конкурентные преимущества территорий, состояние производственной сферы, их ресурсный и рекреационный потенциал, а также применяемый механизм воспроизводства инвестиций и особенности использования кадрового потенциала.

#### Список использованных источников:

1. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №841 от 20.10.2018 «О мерах по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года»
3. Markowitz H. M. Portfolio Selection/ The Journal of Finance, Vol.7, No. 1. (Mar.,1952), pp. 77-91
4. Шекспир У. Венецианский купец, М., 2014
5. Еремина Е.В. Диверсификация как стратегия развития предприятия // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова No 8, 2006, с.47-50
6. Ansoff H.I. Strategies for diversification // Harvard Business Review. 1957. No5 P.113- 124.

УДК 336

Хожаев А.С.

*Ферганский политехнический институт*

#### ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ВНЕБЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены внебюджетные фонды высших учебных заведений сельскохозяйственного профиля и их бухгалтерский учет. Описаны направления внебюджетной деятельности высших учебных заведений в сфере сельского хозяйства Узбекистана и пути их увеличения.

**Ключевые слова:** ВУЗ, научно-технические разработки, результаты научных исследований, унитарное предприятие, общество с ограниченной ответственностью, научный центр.

Сегодня доля аграрного сектора занимает особое место в экономике Узбекистана, составляя 28,4% валового внутреннего продукта страны. Потому что этот сектор играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны и перерабатывающей промышленности страны необходимым сырьем. В связи с этим потребуются научное изучение данной области, подготовка квалифицированных специалистов в этой области, внедрение инноваций.

Эти работы смогут выполнять высшие учебные заведения, специализирующиеся в этой области.

Согласно проведенным сегодня исследованиям, 25-30 процентов высших учебных заведений Узбекистана финансируются за счет государственного бюджета, а остальные финансируются за счет внебюджетных средств. Сейчас большое значение имеет повышение конкурентоспособности высших учебных заведений, поиск дополнительных средств для внедрения научных и инновационных достижений, и данное исследование направлено на освещение этих вопросов.

В Узбекистане на сегодняшний день существует 5 высших учебных заведений, специализирующихся в этой области, а именно:

1. Ташкентский государственный аграрный университет (ТГАУ);
2. Термезский институт агротехнологий и инновационного развития;



3. Самаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета;
4. Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий;
5. Каракалпакский институт сельского хозяйства и агротехнологий при Нукусском филиале Ташкентского государственного аграрного университета.

Высшие учебные заведения, специализирующиеся в области сельского хозяйства и готовящие квалифицированных специалистов, можно разделить на следующие группы по направлениям приносящей доход деятельности:

1. Доход, полученный от основной деятельности:
  - обучение студентов, в том числе иностранных студентов
  - подготовка базовых докторантов (PhD) и докторантов (DSc);
  - углубленная подготовка специалистов сельского хозяйства;
  - подготовка дополнительных предметов к поступлению в эти вузы;
  - обучение на курсах переподготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава;
  - дополнительное платное образование, в том числе организация кружков, секций, клубов;
  - обучение в специально созданных условиях;
  - другие образовательные услуги.
2. Доходы от научной и научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства:
  - реализация научных (научно-технических) разработок, объектов интеллектуальной собственности;
  - доходы, полученные от сельскохозяйственных селекционных работ, семеноводства, создания новых сортов;
  - доход от реализации продукции на земельных участках, прикрепленных к аграрному университету;
  - оказание услуг, связанных с научно-исследовательскими работами: оказание консультационных, экспертных, патентных работ и т.п. сельскохозяйственным предприятиям, фермерским и крестьянским хозяйствам;
  - оформление хозяйственных контрактов, государственных грантов на основе научно-исследовательских работ;
  - доходы от издания научных журналов, проведения научных конференций и семинаров.
3. Доходы от инновационной деятельности:
  - доход от внедрения нововведений в деятельность субъектов агропромышленного комплекса;
  - доход от внедрения новых научных разработок, созданных профессорами и преподавателями.
4. Доходы от деятельности, связанной с международными отношениями:
  - обучение студентов на основе совместных образовательных программ;
  - привлечение иностранных студентов к образовательным программам обмена;
  - проведение международных конференций и научных семинаров, посвященных данной области;
  - привлекать гранты международных организаций, специализирующихся на финансировании сельского хозяйства.
5. Доходы от предпринимательской деятельности:
  - доход от сдачи в аренду зданий;
  - депонирование избыточных финансовых средств университета;
  - покупка и продажа акций и иных ценных бумаг других компаний;
  - плата за студенческое общежитие;
  - предоставление гостиничных услуг;

- доходы от финансовых санкций (штрафы, штрафы и т.п.).

6. Доходы от духовно-просветительской и спортивной деятельности:

- проведение общественных и духовных мероприятий;

- организация краткосрочных курсов по повышению социальной и финансовой грамотности населения;

- получение дохода за счет сдачи в аренду спортивных сооружений университета или привлечения дополнительных пользователей в клубы.

Также на сегодняшний день доходы получают за счет договорных фондов базовой, повышенной или дифференцированной оплаты студентов, отчислений вузам за переоформление кредитной задолженности студентов по предметам, которые они не освоили по кредитно-модульной системе. Но поскольку все они отражаются на одном счете плана счетов, получить прозрачную информацию о каждом из них не представляется возможным. Соответственно, в целях совершенствования деятельности сельскохозяйственных вузов рекомендуется получать следующие аналитические счета:

- в целях совершенствования аналитических расчетов по базовой сумме расчета, увеличенной и классифицированной части средств платежного договора рекомендуются следующие счета:

«343610 (175/1) - Средства от суммы основного платежа по договору»;

Рекомендуются аналитические счета «343620 (175/2) - Средства от суммы договора увеличенного и дифференцированного платежа». С помощью данных рекомендуемых аналитических счетов оплата основной, увеличенной и дифференцированной части повышает возможность получения достоверной информации о выполнении договорных обязательств и принятия соответствующих финансовых решений.

А также открытие нового аналитического счета «343630 (175/3)-Задолженность по предметам по системе кредитного модуля» для перераспределения кредитной задолженности по предметам, не освоенным обучающимися по системе кредитного модуля и связанных с ними расчеты рекомендовалось вести на этом счету.

Это позволяет получать информацию о кредитной задолженности в вузах по кредитно-модульной системе.

За счет внедрения вышеуказанных аналитических счетов возможно прозрачное определение конечных финансовых результатов образовательного учреждения путем расчета доходов и расходов, полученных от высших учебных заведений по направлениям деятельности, а также правильный учет внебюджетных расходов. обеспечены поступления в бюджет образовательного учреждения.

### Список использованных литератур:

1. По информации Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан. <https://edu.uz/media/53f956aa-be00-124a-3f8f-90a6fbdc8bdf.pdf>

2. УЗ, Л. Электронный ресурс]: Бюджетный Кодекс Республики Узбекистан от 21 декабря 2013 года. URL <http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx>.

3. Команда. (2010). Приказ № 105 Министерства финансов Республики Узбекистан от 17 декабря 2010 года об утверждении Пособия по бухгалтерскому учету в бюджетных организациях.

4. Аграрные вузы: потенциал, приоритеты и планы на будущее. Январь 2023 г. <https://www.agro.uz/ru/11-0453608/>

5. С.У. Мехманов. (2018). Совершенствование методологии бухгалтерского учета и внутреннего аудита в бюджетных организациях. дис.автореф. пишется для получения степени док. эконом. наука. (DSc). с.36.

6. Саидов, М. Х. (2011). Олий таълим тизимида молиявий бошқарув: Ўқув қўлланма. Т.: "Tafakkur-Bo'stoni". 432 с.

**Хожаев А.С.**

*Фергана политехникалық институты*

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ БЮДЖЕТТЕН ТЫС ҚАРАЖАТЫНЫҢ БУХГАЛТЕРЛІК ЕСЕБІН ҰЙЫМДАСТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аннотация.** Бұл мақалада ауыл шаруашылығы саласындағы жоғары оқу орындарының бюджеттен тыс қорлары және олардың бухгалтерлік есебі қарастырылған. Өзбекстанның ауыл шаруашылығы саласындағы жоғары оқу орындарының бюджеттен тыс қызметінің бағыттары және оларды ұлғайту жолдары сипатталған.

**Түйін сөздер:** ЖОО, ғылыми-техникалық әзірлемелер, ғылыми зерттеулер нәтижелері, унитарлық кәсіпорын, жауапкершілігі шектеулі серіктестік, ғылыми орталық.

**Khojaev A.S.**

*Fergana Polytechnic Institute*

**PECULIARITIES OF ORGANIZATION OF ACCOUNTING OF EXTRA-BUDGETARY FUNDS OF AGRICULTURAL UNIVERSITIES**

**Abstract.** This article deals with extra-budgetary funds of higher educational institutions of agricultural profile and their accounting. The directions of extra-budgetary activity of higher educational institutions in the sphere of agriculture of Uzbekistan and the ways of their increase are described.

**Key words:** higher education institution, scientific and technical developments, the results of scientific research, unitary enterprise, limited liability company, research center.

**УДК 34.096**

**Наухан Е.М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Аннотация.** Агропромышленный комплекс республики является важнейшей отраслью экономики и играет ключевую роль в преодолении экономического кризиса, развитии пищевой и легкой промышленности, обеспечении политической социальной стабильности. В силу производственно-социальной специфики аграрного сектора использование в нем рыночного механизма в чистом виде без каких-либо ограничений и корректировок вызывает снижение эффективности использования производственного потенциала и обострение социальных проблем. Аграрный сектор, как стартовая площадка рыночного саморегулирования, должен стать первой отраслью экономики, в которую будет внедрена особая государственная политика регулирования и поддержки для развития рынка, суть которой заключается в использовании неадминистративных экономических инструментов в качестве добровольной (снижение цен, льготный кредит, предоставление субсидий) взаимосвязанной системы.

**Ключевые слова:** аграрное реформирование, агробизнес, агропромышленный комплекс, ВТО, мировая торговля.

Республика Казахстан в настоящее время - одна из динамично развивающихся стран мира. К числу успехов страны можно отнести и постепенный выход из кризиса ее аграрной сферы, выступающего важным фактором развития экономики государства. За годы экономических реформ, прошедших в Казахстане в сельскохозяйственном производстве,

произошли коренные изменения, и негосударственная форма собственности стала преобладающей, породив условия для развития рыночных отношений.

Аграрный сектор Казахстана располагает огромными потенциальными возможностями для дальнейшего увеличения объемов производства при условии привлечения соответствующих инвестиций и внедрения передовых технологий и научных достижений.[1]

В современной рыночной экономике одним из наиболее регулируемых и поддерживаемых государством секторов является аграрный. В середине 90-х годов на поддержку аграрного сектора в мире ежегодно приходилось 350 млрд. долл. США.

Это определяется исторической и социальной значимостью данного сектора в развитии страны, прежде всего поддержанием доходов села и занятости в нем, обеспечением продовольственной безопасности, развитием сельских территорий и стремлением сохранить традиционный сельский ландшафт и численность населения.[3]

Классической моделью государственного регулирования социального сектора и его отдельных частей являются США, Канада, страны Европейского союза (ЕС). Производительность аграрного сектора растет, особенно в связи с быстрым развитием технического прогресса в высокоразвитых странах. В связи с дальнейшим внедрением генной инженерии и развитием биотехнологий она может получить более быстрый импульс. В условиях избыточных производственных мощностей и медленного роста спроса быстрое увеличение предложения аграрной продукции приводит к падению цен на внутренних рынках и снижению доходов аграрных секторов этих стран. Это создает условия для перемещения ресурсов в сектора экономики.[3]

Сдерживающая тенденция сокращения занятости в аграрном секторе-явление, характерное для любой растущей, развивающейся экономики, и оно становится очень актуальным и для Казахстана. Помимо экономических, экологических и социальных последствий, ввиду обширности территории и редкого расселения населения, крах села становится фактором, влияющим на национальную безопасность страны.

Адаптация к современным требованиям мировой торговли, искаженная аграрным протекционизмом, учет основ аграрной политики, действующей в развитых странах мира, - важнейшие задачи стран переходного типа.

До достижения аграрным сектором Казахстана средней производительности труда в мире применение мер аграрного протекционизма приемлемо для страны в среднесрочном периоде.

В вопросах торговли аграрно-индустриальной продукцией Казахстан, как страна, осуществляющая структурное преобразование экономики, в более длительные сроки реализует положения, входящие в правовую структуру Всемирной торговой организации.[4]

Универсальные экономические международные договоры: Конвенция о праве на международные покупки и продажи (Гаага, 15 июня 1955 года); Международная Конвенция о защите растений (Рим, 6 декабря 1951 года); Конвенция по оказанию продовольственной помощи (Лондон, 13 апреля 1999 года); Международная Конвенция о защите и карантине растений.....

Стабильность и предсказуемость торгового договора, что гарантирует, что иностранные компании, инвесторы и правительства не изменят существующие торговые условия внезапно и добровольно одной из сторон; стимулирование конкуренции в международной торговле, то есть устранение «несправедливых» подходов к равноправной конкуренции фирм разных стран, экспортные субсидии на нее (государственное спонсорство фирмам-экспортерам), новые продажи использование демпинговых цен с целью приобретения рынков сбыта; предоставление льгот в международной торговле для высокоразвитых государств.

Вступая в ВТО, Казахстан выполняет следующие обязательства: снижение таможенного тарифа в значительном размере и тарификация нетарифных параметров;

исключение дотации и субсидий из сельскохозяйственной продукции; приведение таможенных мер в соответствие с требованиями ВТО; максимальное расширение товарного рынка и деятельности, оборота капитала; выполнение всех правил и правил ВТО. Четыре основных элемента ГАТТ и ВТО: режим наиболее позитивной нации; национальный режим; использование тарифа как единственного или согласованного средства защиты на границе; прозрачность.[5]

Первая модель аграрного реформирования: в сфере агробизнеса сформировалась в странах Восточной Европы, основанная на понимании окончательного изменения прежней системы землевладения, ориентированной на различное частно-предпринимательское строительство, различные кооперативные стимулы, обновление и восстановление права частной собственности на землю и опирающаяся на новых землевладельцев с привилегией на частную и организационно-долевою формы собственности на землю.

Вторая модель аграрного реформирования: закреплена в китайском законодательстве, узаконившем передачу земли в аренду крестьянскому хозяйству. Наибольшую ценность этой правовой практики принимают Вьетнам, Лаос и другие страны Юго-Восточной Азии. Несмотря на привлекательность законодателя в государственной и коллективной собственности, он содержит множество выгод в вопросах публично-правового регулирования аграрных отношений.

Третья модель аграрного реформирования закреплена в законодательствах стран Латинской Америки, которые отказались от коллективной собственности на Землю и включали в себя переход крестьян в частную собственность и создание индивидуальной предпринимательской структуры в сфере агробизнеса.

Правовая база международной аграрной отрасли развивается следующими темпами в следующих государствах. Эстония: закон о кормах, принятый в 1998 году (в другом государстве такой закон не принят). Согласно закону, осуществляется государственная регистрация кормов, ведется госреестр, проводится проверка качества через специальные учреждения, созданные Минсельхозом. Закон о правовой охране сорта растений; закон О растительном материале для семян и размножения; закон об экологически чистом сельском хозяйстве от 11 июля 1997 года; Закон Об организации ветеринарной службы, принятый в 1999 году; закон о борьбе с эпизоотией, принятый в 2000 году. в Украине: закон О защите прав на сорта семян; закон О пестицидах и ядохимикатах; закон о семенах и т.д. В Молдове: закон О животноводстве от 25 мая 1999 г.; Этот закон предусматривает права и обязанности владельцев домашних животных, пастбищ, водоемов, улучшение породы и т.д. Во Франции: Действует сельскохозяйственный кодекс. Многопрофильная и высокотехнологичная отрасль сельского хозяйства обеспечивает население Франции пшеницей - 220 %, сахаром - 233%, овощами и фруктами - 96%, мясом - 102%. Основой сельского хозяйства являются семейные фермеры, более 700 тысяч; созданы сельскохозяйственные профсоюзы с 80 000 членов, которые защищают права молодых фермеров. В США: сельскохозяйственный акт 1949 года; Федеральный закон об улучшении и реформировании сельского хозяйства 1966 года; судебные прецеденты (образцы).[6]

Что выиграет Казахстан, вступив в ВТО: будет открыт доступ к мировому рынку, исключены все торговые барьеры при реализации казахстанских товаров. Откроется доступ к обширной информационной базе республики, знаниям об экономике, появится возможность обмениваться опытом со странами, находящимися в торговых режимах. К внешним отношениям возникает возможность и необходимость разработки торговой стратегии в прозрачных и равноправных условиях. Урегулирование споров, вытекающих из международных норм и правил. Формирование нормативно-правовой базы в соответствии с общепринятыми международными стандартами.

В целом развитие аграрного сектора стратегически важно для государства в экономическом и, главное, социальном аспекте.

В последующие годы в аграрном секторе проведена либерализация цен и земельная реформа, приватизирована государственная и коллективная собственность и реорганизованы сельскохозяйственные предприятия.[7]

В результате на Земле была создана многоукладная форма хозяйствования, и в селе развивались рыночные отношения. Появилась и укрепилась новая рыночная инфраструктура производства. Все это создает условия для эффективного ведения аграрного производства.

Обобщив внутренние и внешние факторы развития аграрного сектора за предыдущие годы, можно сделать следующие выводы:

1. одна из основных причин ухудшения ситуации в аграрном секторе - незавершенность роли государства в управлении и регулировании аграрного сектора и сельской местности в целом, в новых рыночных условиях;

2. объектом управления и регулирования стала непосредственно сельскохозяйственная деятельность, а не формирующиеся рынки продукции, включающие технологически связанные цепочки-производство, заготовку, переработку и сбыт;

3. в условиях сильного искажения мирового рынка продовольствия аграрным протекционизмом, сокращения мер государственной поддержки в условиях либерализованного внешнеторгового режима и снижения уровня государственного регулирования отрасли в целом противоречат общемировой практике. [8]

#### Список использованной литературы:

1. Милосердое В. Крупное агропроизводство - локомотив развития сельской экономики АПК: экономика, управление. - 2010. - № 2. - С. 5-10.
2. Милосердов В. Многоукладная экономика АПК: состояние и перспективы АПК: экономика, управление. - 2012. - № 2. - С. 10-20
3. Алтухов А. Приоритет крупным сельхозпредприятиям всех форм собственности //АПК: экономика, управление. - 2011. - № 3. - С. 28.
4. Раицкий К.А. Экономика предприятия. – М.: Дашков и К, 2002.
5. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-деЖанейро.- Женева (Швейцария), 1993. 70 с.
6. Окружающая среда и устойчивое развитие в Казахстане // серия публикаций ПРООН Казахстан, №UNDPKAZ 06. – Алматы, 2004. – с. 22- 93.
7. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. – 2-е изд. – М.: ГУ ВШЭ, 2001. – 495 с.
8. Калиев Г.А., Сатыбалдин А.А. Основные направления экономической реформы в АПК Казахстана/ Г. Калиев // АПК: экономика, управление. - 1993.-N 10.-С. 23-25

**Naukhan Ye.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### ISSUES OF LEGAL SUPPORT FOR INTERNATIONAL COOPERATION IN THE AGRARIAN SECTOR OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Annotation.** The agro-industrial complex of the republic is the most important branch of the economy and plays a key role in overcoming the economic crisis, developing the food and light industry, and ensuring political and social stability. Due to the production and social specifics of the agricultural sector, the use of the market mechanism in its pure form without any restrictions and adjustments causes a decrease in the efficiency of the use of production potential and aggravation of social problems. The agricultural sector, as a launching pad for market self-regulation, should become the first branch of the economy to introduce a special state policy of regulation and support for market development, the essence of which is the use of non-administrative economic instruments as a voluntary (price reduction, preferential credit, subsidies) interconnected system.

**Keywords:** agrarian reform, agribusiness, agro-industrial complex, WTO, world trade.

ӘӨЖ 349.4

Аюпова З.К.,

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

Құсайынов Д.У., Жанкадыров С.С.

*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті*

## ЖАҢА ҚАЗАҚСТАННЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Аңдатпа.** Бүгінде, Қазақстанның әлемдік азық-түлік нарығында өз орнын алуы және ең алдымен, экологиялық таза тағам өнімі арқылы бірінші орынды иеленуі еліміздің басты мақсаты болып саналады. Алға қойған мақсаттарға толығымен қол жеткізу үшін Елбасымыз ағымдағы жылдың 14 ақпанында АӨК-ті дамытуда жаңа Мемлекеттік бағдарламаны бекітті. Бағдарламаның басты артықшылықтары: ішкі нарықты молықтыру және отандық өнімнің экспорттық әлеуетін дамыту, ауыл шаруашылық кооперациясына шағын және орта шаруашылықтарды тарту, су ресурстарын тиімді пайдалану және сауда-логистикалық инфрақұрылымды дамыту болып табылады. Мемлекеттік бағдарламаның тапсырмаларын орындау және жақсы көрсеткіштерге қол жеткізу мақсатында 28 ақпандағы Үкімет отырысында мақұлданған келесідей іс-шаралар жоспары жасалды. Бағдарламаны жүзеге асырудағы негізгі тәсілдің бірі – шағын және орта шаруашылықтарды ауыл шаруашылық кооперациясына тарту болып табылады. Елбасының тапсырмасымен өткен жылдан бері аталған жоба іске асырыла бастаған болатын. 15 мың жеке қосалқы шаруашылықты қамтыған 157 кооператив құрылды. Олардың базасында жүзден аса сүт қабылдайтын пункт және 7 мың отбасылық мал жемдеу орындары ұйымдастырылды. 2017 жылы 410 кооператив құрылды.

**Түйін сөздер:** аграрлық құқық, құқықтық реттеу, агроөнеркәсіп, азық-түлік, кооперация, жер кодексі, жерге орналастыру, шаруа қожалықтары, салық саясаты.

**Кіріспе.** Әлемдік азық-түліктің нарығында экологиялық таза өнім-өндіру қазіргі заманның ең өзекті мәселелерінің бірі. Сол себептен еліміздің агро-өнеркәсіп кешенінің алдында өте зор міндеттер тұр. Бұл бағытта ең бастысы ішкі нарықты толтыру мен отандық өнімнің экспорттық әлеуетін дамыту және мемлекеттік көмектің қаржылық шараларын тиімді пайдалану үшін сезімтал тауарлар импортының орнын алмастыруда нақты индикаторлар белгіленді, экспортты ұлғайту және мемлекеттік қолдау шаралары қарастырылды. Субсидияның 11 тиімсіз түрін қолданыстан алды, субсидияның 39 түрінің нормативіне өзгерістер енгізілді. Нәтижесінде, сол бюджет көлемінде мемлекеттік қолдау шараларының өндірушілерді қамтуы 7,5 есеге ұлғаяды (67-ден 500 мыңға дейін) және ең алдымен, шағын шаруашылықтар мен кооперативтер қамтылады.

Соған қоса, жаңа механизмдер соңғы нәтижеге бағытталған б яғни, өнімділік, салмақ өсімі мен өндірушілік қуатын толықтай жұмыс істетуге.

Сонымен қатар, мемлекеттік реттеуді цифрлық технологияларға көшіру көзделуде. Нақты тоқталсақ, субсидияларды автоматтандыру процесі енгізіледі. Бүгінгі күні субсидиялардың 17 бағытының екеуі – асыл тұқымды мал шаруашылығы, тыңайтқыштар бойынша ғана өтінім Электрондық үкімет порталы арқылы беріледі [1].

Ағымдағы жылы үш бағыт – пайыздық мөлшерлеме, тыңайтқыштар, гербицидтер бойынша толық автоматтандыру іске асырылады. Келесі жылы барлық субсидияларды беру процесін автоматтандыруды жоспарланып отыр. Бұл өтінімдерді қарау мерзімін орташа есеппен 2,5 есеге – 18 күннен 7 күнге дейін қысқартуға мүмкіндік береді. Бұл шара субсидия беру кезіндегі сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін төмендетеді.

2021 жылға дейін азық-түлік өнімдерін экспорттауды 40%-ға ұлғайтуды міндеттейтін нақты тапсырмалар бар. Осы тапсырмаларды орындау үшін әр жылға шағылған нақты индикаторлар белгіленген. Ағымдағы жылда экспортты 10% ұлғайту көзделіп отыр.

**Материалдар мен әдістері.** Мақаланың барысында біз агро-өнеркәсіпті құқықтық реттеудің жалпы ғылыми әдістерін қолдана отырып, құқық теориясы мен тарихында кездесетін, салыстырмалы құқық мәселелерін зерттеуде қолданылатын әдіснамаларды пайдаландық. Әсіресе ауылшаруашылығының базистік көрсеткіші болатын жер мәселелеріне байланысты Жер Кодексінің құқықтық негіздерін пайдаландық. Сонымен қатар, су және жер ресурстарын тиімді пайдалану жөніндегі тапсырмалар аясында: 41 апаттық жағдайдағы су шаруашылық жүйесін және гидротехникалық құрылыстарды реконструкциялау, 22 жаңа су қоймасын салу, жер суару инфрақұрылымын және дренаждық жүйе құрылысын қалпына келтіру бойынша шаралар жүзеге асырудың әдіс-тәсілдеріне сендік.

Жоғарыда белгіленген шаралар Елбасының 600 мың гектардан аса жерді тұрақты суландыра отырып, 2021 жылы оның көлемін 2 млн. гектарға жеткізу туралы тапсырмасын орындауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, Мемлекеттік бағдарлама аясында, тыңайтқыштарды субсидиялау механизмін қарастыру тыңайту көлемін 376 мың тоннаға дейін ұлғайтуға мүмкіндік береді [2, С.7].

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитеті мемлекеттік орган және Қазақстан Республикасының Конституциясымен, заңдарымен, өзге де нормативтік құқықтық актілерімен және осы Ережемен жүктелген Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің құзыреті шегінде агроөнеркәсіптік кешен саласындағы реттеушілік, іске асыру және бақылау-қадағалау функцияларын өсімдіктерді қорғау және олардың карантині, астық нарығын реттеу, асыл тұқымды мал шаруашылығы, өсімдік шаруашылығы бөлігінде жүзеге асыратын, сондай-ақ өсімдіктерді қорғау және олардың карантині саласында стратегиялық функцияларды орындауда қатысатын ведомство болып табылады.

«Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі өз қызметін Қазақстан Республикасының Конституциясы мен заңдарына, Қазақстан Республикасы Президенті мен Қазақстан Республикасы Үкіметінің актілеріне, өзге де нормативтік құқықтық актілерге, сондай-ақ осы Ережеге сәйкес жүзеге асырады.

**Зерттеу нәтижелері.** Комитет өз құзыретінің мәселелері бойынша заңнамада белгіленген тәртіппен Комитет төрағасының бұйрықтарымен және Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген басқа да актілермен ресімделетін шешімдер қабылдайды. Комитет қызметін қаржыландыру республикалық бюджет есебінен жүзеге асырылады [3].

Агроөнеркәсіп кешенін мемлекеттік басқарумен айналысатын өкілетті органдардың соңғы жылдардағы қызметінің бірқатар нәтижелеріне тоқталып өтейік. Агротехнология саласында дәнді, дәндібұршақты, мал жемі дақылдары, жарма, бақша көкөністерінің және картоптың, зәйтүн, қант қызылшасының, жеміс-жидек дақылдары және жүзімнің, жем-шөп дақылдарының 110 сұрыбы мен гибридтері жасалып, мемлекеттік сұрып сынағына жіберілді. 3 жылдық сынақтан өткізудің нәтижесінде Қазақстан Республикасында қолдануға рұқсат етілген, селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіліміне ауыл шаруашылық дақылдарының жаңа қазақстандық 50 сұрыбы енгізілді. Жаздық бидайдың 10 сұрыбына 8000 зерттелген маркерлерді геномдық тарату жұмыстары жүргізілді.

Шаруашылық-құндылықты белгілерімен (құрғақшылыққа, тұзға төзімді, өнімділігі, сапасы) байланыстырылған 200 SNP маркері бойынша ДНҚ ақпараты алынды. Дәнінің фенологиялық көрсеткіштері және сапасы бойынша бидайдың 21 дигаплоидті линиясы өсірілді және талдауға алынды.



Дауылға және сабағының тотықтануына қарсы тұра алатын 8 гені бойынша бидайдың 157 түріне гендік жинақтау жұмыстары жүргізілді. Картоптың түйнектеріне термотерапия және 18 сұрыбы бойынша 180 түйнектің апикальды меристемасын өсіру жұмыстары жүргізілді. Арпа тұқымының 7 хромосомасында ғана шектелген қосымша 14 полиморфты микросателлитті ДНҚ-маркерлерін қолдану арқылы 96 сұрыбынан арпаның топтамасы зерттелді.

Өсімдікті қорғау және карантині саласында жергілікті саңырауқұлақтар штаммасы және бактерия штаммасы негізінде биопрепараттардың 2 препаративтік түрі жасалынды. Таралуы мен көбеюіне мониторинг жүргізу үшін ГАЖ-де марокколық шегірткенің құрамы, құрылымы жасалынды және деректер қоры құрылды.

Жылыжайдың негізгі зиянкестеріне (аққанат, өсімдік биті және өрмекші кене) қарсы биоагенттер әдістемелік тұрғыда негізделіп, енгізілді. Биоагенттердің (алтынкөз, трихограмма, бракон) өндірістік тиімділіктері көрсетілді. Кедендік одақ елдерінің аймақтарында кездеспейтін және өте аз таралған, ауышаруашылығы және орман дақылдарына зиянын тигізетін карантиндік зиянды ағзалардың пайда болуының және таралуының алдын алу үшін, Қазақстан Республикасының аймағы үшін карантиндік статустағы зиянкестердің 28 түріне, нематодтың 4 түріне, аурудың 22 түріне және арамшөптің 10 түріне ғылыми негіздеме берілді.

**Нәтижелерді талқылау.** Егін шаруашылығында ГАЖ-технологияларын, егін шаруашылығының қор үнемдейтін технологиясын (топырақты өңдеудің минималды және нөлдік технологиялары бойынша тұқымы ауыспалы егіс айналымы, бірқатар дақылдарды жоталы-бораздалап себу, соя мен жүгеріге арналған жабынды пленканы қолдану арқылы себелеп суару, картоп және көкөніс дақылдарын және т.б. себелеп және спринклерлік суару жүйесі); топырақ құнарлығын арттырудың және эрозиядан қорғау, оның ішінде ауыспалы егіс және т.с.с. топырақ диагностикасы негізінде минералды және органикалық тыңайтқыштарды дифференциалды енгізу әдістері мен амалдарын қолданудың негізінде нақты және органикалық егін шаруашылығы элементтерінің әдістемелік негіздерін анықтау бойынша жүргізілген зерттеулер аяқталды.

«Қазақстан Республикасының түрлі аймақтарында Ауыл шаруашылық жануарларын, құстарды, балықтарды және араларды өсіру, азықтандыру және шаруашылықта ұстау технологиясын жетілдіру, өнімділігінің генетикалық әлеуетін арттыру» бағыты бойынша ауыл шаруашылығы жануарларының генетикалық әлеуетінің айтарлықтай өсуі жаңа селекциялық жетістіктердің туындауымен расталады.

2016 жылы ұзақ жүргізілген селекциялық-тұқымды жұмыстың нәтижесінде 5 селекциялық жетістіктерді әзірлеу жұмыстары аяқталды, селекциялық жетістіктерге 31 өтінім берілді, 53 инновациялық патенттер және 5 ұлттық патенттер алынды [3].

Жалпы мал шаруашылығы саласын ғылыми қамсыздандыру өнімнің саны мен өндірісі бойынша мал мен құстың барлық түрлері бойынша мал шаруашылығын дамытудың негізгі көрсеткіштеріне, сонымен қатар, 2016 ж. тұқымды мал басының өсіміне оң әсерін тигізді: мүйізді ірі қара мал 9% (510,6 мың бас), қой 2,1 млн. бас (2013 ж. деңгейінде), жылқы 8,6% (115 мың. бастан 125,8 мың басқа дейін), түйелер 17,6% (17 мыңнан 20 мың басқа дейін). Сондай-ақ, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында өнімді көрсеткіштер бойынша да оң өзгерістер айқындалды.

Қазақстан Республикасының Статистика Комитетінің болжамды мәліметтері бойынша сүт сауу 2016 жылы 1 сиырға ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында 4,3 мың. кг (2013 ж. 3,9 мың. кг) құрады. Құйрықты қой шаруашылығында: қазақтың құйрықты қылшық жүнді қой тұқымдарының ақбастау зауыттық түрі (1756 қой басы) және қарқынды тез өсуімен ерекшеленетін ордабасы қой тұқымының бадамдық ішкі табиғи зауыттық түрі (3210 қой басы) құрылды. Көрсетілген селекциялық жетістіктер шаруашылыққа енгізілді (Қазығұрт ауданы, «Ақбастау» ШҚ – 5826 қой басы, Ордабасы ауданы, «Сералы» ШҚ – 5258 қой басы). Сүт шаруашылығы саласында сүт бағытындағы мал табындарының селекциялық

жетістіктерін пайдаланумен республиканың түрлі аймақтарында: қоңыр типі бойынша 25 мыңнан астам мал басы; қызғылт-тарғыл – 12 мың және қара-шұбар мал басы бойынша 8 мыңнан астам мал басы қамтылған. ҒЗЖ зерттеулерінің нәтижелері Республиканың 9 облысының 106 шаруашылығына жалпы санмен алғанда ет бағытындағы ірі қара малдың өнімділігі 100, қой - 500,0, астам, ешкінің 4,62 мыңнан астам басы енгізілді.

Жылқы етінен алынған ет өнімдерін, жемшөптік қоспалар, бидай ұрығынан алынатын майлар, дәнді кептіруді автоматтандыру бойынша, жартылай қатты шикізаттар, екінші ет қалдықтарынан құрамында метионині бар концентрат, полифенол концентраттарын, көкөніс сығындыларынан пектинді экстракт өндіру бойынша 12 стандартты ұйымдар құрылды.

Өнертабысқа 1 патент және ҚР 4 инновациялық патент алынды. Мелиорация бойынша ирригационды жүйелерді модернизациялау кезінде су ресурстарын ұтымды басқару және пайдалану, Қазақстанның негізгі орманды алқаптарында ормандылықты және орманның тұрақтылығын арттыру үшін технологияларды жетілдіру мәселелері, топырақ құнарлығын сақтау және тиімді жетілдіру технологиялары және оның параметрлерінің бағалау критерийлері бойынша 7 ұсыным (технология) әзірленді. 5 облыс бойынша су құрылымдарының (1707 дана) техникалық жағдайлары бойынша тексерулер жүргізілді. Орман шаруашылығы саласында елді мекендерді орман өртінен қорғау бойынша шаралар, орман алқаптарын өрт шалуына қарсы құрылғының сұлбасы әзірленіп, ұсынылды. Арал теңізінің кепкен түбінің топырақ картасының заманауи электрондық нұсқасы және оны 150 мың га. аумақты қолдануға (сексеуіл және жайылымдар ұйымдастыру) мүмкін болатын картаның нұсқасы жасалынды.

Органикалық көміртекті тарату бойынша ақпараттық деректер қоры және оның ормандарда жылдық сақталуы құрылды (мысалы, Қарағанды, Шығыс-Қазақстан және Алматы облыстарында). Кенді Алтайдың қоңыр-қарағайлы ормандарында болатын шабудың негізгі пайдалану жүйесін бағалау бойынша тұжырымдама берілді. Қарағай көшеттеріне селекциялық және генетикалық тұрғысынан баға беру бойынша ұсынымдар әзірленді.

Қорыта айтқанда заман талаптарына сай агроөнеркәсіп кешенінің мемлекеттік басқару мен оны қаржылай қолдау қазіргі заман талабы сондықтан интеграцияланған және интеграцияланбаған құрылымдар қызметінде жер телімі-мүліктік қатынастардың жетілдірілмеген механизмдеріне баға берілді: қаржылық және материалдық-техникалық ресурстарды, несиелеу, лизингтік қызметтерді пайдалануда жеке дербестіктің болмауы, интеграцияланған құрылымдардың негізгі ұйымдарына толықтай тәуелді болу; ішкі шаруашылық құрылымдарында қатал түрде басқару қызметтерін орталықтандыру, жер үлестерінің және мүліктік пай иегерлерінің құқығына шек қою, жер телімі үлесінің айналымын ішкі шаруашылық есепке алмау сияқты факторлар бұл бағыттағы жұмысты ілгерілетуге бөгет болып отыр.

### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий: Закон // <https://online.zakon.kz>.
2. Абишев Г. Чиновники ждут плодов стимулирования АПК // Бизнес и власть. – Алматы. – 12.11.2022. – 42 с.
3. «Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитеті» мемлекеттік мекемесі туралы ережені бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2018 жылғы 11 тамыздағы № 15-07/414 бұйрығы. // [Электронды ресурс] <https://online.zakon.kz>.

**Аюпова З.К.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**Қусаинов Д.У., Жанкадыров С.С.**

*Казахский национальный педагогический университет им. Абая*

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АГРО-  
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В НОВОМ КАЗАХСТАНЕ

**Аннотация.** Сегодня главной целью нашей страны является занять свое место на мировом продовольственном рынке и, прежде всего, занять первое место в экологически чистой пищевой продукции. Для полного достижения поставленных целей главой государства 14 февраля текущего года утверждена новая государственная программа развития АПК. Основными преимуществами программы являются: насыщение внутреннего рынка и развитие экспортного потенциала отечественной продукции, вовлечение в сельскохозяйственную кооперацию малых и средних хозяйств, эффективное использование водных ресурсов и развитие торгово-логистической инфраструктуры. В целях выполнения поручений и достижения хороших показателей государственной программы разработан следующий план мероприятий, одобренный на заседании правительства 28 февраля. Одним из основных способов реализации программы является вовлечение малых и средних хозяйств в сельскохозяйственную кооперацию. С прошлого года по поручению главы государства данный проект начал реализовываться. Создано 157 кооперативов с численностью 15 тысяч личных подсобных хозяйств. На их базе организовано более ста молокоприемных пунктов и 7 тысяч семейных откормочных пунктов. В 2017 году было создано 410 кооперативов.

**Ключевые слова:** аграрное право, правовое регулирование, агропромышленность, продовольствие, кооперация, Земельный кодекс, землеустройство, крестьянские хозяйства, налоговая политика.

**Ayupova Z.K.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**Kussainov D.U. , Dzankadyrov S.S.**

*Kazakh National Pedagogical University named after Abai*

SOME PROBLEMS OF AGRO-INDUSTRIAL LEGAL REGULATION IN THE NEW  
KAZAKHSTAN

**Annotation.** Today, the main goal of our country is to take its place in the world food market and, above all, to take the first place in environmentally friendly food products. To fully achieve these goals, the head of state approved a new state program for the development of agriculture on February 14 this year. The main advantages of the program are: saturation of the domestic market and development of the export potential of domestic products, involvement of small and medium-sized farms in agricultural cooperation, effective use of water resources and development of trade and logistics infrastructure. In order to fulfill the instructions and achieve good indicators of the state program, the following action plan has been developed, which was approved at the government meeting on February 28. One of the main ways to implement the program is to involve small and medium-sized farms in agricultural cooperation. Since last year, this project has been implemented on behalf of the head of state. 157 cooperatives with the number of 15 thousand personal subsidiary farms were created. On their basis, more than a hundred milk collection points and 7 thousand family feedlots are organized. In 2017, 410 cooperatives were created.

**Keywords:** Agricultural Law, legal regulation, agro-industry, food, cooperation, Land Code, land management, farms, tax policy.

ӘӨЖ: 657

**Сабихан М.А., Бердимурат Н.**  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## АВТОКӨЛІК ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ҚҰНЫН ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

**Аңдатпа.** Мақалада Қазақстанда өзекті тақырыптардың бірі автокөлік құралдарының құнын экономикалық бағалау әдістерін жетілдіру мақсатында авкөлікті бағалау объектісі ретінде ала отырып бірнеше әдісті қолдану арқылы экономикалық бағалаудың артықшылықтары мен кемшіліктерін айқындалды.

**Түйін сөздер.** Экономикалық бағалау, бағалау объектісі, бағалау әдістері, салыстырмалы бағалау, нарықтық құн, шығындық бағалау, кірістік бағалау

**Кіріспе.** Қазақстан экономикасындағы нарықтық қатынастардың дамуы тауар алмасу жағдайларын қамтамасыз ететін экономикалық қызметтің түбегейлі жаңа түрлерін құруға, мүліктік транзакциялық операцияларды жүргізуге, елдің халық шаруашылығының жұмыс істеуінің осы моделіне тән сыртқы экономикалық қызметке кедендік салық салуға әкелді.

Экономикалық қатынастарды ғылыми негізделген реттеу үшін қажетті экономикалық қызметтің жаңа түрлерінің бірі шаруашылық жүргізуші субъектілер мен азаматтардың меншік объектілерінің құнын анықтаудың әмбебап технологиялары мен талаптарының кешенін қамтитын бағалау қызметі болып табылады. 2018 жылы қабылданған "Қазақстан Республикасының бағалау қызметі туралы" Заңына сәйкес, осы Қызмет түрінің негізгі түсініктері, бағалау стандарттары, оны жүзеге асырудың негізгі талаптары, бағалаушылар мен кәсіби бағалаушылар арасындағы қатынастарды рәсімдеу тәртібі анықталды[1]. Кәсіпорындар, жылжымайтын мүлік, материалдық емес активтер, көлік құралдары, машиналар мен жабдықтарды қамтитын бағалау объектілерінің типологиясы да анықталды. Қазіргі уақытта әртүрлі типтегі объектілердің құнын бағалауды жүргізу бойынша әдістемелік нұсқауларды әзірлеу, сондай-ақ бағалау объектілерінің нарықтық құнын анықтау үшін қажетті бірыңғай деректер базасын, ақпараттық технологияларды құруға бағытталған бағалау қызметін ақпараттық қамтамасыз ету өзекті мәселе болып табылады. Қазақстандағы ең танымал бағалау объектілерінің бірі-қазіргі уақытта паркі 5 миллионнан астам бірлікті құрайтын автокөлік құралдары[2]. Автокөлік құралдарының құнын бағалаудың едәуір қажеттілігі оны жүргізуді талап ететін көптеген жұмыстар мен операциялармен анықталады. Автокөлік құралының құнын бағалау кәсіпорындардың мүліктік активтерінің құрамында оның құнын айқындау кезінде де, автокөлік құралдарын сатып алу – сату, экспорттық — импорттық операцияларды кедендік рәсімдеу, автомобильдер мен олардың иелерін сақтандыру, ЖКО залалын бағалау, сондай-ақ басқа да бірқатар операциялар кезінде мәмілелерді рәсімдеу кезінде де қажет.

**Ақпараттар мен әдістер.** Бағалаудың экономикалық әдістері бағдарламаларды бағалауда кеңінен қолданылады. Тәжірибеде ең танымал және жиі қолданылатындардың ішінде «шығындар—пайда» талдауы мен шығындардың тиімділігін талдауды бөліп көрсетуге болады[3]. «Шығындар—пайда» талдауы мемлекеттік жобаларды бағалау үшін қолданылады, осы талдау шеңберінде жобаның қоғамдық әл-ауқатқа әсері міндетті түрде қарастырылады. Талдау процесі жобаны жүзеге асыру процесінде бастапқы салым мен ықтимал шығындарды ақшалай бағалауды және жобадан күтілетін кірісті бағалауды қамтиды. Көрсетілген мәлімет бойынша бағалау объектісі таңдалынып, оның нарықтық құны анықталды. Сонымен қатар, көлік құралының құнын шығындық тәсілмен де анықтап, күтілетін кіріс есептелінеді. 1-кестеде көрсетілген мәліметтерді қолдана отырып бағалау

объектісі ретінде көлік құралы алынды. Көлік құралының техникалық құжатына сәйкес кесте толтырылды.

1- кесте. Бағалау объектісінің сипаттамасы

№	Көрсеткіштің атауы	Көрсеткіш нәтижесі
1	Марка ,моделі	Toyota Camry
2	Шығарылған жылы	2018
3	Түсі	Ақ
4	Жүрілген шақырымы , км	15262
5	Қозғалтқыш көлемі, см.куб	2494
6	Рұқсат етілген мах масса, кг	2030
7	Жүксіз массасы,кг	1555
8	Техникалық жағдайы	Жақсы

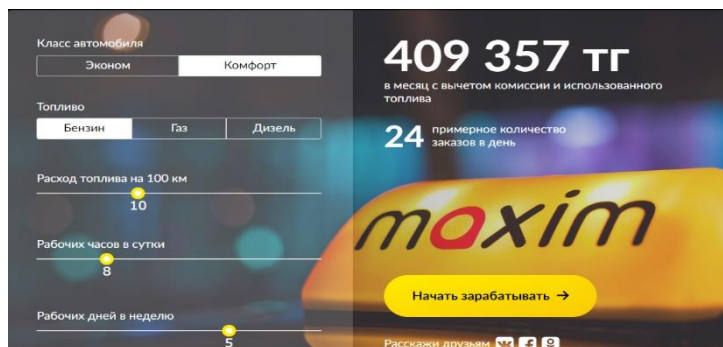
1-кестеде көрсетілген мәліметтерді пайдалана отырып көлік құралының салыстырмалы талдау әдісі арқылы нарықтық құны анықталды. 2-кестеде колеса сайтынан нарықтағы сұраныс пен ұсынысқа ие бағаларды ескере отырып бағалау объектісіне үш аналог таңдалынды және бағалау объектісінің нарықтық құны анықталды.

2-Кесте. Салыстырмалы талдау әдісімен нарықтық құнды есептеу

Көрсеткіштер	Бағалау объектісі	№1 Аналог	№2 Аналог	№3 Аналог
Марка / модель	Toyota Camry	Toyota Camry	Toyota Camry	Toyota Camry
Байланыс ақпараты:		+7 778 359 0237	+7 771 522 6493	+7 777 977 5777
Ақпарат көзі		<a href="https://kolesa.kz/a/show/130265327">https://kolesa.kz/a/show/130265327</a>	<a href="https://kolesa.kz/a/show/131621086">https://kolesa.kz/a/show/131621086</a>	<a href="https://kolesa.kz/a/show/130498683">https://kolesa.kz/a/show/130498683</a>
Аналогтарға жүгіну күні		07.02.2022 г.	07.02.2022 г.	07.02.2022 г.
Шығарылған жылы	2018	2018	2018	2018
Қозғалтқыштың көлемі, текше см.	2494	2500	2500	2500
Түсі	Ақ	Қара металлик	Қара	Ақ металлик
Техникалық жағдайы	Жақсы	Жақсы	Жақсы	Жақсы
Жүгіріс, км.	15 262	26 960	27 000	39 800
Орналасқан орны	ҚР, Нұр-Сұлтан қ.	Темиртау қ.	Нұр-Сұлтан қ.	Нұр-Сұлтан қ.
Тозу, %	22,26%	23,53%	23,54%	25,95%
Құны, KZT	---	14 800 000	16 000 000	14 990 000
Берілген мүліктік құқықтарға түзету, %		0%	0%	0%
Түзету сомасы, KZT		14 800 000,00	16 000 000,00	14 990 000,00
Сауда-саттыққа түзету, %		-5%	-5%	-5%
Түзету сомасы, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Қаржылық шарттарға түзету, %		0%	0%	0%
Түзету сомасы, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Сағу шарттарына түзету, %		0%	0%	0%
Түзету сомасы, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Сағу уақытына түзету, %		0%	0%	0%
Түзету сомасы, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Қозғалтқыштың көлеміне түзету, %		0%	0%	0%
Түзетілген баға, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Шығарылған жылына түзету, %		0%	0%	0%
Түзетілген баға, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Техникалық жағдайға түзету, %		0%	0%	0%
Түзетілген баға, KZT		14 060 000,00	15 200 000,00	14 240 500,00
Жүгіріске түзету (км), %		1,30%	1,30%	3,70%
Түзетілген баға, KZT		14 242 780,00	15 397 600,00	14 767 398,50
Нарықтық құны, KZT		14 802 593		
Дереккөз: <a href="https://kolesa.kz/a/show/130265327">https://kolesa.kz/a/show/130265327</a> [4]				

Осылайша, салыстырмалы талдау әдісімен айқындалған бағаланатын автокөлік құралының құны бағалау күніндегі жағдай бойынша: 14 802 593 теңгені құрайды.

Сонымен қатар, бағалау объектісінің экономикалық бағалау әдісімен келесі суретте көрсетілгендей алып келетін табысын анықталынды. Таксопарктен 1 айда келетін табысын ескере отырып тікелей капиталдандыру әдәсән қолдана отырып бағалау объектісінің құны анықталынды.



6-сурет. Maxim таксопаркіндағы 1 айдағы табыс көрсеткішін есептеу

Жұмыскердің айлық ақысы және өзге де шығындар 200 000 тг-ні құрайды

Табыс=409 357 тг

Таза операциялық табыс= 409 357-200 000=209 357 тг

Әр жылдағы табыс суммасы= 409 357 \* 12=4 912 284 тг

Инвестиция суммасы= 10 170 000 тг

$R=4\,912\,284/10\,170\,000=0,483$

$V$  - таза операциялық кіріс= 209 357 тг \* 3 жыл=7 536 852 тг

$C=V/R=7\,536\,852/0,483=15\,604\,248$  тг

Жоғарыда көрсетілгендей табыстық тәсілмен бағалау объектісінің құны 15 604 248 теңгені құрады. Таза операциялық кірісіне назар аударатын болса, бұл көліктен түсетін табыс үш жылда 7 536 852 теңгені құрады.

Ендігі кезекте автокөліктің құны шығындық әдіспен есептелінді.

Ү-бағаның өзгеру индексінің формуласы:

$Y=P1/P0$  (формула 3)

Мұндағы  $P1$  = есепті кезеңнің бағасы;  $P0$  = базистік кезеңнің бағасы

$P1=15\,840\,000$  тг

$P0=11\,200\,000$  тг

$Y=15\,840\,000/11\,200\,000=1,41$

$S=So * Y =10\,170\,000*1,41=14\,339\,700$  тг

Шығындық әдісті қолдана отырып шығарылған автокөлік құралының құны 14 339 700 теңгені құрады. Есепке алынған үш әдісті қолдана отырып экономикалық бағасы шығарылады. 3-кестеде көрсетілгендей пайыздық көрсеткіштер бойынша құны анықталады.

3-кесте. Toyota camry 70 автокөлігінің экономикалық бағалау қорытындысы

Әдіс атауы	Құны	Пайыздық үлесі	Нарықтық құны
Салыстырмалы әдісі	14 800 000 тг	33%	4 884 000 тг
Кірістік әдісі	15 600 000 тг	35%	5 460 000 тг
Шығындық әдісі	14 300 000 тг	32%	4 576 000 тг
Жалпы	<b>44 700 000 тг</b>	<b>100%</b>	<b>14 920 000 тг</b>

Жоғарыда аталып өткендей, үш тәсілдің ең тиімді әдістері ұлданыла отырып бағалау объектісінің құны анықталынды. Бағалау объектісінің экономикалық бағалау әдісін жүзеге асыру үшін оның алдымен нарықтық құнын, содан кейін табысы мен кететін мүмкін болатын

шығындары есептелінді. Есептеу нәтижесі оң болды және нәтиже бойынша бағалау объектісінің нақты нарықтық құны анықталынды.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, автокөлік құралын бағалау барысында қолданылатын экономикалық бағалау әдістерінің әлі де жетілдіру керек екендігі және қолданыста бар әдістердің толықтай нақты ақпарат бермейтіндігі, нарықтық базаның белгісіздігі және Қазақстан Республикасындағы жиі болатын инфляцияның салдарынан нақты ақпараттық базаның жоқтығы өз өсалдарын берді. Дегенмен де, нарықта көрсетілген мәліметтер бойынша автокөлік құралының экономикалық бағалауы жүргізілді.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының бағалау қызметі туралы Заңы, 2018 жыл URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1800000133>
2. Қазақстан Республикасы стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы URL: <https://www.stat.gov.kz/search>
3. David H. Greenberg, Aidan R. Vining et al., Cost Benefit Analysis. Concepts and Practice. Prentice Hall: 3rd ed., 2006.
4. Колеса сайты URL: <https://kolesa.kz/a/show/130265327>

#### Сабихан Мирас, Бердимурат Назимгуль

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

**Аннотация.** В статье выявлены преимущества и недостатки экономической оценки с использованием нескольких методов с целью совершенствования методов экономической оценки стоимости автотранспортных средств - одной из актуальных тем в Казахстане.

**Ключевые слова.** Экономическая оценка, объект оценки, методы оценки, сравнительная оценка, рыночная стоимость, стоимостная оценка, доходная оценка

#### Sabihan M., Berdimurat N.

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### IMPROVEMENT OF METHODS OF ECONOMIC EVALUATION OF THE COST OF VEHICLES

**Abstract.** The article reveals the advantages and disadvantages of economic evaluation using several methods in order to improve the methods of economic evaluation of the cost of vehicles, one of the hot topics in Kazakhstan.

**Keywords.** Economic evaluation, the object of evaluation, evaluation methods, comparative evaluation, market value, cost evaluation, income evaluation

УДК 657

#### Өмірзақ Д.Қ.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ НАРЫҚТЫҚ ҚҰНЫН БАҒАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Аңдатпа.** Мақала коммерциялық жылжымайтын мүлік объектілерінің нарықтық құнын бағалау әдістемесінің ерекшеліктерін талдауға арналған. Зерттеудің өзектілігі Қазақстандағы коммерциялық жылжымайтын мүлік нарығы коммерциялық жылжымайтын мүлікті сатып алу және сату бойынша мәмілелер санын қоса алғанда, өсу тенденциясын көрсететіндігіне

байланысты. Мақала коммерциялық жылжымайтын мүлік ұғымының теориялық аспектілерін қарастырады. Коммерциялық жылжымайтын мүліктің құнына әсер ететін факторлар қарастырылады, жылжымайтын мүліктің құнын анықтаудың негізгі тәсілдеріне сипаттама беріледі. Коммерциялық жылжымайтын мүліктің нарықтық құнын бағалаудың ең оңтайлы әдістері анықталды.

**Түйін сөздер:** Жылжымайтын мүлік, коммерциялық жылжымайтын мүлік, бағалау объектісі, нарықтық құн

**Кіріспе.** Көптеген мемлекеттерде жылжымайтын мүлік болып табылады негізгі қаражаттың маңызды бөлігі, сондай-ақ қаржылық әл-ауқаттың маңызды бөлігі[1]. Коммерциялық жылжымайтын мүлікті бағалау-бұл тұжырымдама коммерциялық типтегі жылжымайтын мүліктің нарықтық бағасына сәйкес келеді және меншік құқығының құнын, сондай-ақ басқа да құқықтарды қамтиды. Бұл бағалау ықтимал табыс көлемін, қауіп-қатерді, сондай-ақ оны алу кезеңін ескереді[2]. Объектінің нақты құнын бағалау үшін коммерциялық жылжымайтын мүлікті бағалау қажет. С. П. Коростылевтің "жылжымайтын мүлікті бағалау теориясы мен практикасының негіздері" оқу құралында жылжымайтын мүлікті бағалауға арналған операция түрлерінің айырмашылығы көрсетілген.

Негізгі түрлері:

- сатып алу – сату;
- объектіні жалға беру;
- мүліктік үлестерді қайта бөлу кезіндегі тауар;
- объектілерді сақтандыру;
- нысандарды несиелеу үшін;
- басқа заңды мақсаттар үшін де [3].

Коммерциялық жылжымайтын мүлік рөлінде әр түрлі объектілер қолайлы, бірақ басты ұқсастық-олар меншік иелерінің кірістеріне әр түрлі әсер ете алады. Сондықтан анда-санда коммерциялық жылжымайтын мүлік объектілері кіріс объектілері деп аталады [4].

Көп жағдайда бағалаушы кейінгі объектілердің коммерциялық жылжымайтын мүліктің құнын бағалауды жүргізеді:

- сауда - саттық жылжымайтын мүлік: сауда-ойын-сауық кешені, дүкен, павильон;
- жылжымайтын мүлік кеңсесі: кеңсе, компания, бизнес-орталығы;
- өндірістік жылжымайтын мүлік: қойма, өнеркәсіп цехы, зауыт
- ауылшаруашылық мақсатында қолданылатын жер телімдері [5].

Жоғарыда көрсетілген мәліметтерге сәйкес дамушы мемлекет ретінде сатып алу-сату нарығының белең алу себебінен коммерциялық жылжымайтын мүліктерді бағалау сұранысы да артты.

**Ақпараттар мен әдістер.** Коммерциялық жылжымайтын мүлік ретінде ауылшаруашылықта өсімдікшаруашылық мақсатында қолданатын жер телімі алынды. Жер телімін бағалаудың екі тәсілі бар. Шығындық тәсіл қолданылмайды. Коммерциялық жер телімі үшін ең тиімді бағалау әдісі табыстық тәсілдің тікелей капиталдандыру әдісі болып табылады.

Ауылшаруашылық жерлеріне тиесілі шаруа қожалығының жерінің табыстық тәсілдің капиталдандыру коэффициентін анықтау арқылы құны анықталады. Шаруа қожалығының жерінің құнын анықтау үшін капиталдандыру коэффициенті (1) формуласы қолданылады.

$$V_L = \frac{I}{R} \quad (1),$$

Мұндағы:

$V_L$  – жер телімінің құны ;

$I$  – таза операциялық табыс;

$R$  – тәуекелсіз мөлшер[6].



Кесте 1 – шаруа қожалығының сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
1	2
Жердің ауданы	7 га
Жердің қолданыс мақсаты	Ауыл шаруашылық мақсатындағы жер
Жердің пайдаланылуы	Шаруа қожалығын жүргізу үшін
Жерді пайдалану ерекшеліктері	Жок
Бөлінгіштігі	Бөлінбейді
Ескерту: автормен құрастырылды	

1-кестеде жер телімі жайлы жалпы сипаттамалары берілген. Берілген шаруа қожалығында арпа дақылдары егіледі. Жоғарыда келтірілген мәліметтер бойынша бағалау нысанының жалпы өнім бағасын есептеу қажеттілігі туындайды. Алдымен, жалпы өнім бағасын анықтау үшін 2-кесте көрсетілген мәліметтер базасы жинақталады. Осы мәліметтерді қолдана отырып есептілік шырғарылады.

Кесте 2 – Жалпы өнім бағасын есептеу үшін қажетті мәліметтер

Атауы	Көрсеткіштері
1	2
Жердің алаңы	7 га
Өнімділік, 1 га-ға	15 ц
Тарының бағасы, 1 тг	60 000 – 70 000 тг
Ескерту: автормен құрастырылды	

2-кестеде көрсетілген мәліметтер бойынша жер алаңынан алынатын тары өнімділігін анықтай отырып, жердің бағасын анықтау үшін қажет. Жалпы өнім бағасы таза операциялық табыс анықталынады.

$$\text{Жалпы өнім бағасы} = \text{Дақыл бағасы, 1т} * \text{өнімділік} \quad (2),$$

Мұндағы,

ЖӨБ – жалпы бағасы

1 тоннаның бағасы – дәнді дақылдың 1 тоннаға келетін нарықтық бағасы

Өнімділік – жалпы бағалау нысанының ауданынан алынатын өнім мөлшері

1 гектардан алынатын өнімді жер телімінің ауданына көбейту арқылы өнімділік анықталды. Есептіліктің ыңғайлылығы үшін 15 центнерді тоннаға айналдырылды. Сонда,  $1,5 * 7 = 9,1$  тонна шықты. Барлық бағаланатын жер телімінен 10,5 тонна өнім алынды. Көрсеткіштер (2) бойынша шығарылады, есеп нәтижесі бойынша, 682500 тг – жалпы өнім бағасы. Формула бойынша шығындар анықталынады.

Кесте 3 - Шығындар

Атауы	Есебі
1	2
Тары тұқымы мөлшері, 1 га-ға	145 кг; $145 * 7 = 1015$ кг;
Тары бағасы, 1 кг	120 тг $1015 * 120 = 121800$ тг;
Жерге қолданылған тыңайтқыштар	1 кг = 180 тг; 1 га-ға = 45 кг; $45 * 7 = 315$ кг; $315 * 180 = 56700$ тг;
Өнімді піскеннен кейінгі жинау мен жерді дайындау бойынша шығындар	1 га-ға = 11 литр; 1 л = 187 тг; $11 * 7 = 77$ л;

	77*187 = 14399 тг;
Отын	1га-ға = 17 л; 1 литр = 187 тг; 17*7 = 126 л; 119*187 = 22253 тг;
Жұмысшы жалақысы	1 адам 80000 тг-ден = 80000 тг
Барлығы:	296167
Ескерту: автормен құрастырылды	

3-кестеге сәйкес жалпы шығындары – 296167 тг. Бағалау нысанының құнын анықтау үшін тәуекелсіз мөлшерін анықтау керек. Тәуелсіздік коэффициентін анықтау барысында бірнеше тәуекел факторлары анықталынады.

Тәуекелді есептеу бойынша 4-кетседе бірнеше тәуекел түрлері мен оған түзету пайыздары көрсетілген.

Кесте 4 – Тәуекелге түзету коэффициенті пайызы

Факторлар атауы	Процент				
	1	2	3	4	5
2					
Құрғақтық		1			
Топырақтың тозуы			1		
Ылғалдылықтың шектен асуы					1
Өсімдікке зиян жәндіктердің болуы					1
Аурулар				1	
Уақыттың ауытқуы			1		
Техникалық аппараттардың істен шығуы					
барлығы	0	1	2	1	2
Қосындысы	0	2	3	4	10
Толық сома	2+6+4+10=22				
Факторлар	7				
Орташасы	22/7=3,14				
Проценттік тәуекел	3,14				
Ескерту: дереккөз [6]					

4-кестеге сәйкес мүмкін болатын тәуекелдердің проценттік көрсеткіші - 3,4%. Тәуекел ретінде проценттік көрсеткіш, тәуекелдің көп екендігін ескертеді. Өтімділікке түзету коэффициентін есептеу үшін (3) формуласы қолданылады:

$$K_{\text{өтім}} = R_{m-ciz} * \frac{T}{12} \quad (3),$$

Мұндағы:

$K_{\text{өтім}}$  – өтімділіктің аз болуына түзету;

$R_{m-ciz}$  – тәуекелсіздік көрсеткіші;

$T$  – нарықтағы жердің үлгілік мерзімі, ай [6].

Қазақстанның Ұлттық Банкінің белгілеген тәуекелсіздік көрсеткіші – 9 % тен, жердің пайдалану мерзімі 7 ай. Өтімділіктің аз болуына түзету көрсеткіші – 5,25 %.

Ең алдымен табылған барлық коэффициенттердің қосындысы айқындалынады. 12-кестеде көрсетілген алгоритм бойынша есеп шығарылады.

Кесте 5 – Капитализация коэффициенті

Атауы	Процент
1	2
Тәуекелсіз көрсеткіші	9%
Тәуекелділік көрсеткіші	3,14%
Өтімділіктің аз болуына түзету	5,25%
Барлығы	17,39%
Ескерту: кесте автормен құрастырылды.	

5-кестеге сәйкес капитализация коэффициенті 17,39% екендігі анықталынды. Анықталған барлық көрсеткіштер (1) формуласында есептелінді, сонда:

$$V_L = \frac{I}{R} = \frac{386\,333}{0,17} = 2\,272\,547,06 \quad (4),$$

Мұндағы,

$V_L$  – бағалау нысанының құны, 1 га;

$I$  – Таза операциялық табыс;

$R$  – тәуекелсіз мөлшері [6, 470 б.].

1 гектардың құны – 2 272 547,06 теңге. Бағалау нысанының 1 гектарға келетін құны жалпы жер алаңына көбейтіледі, яғни 7 гектарға көбейтіледі. Табыстық тәсіл бойынша есептелінген жердің құны – 15 907 829,4 тг шықты.

Жоғарыда көрсетілген бағалау нысаны ауылшаруашылық жерлері болып табылатын бағалау тәжірибесі көрсетілген. Есептеу салыстырмалы және табыстық тәсілмен екі түрлі жерге есептілік жүргізілді.

**Қорытынды.** Қорытындылай келе, коммерциялық жылжымайтын мүліктің бірі ауылшаруашылықта өсімідік шаруашылығында қолданылатын жер телімін табыстық тәсілмен бағалау жүргізілді. Бағалау процессінің ерекшелігі ақпараттың нақтылығы және бірегейлігі. Сонымен қатар, коммерциялық жылжымайтын мүлік түрлері мен бағалау процессінде қолданылатын тәсілдер мен әдістер көрсетілген.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Brueggeman, W. B. and Fisher, J. D. (2001). Real Estate Finance and Investments, eleventh edn, McGraw-Hill Irwin, New York.
2. Павлова М.С. Теоретические основы оценки стоимости коммерческой недвижимости // Вестник современных исследований. 2018. № 42 (19). С. 490-493.
3. Коростылев С.П. Основы теории и практики оценки недвижимости: учеб. пособие. – М.: Русская деловая литература, 2017. – 377 с.
4. Асаул А.Н. Экономика недвижимости: учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: Питер, 2013. 230 с.
5. Федотова М.А. Оценка недвижимости: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 377 с.
6. Орынбеков М., Байдулдинова А.Н.. Оценка земли: оқулық – М.: Алматы, 2013. – 720 б. (қарау күні: 15.02.2021).

#### Өмірзақ Д.Қ.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ  
КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

**Аннотация.** Статья посвящена анализу особенностей методики оценки рыночной стоимости объектов коммерческой недвижимости. Актуальность исследования обусловлена тем, что рынок коммерческой недвижимости в Казахстане отражает тенденцию к росту, включая количество сделок по покупке и продаже коммерческой недвижимости. В статье рассматриваются теоретические аспекты понятия коммерческой недвижимости. Рассматриваются факторы, влияющие на стоимость коммерческой недвижимости, дается характеристика основных способов определения стоимости недвижимости. Определены наиболее оптимальные методы оценки рыночной стоимости коммерческой недвижимости.

**Ключевые слова:** Недвижимость, коммерческая недвижимость, объект оценки, рыночная стоимость

**Umirzak D.K.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

## PECULIARITIES OF ASSESSING THE MARKET VALUE OF COMMERCIAL REAL ESTATE

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of the peculiarities of the methodology of assessing the market value of commercial real estate. The relevance of the research is due to the fact that the market of commercial real estate in Kazakhstan reflects a growing trend, including the number of transactions for the purchase and sale of commercial real estate. The article deals with the theoretical aspects of the concept of commercial real estate. The factors influencing the value of commercial real estate are considered, the characteristic of the main ways of determining the value of real estate is given. The most optimal methods of an estimation of market cost of the commercial real estate are defined.

**Keywords:** Real estate, commercial real estate, valuation object, market value

**ӘӨЖ 657**

**Тұрарбекова А., Серикбаева С.Г.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу институты*

### ЖЕР ТЕЛІМІН БАҒАЛАУДАҒЫ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР

**Аңдатпа.** Жер кез келген саланың және қоғам өмірінің барлық процесстерінің негізі болып табылатындықтан үлкен құндылыққа ие. Оның ішінде, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер учаскелерінің кез келген елдің өндіріс және тіршілік көзі екендігі мәлім. Сонымен қатар, нарық дамымаған өңірлерде жер учаскелеріне салыстырмалы тәсілмен бағалау қиындық тудырады. Ал, кадастрлық бағалау өз кезегінде нарықты сипаттай алмайды, сол себепті кадастрлық бағалауды салыстырмалы тәсілдің орнына қолдану объективті емес. Осы мәселені шешу ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер үшін өзекті болып табылады. Себебі, жер учаскелерін бағалау барысында алынған деректер жер ресурстарын пайдалану мен қорғауға, яғни мемлекеттік бақылауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Осы мәселелерді дұрыс шешу үшін жер нарығын зерттеу және жердің сапасын анықтау үшін арнайы бағалау жұмыстары жүргізілуі тиіс.

**Түйін сөздер:** ауыл шаруашылығы жерлері, жер учаскесі, жер нарығы, бағалау, кадастрлық бағалау, салыстырмалы тәсіл.

Жер үлкен құндылыққа ие, өйткені ол қоғам өмірінің барлық процесстерінің негізгі катализаторы болып табылады. Жер учаскелері кез-келген мемлекеттің өндірісі мен тіршілік ету көзі болып табылатыны белгілі. Сондай-ақ, жер материалдық өнімді құруға қатысады (ауыл шаруашылығы, тау-кен өнеркәсібі) немесе әкімшілік, өндірістік және тұрғын үй-жайларды, коммуникацияларды орналастыру үшін аумақ ретінде пайдаланылады [1, 14 б.].

Жер нарығы меншік құқығымен реттелетін жер қатынастарының жалпы жүйесінің бөлігі болып табылады. Бұл нарық түрі сатып алу - сату қатынастарына негізделген. Жер белгіленген шарттармен кепілге қойылады, сатылады, сатып алынады және жалға беріледі [1, 17 б.]. Мұндай жылжымайтын мүлікке тәуелсіз бағалау жүргізу өте маңызды процесс. Жер учаскелерінің құнын бағалау процесі учаскенің нысаналы мақсатына байланысты [2, 25 б.].

Нарықтық экономиканың ажырамас элементі - бұл тәуелсіз меншікті бағалау институты, яғни онсыз меншік құқығын белгілеу және экономикалық өмірді демократияландыру мүмкін емес. Ең алдымен, бұл жылжымайтын мүлік нарығына қатысты,

себебі оның дамуы жақын болашақта бүкіл экономикадағы өзгерістердің сипатын анықтай алады [2, 26 б.]. Бұл пікірді қолдаушылардың бірі экономика ғылымдарының докторы В.И.Петров болып табылады. Оның айтуы бойынша, жер ресурстарын объективті бағалау мәселесі өзекті болып қала беремек. Өйткені, жер құнын сенімді бағалау мемлекеттік қатынастар саласында, жеке секторларда, сондай-ақ жер қатынастары саласында да тиімді шешімдер қабылдауға ықпал етеді [2, 30 б.]. Мысалы, өзіміз білетіндей қазіргі уақытта жер учаскелерін бағалау барысында кадастрлық бағалау және нарықтық бағалау барынша көп қолданылады. Алайда, аталған тәсілдердің өзі әлі күнге дейін толық жетілдірілмеген. Сол себепті, көптеген ғалымдар осы мәселені шешу барысында өзара сөз таластырады.

Қазақстан Республикасының жер қоры нысаналы мақсатына сәйкес 7 санатқа бөлінеді:

- 1) ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер;
- 2) елді мекендердің (қалалардың, кенттердің және ауылдық елді мекендердің) жерлері;
- 3) өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметінің, қорғаныстың, ұлттық қауіпсіздіктің мұқтаждары үшін және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жерлер;
- 4) ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жерлері;
- 5) орман қорының жерлері;
- 6) су қорының жерлері;
- 7) босалқы жерлер[3, 25 б.].

2021 жылғы жер балансының деректері бойынша Қазақстан Республикасының жалпы ауданы 272,5 млн. га құрайды және жер санаттары бойынша жалпы құрылымы сурет 1-де көрсетілген.



Сурет 1- ҚР-ның жер санаттары бойынша құрылымы

Сурет 1-де көрсетілгендей, ҚР-ның жер қорының 40,1% босалқы жерлерге тиесілі, яғни босалқы жерлер 104,8 млн.га тең. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер 96,3 млн.га. , ол жалпы жер қорының 36,9% құрайды. Ал, жер қорының 9,1% елді мекенді жерлер, орман қоры 8,8%, ерекше қорғалатын табиғи аумақтағы жерлер 2,5%, су қоры жері 1,6%, өнеркәсіптік жерлер 1% алып жатыр. Жер қорының құрылымы жыл сайын сұраныс пен ұсынысқа, жалпы елдегі экономикалық-әлеуметтік жағдайларға байланысты.

Жердің маңыздылығын асыра бағалау қиын, өйткені ол жер бетіндегі тіршіліктің негізін құрайды. Сәйкесінше, дұрыс және кәсіби бағалау қолда бар жер ресурстарын барынша тиімді және ұтымды пайдалануға мүмкіндік береді. Жер ұғымының әмбебаптығына байланысты жер учаскелерінің пайдалану мақсаттарын нақты анықтау маңызды. Сол себепті, жер қорын жоғарыда көрстелгендей төрт түрге бөліп жеке қарастырады. Әрі қарай, бағалаудың оңтайлы әдістерін таңдау туралы шешім қабылданады. Тиісінше, бағалау мақсаттары да әртүрлі болуы мүмкін, мақсатына байланысты, бағалау есебінің нәтижесі де өзгереді. Мысалы, жер учаскелерінің нарықтық құнын анықтау көбінесе алып-сату мәмілелерін жүргізу үшін жасалады. Себебі, сатушы үшін де, сатып алушы үшін де мәміленің болжамды мәні болып табылатын белгілі бір учаскенің құны мүмкіндігінше дәл белгіленуі маңызды.

Мүлікті бөлу кезінде жер учаскесінің құнын сараптамалық бағалау жиі жасалады. Егер

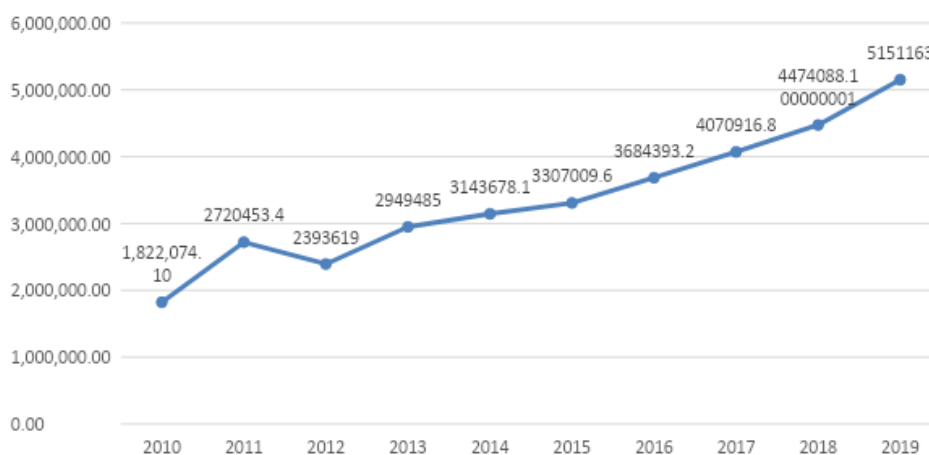
ерлі-зайыптылар немесе бірлескен меншік иелері жылжымайтын мүлікті бөлу туралы өз бетінше келісе алмаса, тек сарапшы ғана әркімнің өз мүдделерін қорғауға көмектесе алады. Әдетте, бұндай жағдайда бос жерлер сирек бағаланады. Көп жағдайда жер учаскелерінің үстінде құрылыс нысандары бар, сондықтан бағалау кезінде жердің басқа да ерекшеліктері қарастырылады [4, 3 б.].

Жер учаскелері көбінесе несиеге белгілі бір соманы алатын уақытта кепілге қою үшін бағаланады. Бұл жағдайда бағалау есебі қаржы мекемелеріне қажет болады. Себебі, несие алушы өз міндеттерін орындай алмаған жағдайда, қаржы мекемелері кепілге алған мүлікті сату арқылы өз ақша қаражаттарын қайтарып алу мақсатында мүлік алдын ала бағаланады. Несие мөлшері бағалау барысында анықталатын сомаға тікелей байланысты. Егер кепілге қойылған жерде коммуникациялар, ғимараттар және т.б. болса, мұның бәрі бағалау кезінде ескеріледі және оның құны артады [4, 5 б.].

Кадастрлық бағалау сараптамалық жұмыстардың жеке санатына енгізілуі тиіс. Қазақстан Республикасы аумағында мұндай бағалау есепке алу, салықтарды есептеу, жалдау ақысын, сатып алу құнын анықтау үшін жүзеге асырылады. Кадастрлық бағалау жұмыстарын жүргізуде нарықтық құн маңызды рөл атқарады [4, 7 б.].

Жер учаскелерінің құнын сараптамалық бағалау күрделі рәсім болып табылады. Себебі жерді табиғи ресурс ретінде, сондай-ақ жылжымайтын мүлік объектісі мен тікелей өмір сүру ортасы ретінде есепке алу қажеттілігі бар. Осындай кешенді тәсіл ғана бағалаудың жоғары шынайылығын, әрі дәлдігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Егер нысан төмен бағаланса, жер қоры мен табиғи ресурстарды тиімсіз пайдалануына алып келеді. Мысалы, қалаларды дамыту модельдерінде, сондай-ақ ауыл немесе орман шаруашылығында жерді ұтымсыз пайдалануға жол берілмейді. Жерді объективті бағалау экологиялық зиянды өндірістерді және аумаққа тікелей әсер ететін басқа да объектілердің дұрыс орналастыруын реттейді.

Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жер учаскелерін объективті бағалау барысында алдағы жылда қаншалықты өнім алуға болатындығын болжауға болады. Және сол арқылы болашақ табысты анықтап, барынша қолда бар ресурстарды тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Осылайша, елімізде қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді қаншалықты тиімді бағаланып және басқарылып жатқандығын 2-ші суреттен көре аламыз.



Сурет 4- Ауыл шаруашылығынан түсетін жалпы кіріс мөлшері (млн.теңге)

Сурет 4-те Қазақстан Республикасының 2010-2019 жылдар аралығындағы ауыл шаруашылығынан түсетін жалпы кірісінің динамикасынан табыс мөлшері жыл сайын тұрақты өсіп отырғандығын көре аламыз. Мысалы, 2019 жылы 2010 жылмен салыстырғанда табыс мөлшері әлдеқайда жоғарлаған, дәлірек айтатын болсақ 2,8 есеге артқан. Ал, соңғы 5

жылдықта табыс көлемі 10-15% аралығын- да артып отқан.

Жалпы жоғарыда талдап, және атап өткен жақсы көрсеткіштерге қарамастан бағалау саласы елімізде әлі де жоғары деңгейде дамымаған. Оның негізгі себептерін бір бірімен тығыз байланысты екі топқа бөліп көрсетуге болады [5].

Мәселелердің бірінші тобына Қазақстан Республикасының жер нарығының қалыптасуы мен дамуы жағдайында ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің құнын бағалаудың теориялық базасы жатады. Себебі, жер нарығының әдебиетте көрсетілген ерекшеліктерінен басқа, жер учаскелерінің құнын бағалау кезінде ескеру қажет бірнеше мәселелер бар [5, 7 б.].

Біріншіден, жер учаскелерін сату, сатып алу туралы жасалған мәмілелер туралы ақпараттың жоқтығы. Бұл көбінесе инвесторлардың тәуекелдерін арттырады, өйткені жер учаскелерінің бағасы сатушы мен сатып алушы арасындағы тікелей жеке келіссөздер барысында қалыптасады. Сонымен қатар, бұл баға дамымаған жер нарығы жағдайында жер учаскесінің нақты нарықтық құнынан айтарлықтай ауытқуы мүмкін [5, 8 б.].

Екіншіден, жерге сұраныс пен ұсыныстың өзара әрекеттесуін, және жер учаскелерінің бағасына тепе-теңдік қалыптастыруға жағдай жасалған уақытта жер нарығы бөлу, реттеу, ынталандыру және ақпараттық функцияларды орындайды. Алайда тепе-теңдік бағасын қалыптастыру теориялық абстракция болып табылады. Сондықтан жер учаскелерінің әділ нарықтық құнын анықтаудың объективті қажеттілігі туындайды [5, 9 б.].

Бұл мәселені шешу үшін, біріншіден, кадастрлық бағалау үшін жылына кемінде бір рет жер учаскелерін жаппай бағалау қажет. Өз кезегінде, кадастрлық бағалау рәсімі оны дұрыс жүргізудің объективті маңыздылығына байланысты оны жүргізу әдістерін мұқият зерделеуді және әзірлеуді талап етеді, бұл қазіргі заманғы нарықтың талаптарына жеткілікті түрде жауап береді.

Екіншіден, жасалатын мәмілелердің, оның ішінде жер учаскелерін сатып алу-сату жөніндегі мәмілелердің ашықтығын қамтамасыз ету жолымен ашық баға белгілеу жүйесін енгізу орынды.

Өз кезегінде, жер нарығын дамыту және жоғарыда көтерілген мәселелерді шешу ел экономикасының өркендеуіне әкеледі.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. В. И. Петров. Оценка стоимости земельных участков. - СПб: Москва.- 2007- С. 208.
2. Н.Г. Кравцова. Особенности оценки кадастровой стоимости земли. - СПб: Инновационная экономика и управление. - 2016 - С. 250.
3. Национальное бюро статистики Агентства Республики Казахстан по стратегическому планированию и реформам [Электронный ресурс].- 2023.- URL: [http:// stat.gov.kz](http://stat.gov.kz)
4. С. В. Гриненко. Экономика недвижимости. - СПб: ТРТУ. - 2004.
5. Д. И. Меркувьев. Проблемы оценки земельных участков в целях купли-продажи // Молодой ученый. - 2020. - № 18 (308). — С. 288-290.

#### Тұрарбекова А., Серикбаева С.

*Казахский национальный аграрный исследовательский институт*

#### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

**Аннотация.** Земля имеет большую ценность, поскольку является основой любой отрасли и всех процессов жизни общества. В частности, известно, что земельные участки сельскохозяйственного назначения являются источником производства и жизнедеятельности любой страны. Кроме того, в регионах, где рынок слаборазвитый, оценка земельных участков относительным подходом вызывает затруднения. А кадастровая оценка, в свою очередь, не может характеризовать рынок, поэтому применение кадастровой оценки вместо сравнительного подхода не является объективным. Решение данной проблемы является актуальным для земель сельскохозяйственного назначения. Это связано с тем, что

данные, полученные в ходе оценки земельных участков, позволяют использовать и защищать земельные ресурсы, то есть осуществлять государственный контроль. Для правильного решения этих проблем должны быть проведены специальные оценочные работы для изучения рынка земли и определения качества земли.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные земли, земельный участок, земельный рынок, оценка, кадастровая оценка, сравнительный подход.

**Turarbekova A., Serikbayeva S.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

CURRENT ISSUES OF LAND VALUATION

**Abstract.** Land is of great value because it is the basis of any industry and all processes of society. In particular, it is known that agricultural land plots are the source of production and vitality of any country. In addition, in regions where the market is underdeveloped, the evaluation of land plots by the relative approach causes difficulties. And cadastral valuation in its turn cannot characterize the market, so the application of cadastral valuation instead of comparative approach is not objective. The solution of this problem is urgent for the agricultural lands. It is connected with the fact that the data received during land appraisal allow to use and protect land resources, i.e. to exercise state control. To solve these problems properly we should carry out special appraisal work to study the land market and determine the quality of land.

**Key words:** agricultural land, land plot, land market, valuation, cadastral valuation, comparative approach.

УДК 332.2

**Сеидова Г.Д., Айтмуханбетова Д.А.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

## СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ СФЕРЫ РК

**Аннотация.** Рассматриваются основные тенденции развития туристско-рекреационной отрасли. Для будущего Казахстана будет определена важность туризма и рекреационной сферы.

**Ключевые слова:** тенденции, рекреация, туризм, будущее Казахстана, туристско-рекреационная деятельность.

Современный этап глобализации экономик стран мира показывает уровень развития различных направлений и сфер, связанных с предоставлением большого спектра услуг, обеспечивающих по разным оценкам до 60% доли валового внутреннего продукта (ВВП). К одному из перспективных сегментов следует отнести туристско-рекреационную сферу, обеспечивающую до 6% мирового ВВП, 7% мировых инвестиций, каждое 16-е рабочее место, 12% мировых потребительских расходов [1]. Это характеризует прямой экономический эффект от развития туристской отрасли в мировом масштабе. Определение основных тенденций и перспектив развития сферы туризма и рекреации в странах, где происходят процессы модернизации экономики, требует комплексного подхода к решению проблем, связанных с различными факторами и условиями.

Следовательно, встает вопрос о представлении общего каркаса функционирования туристско-рекреационной сферы в мире и отдельных его регионах. Туризм приобретает



особое значение в тех уголках мира, где остро стоят вопросы социального и экологического характера, порой вызывая настоящие бумы развития (Зимбабве, Камбоджа, Коста-Рика, Мальдивские острова, Намибия, Непал, Перу). Так, в 49 наименее развитых странах мира туризм занимает второе место после нефти в качестве источника поступлений в иностранной валюты [2]. Процессы, происходящие в туристско-рекреационной деятельности, предполагают усиление упора именно на развивающиеся страны, что должно привести к подъему благосостояния и уровня жизни местного населения, развитию и модернизации инфраструктуры туризма, улучшению экономической конъюнктуры региона. В условиях поляризации общества туризм и рекреация превращаются в некую силу, способную преобразовывать традиционные уклады, диверсифицировать экономику, распределять доходы, превращая моноспециализированные отрасли в полифункциональные структуры, находящиеся в тесном взаимодействии друг с другом.

Углубление тенденций глобализации и интеграции в мире приводит к тому, что туристские потоки приобретают характер закономерностей, являясь целенаправленными и перманентными. Спрос туристов на новые сегменты предложений подвержен определенным изменениям. Положение туристских прибытий по странам наглядно представлено в таблице 1.

Картина развития туристских прибытий демонстрирует доминирование европейских стран в двадцатке наиболее посещаемых дестинаций (территорий, государств). Так, доля Франции, Испании, Италии, Великобритании, Австрии, Германии составляет 50,7% от группы указанных стран. Это подтверждает мысль о сохранении традиционных направлений в предпочтениях туристов. Следует отметить снижение посещений туристов в некоторые страны, представляющие большой интерес как в историко-культурном, так и в природно-климатическом плане.

Таблица 1. Ведущие страны мира по выездам туристов в 2020 и 2022 гг.

№ п/п	Страна	Количество прибытий туристов, тыс. чел.		Доходы от туризма, млн. долл.		Темпы роста прибытий 2022 г. к 2020 г., %
		2020 г.	2022 г.	2020 г.	2022 г.	
1	Франция	75,500	75,048	29,900		99,4
2	Испания	48,201	52,478	31,000	45,967	108,9
3	США	50,891	40,356	85,153	99,816	79,3
4	Италия	41,182	39,604	27,439	32,566	96,5
5	Китай	31,229	32,970	16,231	18,707	105,6
6	Великобритания	25,191	24,785	19,544	30,656	98,4
7	Австрия	17,982	19,078	11,440	16,247	106,1
8	Мексика	20,643	18,665	8,295	10,153	90,4
9	Германия	18,983	18,399	17,812	31,641	97,0
10	Канада	20,423	17,534	10,768	12,213	85,8
11	Гонконг (Китай)	13,059	15,537	7,886	9,623	119,0
12	Греция	12,500	14,180	9,221	10,842	113,4
13	Польша	17,400	13,720	6,100	4,733	78,9
14	Турция	9,587	13,341	7,636		139,2
15	Португалия	12,037	11,707	5,206	7,886	97,3
16	Малайзия	10,222	10,577	4,563	8,084	103,5
17	Таиланд	9,509	10,082	7,119	10,422	106,0
18	Нидерланды	10,200	9,181	6,951	11,745	90,0
19	Российская Федерация	21,169	7,943	7,510	5,879	37,5
20	Швеция	2,746	7,627	4,107	6,548	277,7
21	Казахстан	0,024	0,031	0,16	0,08	129,2

Примечания. 1. Составлено и рассчитано автором по: «World Development Indicators. The World Bank» [3, 4]. 2. Страны расположены согласно рейтингу 2022 г. 3. По данным

Всемирного банка, Казахстан находится на 48-м месте по прибытиям туристов в мире. По Казахстану приведены данные Агентства РК по статистике за 2023г., согласно которым он не входит в первые 100 стран по прибытиям туристов.

Польша, Канада, Мексика, Португалия, Российская Федерация, хоть и незначительно, но утратили свои позиции на мировом рынке туризма. Для некоторых развитых и развивающихся стран прибытия туристов дали некоторый прирост. В частности, темпы роста прибытий в Швеции составили 277,7%, Турции — 139,2%, Гонконге — 119,0%, Греции — 113,4%, Испании — 108,9%. Неплохие показатели роста прибытий туристов в Казахстане (129,2%), что свидетельствует о туристских перспективах страны. Прирост наблюдается как у грандов туризма, так и бывших «среднячков» туристского рынка. В ближайшие годы предпочтения людей будут зависеть от многих факторов, среди которых политическая обстановка, экономическая ситуация, социальное положение, этнокультурные и конфессиональные отношения, природные и техногенные риски и т.п.

Казахстан, находясь в поиске собственной модели развития туризма и рекреации, является пока аутсайдером в мировом туризме. Это прослеживается по данным казахстанской статистики и общей тенденции превалирования выездного туризма. Вместе с тем нельзя игнорировать существенный рекреационный потенциал Казахстана, разнообразный по своему содержанию и фактически не использованный в течение последних десятилетий. Правительством и местными исполнительными органами предпринимаются различные шаги для реализации программных документов, направленных на развитие туризма и рекламу туристского продукта. Эти меры дали положительные результаты по вовлечению национального туризма в систему международного туризма посредством проведения различных туристских ярмарок, симпозиумов, заключения двусторонних и многосторонних договоров с государствами ближнего и дальнего зарубежья. Тем не менее продвижение Казахстана как «известного туристского направления» и его узнаваемость происходят медленными темпами, что предоставляет шанс нашим соседям занять нишу на туристском рынке Центральной Азии и, возможно, всей Евразии. Поэтому скорейшая разработка стратегии развития и модернизации туристско-рекреационной сферы позволит республике войти в число 30 ведущих стран-реципиентов туристов планеты. Пока же Казахстан несет убытки, вывозя за рубеж туристов и валюту, не учитывая объективные преимущества своего географического, геополитического и экономического положения и пренебрегая своей национальной самобытностью.

Закономерности развития туристско-рекреационной сферы таковы, что некоторые страны, не имея достаточного потенциала туризма и рекреации, успешно развивают туристскую деятельность. Этому способствуют ряд различных и в то же время схожих факторов. В целом важные факторы, определяющие развитие туризма любого государства, можно условно подразделить на позитивные и негативные. К первой группе следует отнести географические (климатические условия, географическое расположение), экономические (уровень жизни населения, налоговые преференции для туристских предприятий), культурологические (всемирно известные памятники природы, истории и культуры, следы исчезнувших цивилизаций), политико-правовые (политическая стабильность, институциональная поддержка туризма). Ко второй группе относятся экономические (высокая стоимость виз, большая доля затрат на продвижение туристского продукта на рынок, неэффективный механизм привлечения иностранных инвестиций в туристско-рекреационную сферу, недостаточно развитая инфраструктура туризма), экологические (наличие крупных промышленных объектов, загрязненность окружающей среды). Каждый из перечисленных факторов важен и требует грамотной оценки при долгосрочном планировании развития рекреационной сферы. Следовательно, выделенные нами как позитивные, так и негативные факторы туризма будут иметь первостепенное значение при выборе стратегий развития этой сферы экономики.

Функционирование туристско-рекреационной системы зависит не только от позитивных и негативных факторов. Немаловажными являются условия, определяющие развитие туризма и рекреации на кратко- и среднесрочную перспективу. К ним можно отнести удаленность стран-поставщиков туристов; наличие развитой инфраструктуры рекреации, включая международные аэропорты, современные курорты, гостинично-ресторанную сеть; упрощенность визовых и таможенных формальностей; присутствие на рынке признанных туристских компаний; наличие известных в мире природных и историко-культурных достопримечательностей; социально-экономическое развитие страны; экологическое состояние дестинаций; отношение государства к туризму. В мировом масштабе данные условия могут приобретать другие характеристики в зависимости от уровня продвижения туристского продукта конкретной страны.

Мировой опыт свидетельствует, что значение институциональной инфраструктуры в рекреационной сфере возрастает с ростом качества предоставляемых услуг на всех уровнях. У стран, являющихся лидерами в туризме и рекреации, накоплен большой опыт по развитию различных видов (полифункциональных) туристской деятельности и правовому их обеспечению. Интерес вызывает как один, так и несколько туристских направлений. Для Казахстана необходимо выбрать наиболее оптимальную модель развития туристско-рекреационной системы, способную адаптироваться к вызовам глобализации и интернационализации. В этом отношении весьма полезен опыт Италии, сумевшей реализовать свой незначительный, но очень ценный рекреационный потенциал и войти в число ведущих стран мира по приему туристов. В 2001 г. в Италии был принят закон «Реформа национального законодательства о туризме», где главным положением явились «местные туристские системы, под которыми понимают общность однородных или интегрированных условий туризма, объединяющих даже зоны в разных областях, характеризующиеся комплексным предложением культурных и природных благ и туристской привлекательностью, включая типичные сельскохозяйственные продукты и изделия местных ремесленников, или широким присутствием отдельных или ассоциированных предприятий». Если до принятия этого закона области Италии определяли «значимые для туризма территориальные округа», концентрировавшие деятельность по привлечению туристов, что не давало возможности развиваться менее известным в туристском отношении зонам, то целью нового закона было создание условий для развития всех и, прежде всего, депрессивных районов страны [5].

В Законе Республики Казахстан «О туристской деятельности в Республике Казахстан» от 13 июня 2001 г. № 211 в «Статье 12. Компетенция местных исполнительных органов» сказано о разработке и исполнении региональных программ развития туризма. Вместе с тем не показан механизм реализации намеченных планов и не отражены вопросы развития местных туристско-рекреационных систем (зон). Тем самым, согласно закону, региональным органам власти отводится роль наблюдателя за процессами туристской деятельности, но не учредителя и создателя собственного туристского продукта. Итальянская практика развития туризма демонстрирует большую самостоятельность местных властей в решении проблем организации и регулировании рекреационной деятельности. Так, к параметрам создания местных туристских территорий относятся значимость туристской зоны: площадь территории, типология продукта, интеграция; наличие или возможность развития нескольких видов туризма — пляжный, горнолыжный, деловой, религиозный и др.; наличие государственных и частных субъектов: ассоциации и туристские фирмы, средства размещения — на территории должно быть не менее 1500-2000 мест в классифицированных по местным законам гостиниц и др., размеры туристских потоков, существующие рекреационные ресурсы, туристские возможности, предложения по размещению; самостоятельное определение участниками форм деятельности. Для признания местной туристской системы недостаточно наличие названных параметров и инициативы местных территорий. Необходимо предоставлять в область основные направления проекта

туристского развития, форму функционирования системы, включая управление, название и логотип, описание подходящего для коммерциализации продукта. В представленном аспекте Казахстану с учетом сложившихся традиций необходимо перенимать опыт стран, в которых целенаправленно проводится туристская политика.

Эволюционный процесс развития туристской деятельности в мире показывает, что количество прибывающих туристов увеличилось почти в 28 раз и достигло 681,7 млн человек в 2022г. [4]. Эта цифра, согласно прогнозам, будет удвоена к 2030 г. и достигнет 1,6 млрд человек [2]. Соответственно мировые тенденции развития туризма, согласно прогнозам экспертов, будут меняться в сторону увеличения доли стран Азии, Ближнего Востока, Африки, Южной и Юго-Восточной и Центральной Азии. Эти обстоятельства должны благоприятствовать усилению туристской и рекреационной составляющих устойчивого развития Казахстана как государства, интегрирующегося в международное сообщество.

По нашему мнению, одним из динамичных вариантов развития экономики и общества в целом является и в перспективе будет иметь большое значение рекреационная сфера. Тенденции, выявляющие положительные черты этой сферы в мире, дают основание утверждать о необходимости проведения глубоких реформ в законодательстве, планировании, регулировании и управлении туристско-рекреационной системы Казахстана на всех уровнях. Кроме того, процессы, происходящие в других сферах и отраслях экономики, также должны учитываться при формировании взвешенной туристской политики. В ближайшей перспективе вероятность увеличения туристских потоков в республику возрастет в связи с намечающимися планами Казахстана войти в число 30 конкурентоспособных стран мира. Несомненно, что в этом контексте имеются все предпосылки для поднятия туристского имиджа и завоевания устойчивого места на международной арене туризма и рекреации.

#### **Список литературных источников**

1. Жукова М.А. Менеджмент в туристском бизнесе: Учебное пособие. М., КНОРУС, 2015. 192 с.
2. Мастни Л. Переориентация международного туризма // Состояние мира 2002: Доклад института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу. М., Изд-во «Весь Мир», 2023. С. 129.
3. World Development Indicators. The World Bank. 2022. P. 374-377.
4. World Development Indicators. The World Bank. 2020. P. 366-369.
5. Новиков В. Туристские системы Италии // Туризм: практика, проблемы, перспективы. 2014. № 8. С.14-17.

#### **Сеидова Г.Д., Айтмуханбетова Д.А.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### **ҚР РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ САЛАСЫН ДАМУ ТУРАЛЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ БАҒЫТТАРЫ**

**Аңдатпа.** Туристтік-рекреациялық саланы дамытудың негізгі үрдістері қарастырылуда. Қазақстанның болашағы үшін туризм мен рекреациялық саланың маңыздылығы айқындалатын болады.

**Түйінді сөздер:** трендтер, рекреация, туризм, Қазақстанның болашағы, туристік-рекреациялық қызмет.

**Seidova G., Aitmukhanbetova D.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

MODERN TRENDS OF INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF RECREATIONAL  
SPHERE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** The main trends in the development of the tourist and recreational industry are considered. The importance of tourism and recreational sphere will be determined for the future of Kazakhstan.

**Key words:** trends, recreation, tourism, future of Kazakhstan, tourist-recreational activity.

УДК 338.436.33

**Шынғысова Н.С., Жамбулатова А.Б., Айтмуханбетова Д.А.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РК

**Аннотация.** Переход от традиционной модели экономического развития к «зеленой экономике» является современной необходимостью, определяющей устойчивость развития не только отдельных национальных экономик, но и всей планеты в целом. Поэтому продвижение «зеленой экономики» в Казахстане – это основной и единственно верный путь развития. Цель статьи – изучить связь между внедрением цифровизации на предприятиях и развитием производства агропромышленного комплекса (АПК) Казахстана в условиях перехода к «зеленой экономике» на основе анализа современного состояния АПК в стране и прогноза его развития. Для оценки связи между показателями «зеленого» роста и внедрением новых цифровых технологий был проведен анализ данных развития инноваций в технологиях, связанных с экологией, непосредственно с самими индикаторами «зеленого» роста по данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за 2014–2018 гг., Бюро статистики Казахстана и прогнозных расчетов на основе форсайтных исследований. Кроме того, разработана математическая модель показателя «Валовый выпуск продукции сельского хозяйства Казахстана» с помощью регрессионного анализа в разрезе растениеводства и животноводства Казахстана за период с 2014 по 2021 гг., а также приведены прогнозные вычисления этого показателя до 2025 г. Таким образом, методология настоящего исследования основывается на проведении сравнительного, статистического, математического и форсайт-анализа международных и государственных данных развития АПК, цифровизации и энергопотребления (в том числе и возобновляемой энергии) Казахстана. Результаты исследования показали, что, несмотря на стабильно низкие показатели развития экотехнологий и использования возобновляемых источников энергии в Казахстане, прогнозируется высокий рост ВВП сельского хозяйства за исследованный период. По результатам анализа целевых показателей государственных программ, а также анализа проблем АПК и возможного эффекта от внедрения цифровизации активное развитие цифровизации во всех секторах АПК может привести к «зеленому» росту.

**Ключевые слова:** «зеленая экономика», цифровизация, цифровые технологии, «зеленый» рост, сельское хозяйство, аграрное производство

**Введение.** В развитых странах от 50% до 90% роста ВВП достигается за счет инноваций и технологического прогресса [1]. В связи с этим становятся особенно актуальными вопросы определения направлений научно-технологического развития, выявления отраслей с использованием инновационных технологий, которые обеспечат не только наибольший социально-экономический эффект, но и «зеленый» рост экономики.

Благодаря влиянию цифровых технологий, таких как компьютер и мобильные устройства с выходом в Интернет, облачные технологии, большие данные и искусственный интеллект, многие отрасли экономики претерпевают значительные изменения, заменяя человеческий труд и экономя время. Тем самым повышается эффективность и производительность труда. Агропромышленный комплекс многих стран мира не стал исключением в этом потоке инновационных преобразований. Примеров множество на разных этапах агропродовольственной производственно-сбытовой цепочки: цифровизация сельскохозяйственной техники способна настраивать вводимые ресурсы и снижать потребность в ручном труде; использование спутниковых данных и датчиков на местах как в животноводстве, так и в растениеводстве позволяют достичь более эффективных результатов для фермеров. А технологическая система отслеживания и цифровая логистика помогают оптимизировать цепочки поставок агропродовольственной продукции, предоставлять достоверную информацию потребителям.

АПК Казахстана, будучи одним из приоритетных направлений развития экономики страны, является основным донором продовольственной безопасности населения Казахстана. Изучая традиционные сектора АПК, следует обратить внимание на новые перспективные отраслевые и межотраслевые направления в условиях «зеленой экономики». В настоящее время данное направление при основательном развитии может перерасти в целый сектор, будущее которого зависит от множества факторов – как внутренних, так и внешних.

Благодаря цифровизации развитие АПК в условиях перехода к «зеленой экономике» может произойти в более короткие сроки и принести положительные эффекты как природе, так и людям.

**Материалы и методы.** В качестве материалов были изучены исследования государственных программ Казахстана по поддержке и регулированию АПК, цифровизации, а также по «зеленому» росту.

Кроме того, были использованы данные ОЭСР по добавленной стоимости сельского хозяйства, развитию экологических технологий в стране, энергопотреблению сельскохозяйственной отрасли, в том числе и возобновляемой энергии, Бюро статистики Казахстана и прогнозные расчеты на основе форсайтных исследований. Разработана математическая модель показателя

«Валовый выпуск продукции сельского хозяйства Казахстана» с помощью регрессионного анализа в разрезе растениеводства и животноводства Казахстана за период с 2014 по 2021 гг., что дает возможность анализировать уровень тренда данного показателя в разрезе двух основных направлений.

При обработке данных материалов и проведении исследования был сделан анализ научной литературы, применены методы сравнения, мониторинг и определение трендов. Кроме того, при проведении анализа научной литературы по проблеме исследования использованы методы систематизации и обобщения информации.

Обзор академической литературы и новостей некоторых стран мира выявил ряд основных тенденций в принятии и влиянии цифровых технологий на сельское хозяйство. По пропашным культурам, таким как кукуруза, соя, пшеница и хлопок, данные национальных опросов в Австралии, Канаде, Колумбии, Дании, Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах показывают широкое использование цифровых инструментов, хотя их использование варьируется в зависимости от технологии и культуры. На фермах, специализирующихся на животноводстве или специальных культурах (например, фруктах, овощах и лесных орехах), доказательная база более обширна.

К наиболее широко используемым технологиям относятся карты урожайности и почвы, а также автоматизированное управление пропашными культурами; технологии мониторинга (на пример, точное взвешивание, камеры, приложения для управления) в животноводстве; и точная борьба с вредителями для специальных культур. Многие инструменты, включающие

принятие решений и автоматизацию на основе алгоритмов, находятся на стадии разработки [9].

В 2020 г., по информации Минсельхоза Республики Казахстан, 6,3 трлн тенге составил объем валовой продукции сельского хозяйства, увеличившись на 5,6% по сравнению с предыдущим годом, тогда как уже за 6 месяцев 2021 г. данный показатель составил 2,6 трлн тенге [10]. Государством прилагаются усилия по развитию имеющихся секторов АПК, улучшению инфраструктуры, созданию условий для представителей агробизнеса, аграриев и фермеров. Однако все еще есть проблемы в региональных и отраслевых аспектах. Кроме того, большую обеспокоенность вызывают негативные климатические и экологические аспекты, влияющие на сельское хозяйство.

**Основные положения.** В настоящее время в Казахстане цифровые технологии широко используются в быту, в офисах, на государственной службе, а также на некоторых производствах. Однако, в сельском хозяйстве страны цифровые технологии почти не внедрены и слабо задействованы в рабочих процессах. В 2020 г. почти 99% сельхозпредприятий Казахстана работали на бумажных носителях по устаревшим методикам.

Активно развивается и использование возобновляемых источников энергии. По данным исследования PWC, в Казахстане к 2020 г. существуют 111 объектов ВЭИ (возобновляемых источников энергии) [5]. Однако темпы роста и развития данной отрасли, по оценкам экспертов, на данном этапе также недостаточны для оценки эффекта.

Можно продолжать развивать тему потенциального вклада в устойчивый рост новых технологий, однако цифровизация должна быть частью более широкого набора связанных изменений, которые вместе приводят к зеленым инновациям. Внедрение технологий требует высокой степени согласованности государственного аппарата и тесного взаимодействия между различными группами заинтересованных сторон [6].

По мнению экспертов ЮНЕП, «зеленый» рост, как и идея «зеленой экономики», ориентирован на увеличение социального благополучия населения, при этом главным ключом является попутное снижение экологических рисков и загрязнений (ЮНЕП, 2011 г.). Термин «зеленая экономика» в первый раз был напечатан в докладе «Программа зеленой экономики 1989 года», подготовленном для правительства Великобритании группой ведущих экономистов-экологов (Пирс, Барбье, 2009) [7]. Но кроме названия в нем не содержалось никаких других ссылок на «зеленую экономику». Так, термин был использован авторами как своего рода размышление [8]. В настоящее время имеется достаточное количество научных трудов, прошли большие конференции, где всесторонне обсуждаются данные понятия и что под ними понимается.

Несмотря на очевидную связь между внедрением цифровизации в процессы АПК и его дальнейшим влиянием на переход к «зеленой экономике», радикальная трансформация, предвещаемая цифровизацией экономики, еще не полностью материализовалась в глобальных сельскохозяйственных системах. Учитывая предполагаемые преимущества, которые может принести такая трансформация, заинтересованные стороны призывают активизировать усилия по продвижению цифровизации сельского хозяйства, а ускорение использования цифровых технологий в сельскохозяйственном секторе рассматривается в качестве приоритета во многих странах ОЭСР и странах, не входящих в ОЭСР.

**Обзор литературы.** О понятии «цифровизация» появились сведения в конце 90-х гг. XX в. с такими новыми понятиями, как технологии IoT (интернет вещей) и «цифровая экономика». Среди зарубежных ученых – «строителей» теории информационной экономики можно выделить М. МакЛахан (M. McLuhan), И. Масуда (Y. Masuda), Д. Найсбитт (J. Naisbitt) и др. К примеру, по мнению Йонедзи Масуда, информационный сектор экономики станет доминирующим, «четвертым сектором», следующим за сельским хозяйством, промышленностью и экономикой услуг [2]. Кроме того, есть отдельная группа ученых, сформировавших «теорию цифровой экономики» и посвятивших свои исследования данному явлению экономики (Н. Негропonte, Д. Тапскотт, К. Кристенсен и др.). Так, в исследованиях

Клейтона Кристенсена четко прослеживается влияние цифровых технологий на динамику развития промышленности [3]. Анализируя работы вышеуказанных ученых, можно предположить положительное влияние внедрения информационных технологий и цифровизации данных на динамику развития агроиндустрии и промышленности в развивающихся странах с большой долей сельского хозяйства в экономике, например в Казахстане.

Российские ученые А. Бабкин, Д. Буркальцева, Д. Костень и Ю. Воробьев считают, что в целом «цифровая экономика» характеризуется более эффективным практическим способом внедрения информации во все сферы деятельности людей [4].

Так, по их мнению, цифровизация в глобальном понимании есть концепция экономической деятельности, основанная на цифровых технологиях. Также, исходя из научных работ этих ученых, можно определить цифровизацию как внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни и производства для достижения эффективности.

Результаты и обсуждение. О государственной поддержке и регулировании АПК, цифровом развитии и «зеленой экономике» свидетельствуют действующие государственные программные документы и целевые показатели в них:

- ♦ Первый определенный на национальном уровне вклад (ОНВ) от 2016 г.;
- ♦ «Казахстан–2050» от 2012 г.;
- ♦ «Стратегический план развития РК до 2025 года» от 2018 г.;
- ♦ «Концепция по переходу РК к «зеленой» экономике» от 2013 г.;
- ♦ «Концепция развития топливно-энергетического комплекса РК до 2030 года» от 2014 г.;
- ♦ «Цифровой Казахстан» от 2017 г.;
- ♦ «Государственная программа развития агропромышленного комплекса РК на период 2021–2025 гг.» от 2021 г.

Анализ вышеуказанных государственных программ позволяет определить основные проблемы в сфере АПК и возможный эффект от внедрения цифровизации:

Таблица 1 – Анализ проблем АПК и возможного эффекта от внедрения цифровизации.

Проблемы АПК	Эффекты от цифровизации
Климатические риски	Снижение климатических рисков за счет использования цифровых датчиков контроля реакции на климатические изменения и изменения структуры почвы, контроль и мониторинг за перемещением и состоянием скота и использование др. возможностей передовых технологий и систем.
Использование устаревших механизмов и систем в сельскохозяйственных процессах	Использование цифровых систем и техники с цифровым интерфейсом позволит полностью контролировать весь цикл технологического процесса и определять вовремя неполадки техники и заменять нужные части, обрабатывать большой объем данных за короткие сроки.
Слабая диверсификация производства	Расширение видов экономической деятельности и увеличение их вклада в социально-экономическое развитие сельских территорий на основе равных возможностей для всех участников путем эффективного использования цифровых технологий.
Нерациональное использование земельных, водных и др. ресурсов	Внедрение цифровых карт, навигаторов и аналитических программ позволит рационализировать использование ресурсов.
Нехватка квалифицированных кадров в сфере сельского хозяйства	Благодаря хранению данных в цифровом виде и интегрированным системам, обучение на основе которых позволит сократить время на получение знаний и повысить качество.
Дефицит обеспечения внутреннего рынка переработанными товарами	Цифровой онлайн-портал облегчит обеспечение необходимой информацией сельских товаропроизводителей вовремя, снизит транзакционные издержки, активизирует цепочку поставок продукции до потребителя.
Низкая производительность труда	Внедрение цифровых технологий во все процессы производства в целом приведет к повышению производительности труда,



	облегчит и заменит механические процессы, где это возможно, и обеспечит прозрачность отчетности.
Примечание: Составлено на основе анализа государственных программ и законов РК.	

Безусловно, данными таблицы покрыты не все проблемы и возможные результаты их решения, многие задачи являются системными или остаются скрытыми внутри более объемных проблем.

По статистическим данным ОЭСР за 2014–2021 гг. можно проследить исторические данные добавленной стоимости сельского хозяйства в ВВП страны в процентном отношении, так же развитие экологических технологий в сельском хозяйстве за указанный период.

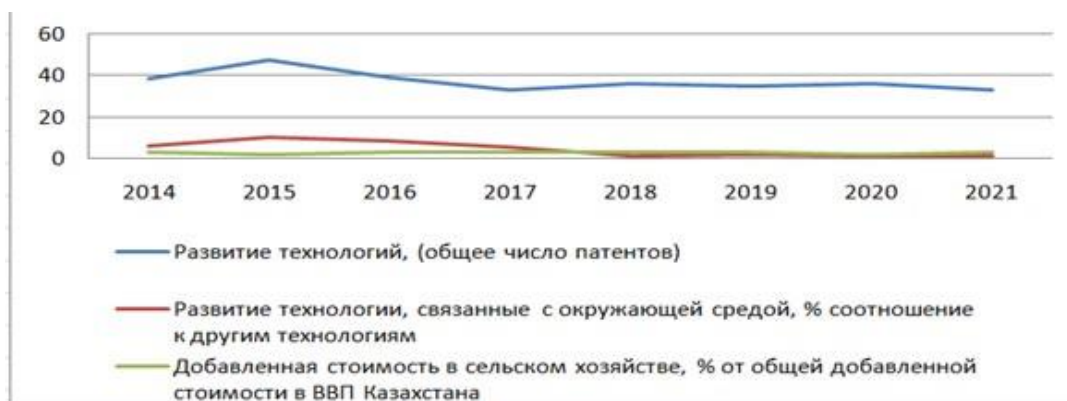


Рисунок 1 – Соотношение развития экотехнологий к добавленной стоимости сельского хозяйства в ВВП Казахстана в период с 2014 по 2021 гг.

Примечание: Составлено авторами на основе источника <https://stats.oecd.org/>

Рисунок 1 показывает незначительное в процентном соотношении развитие экологических технологий в стране, при этом в последние годы преобладает снижение, тогда как добавленная стоимость сельского хозяйства в ВВП страны медленно повышается, но не превышает 5%. Дальнейший анализ результатов такого соотношения показателей позволит сделать возможным прогнозы перспектив отраслей АПК, учитывая внедрение новых технологий, систем и устройств, необходимых для контролируемого менеджмента в АПК.

Роль правительства в содействии созданию благоприятной среды для инноваций, принятии и распространения инноваций в сельскохозяйственном секторе и поддержка хорошо функционирующей сельскохозяйственной инновационной системы общепризнаны. В частности, местные исполнительные органы и разработчики политики в области сельского хозяйства должны сосредоточиться на вопросах, связанных с инфраструктурой и подключением, стоимостью, актуальностью, удобством для пользователя и навыками, а также рисками и укреплением доверия, чтобы обеспечить цифровизацию.

Основными из указанных факторов является стоимость внедрения цифровых технологий, что особенно резко будет ощущаться мелкими хозяйствами. В то время как равновесная стоимость цифровых технологий будет определяться рынками, обеспечение конкуренции в этом секторе, вероятно, станет первым ключевым шагом, который поможет снизить затраты фермеров на внедрение цифровых технологий и в конечном счете себестоимость производства продовольственных и сельскохозяйственных товаров.

При этом, по данным Бюро статистики Казахстана, в указанный период ВВП сельского хозяйства показывает стабильный рост. Примечательно, что удельный вес в разрезе растениеводства также растет, тогда как показатели животноводства резко снижаются к концу указанного периода

Таблица 2 – Валовый выпуск продукции сельского хозяйства в разрезе животноводства и растениеводства Казахстана в период с 2014 по 2021 гг., млн тенге

Годы	ВВП сельского хозяйства	в том числе			
		растениеводство		животноводство	
		в сумме	уд.вес в общем объеме ВВП с/х	в сумме	уд.вес в общем объеме ВВП с/х
2014	3 143 678,1	1 739 436,4	55%	1393762,0	44%
2015	3 307 009,6	1 825 236,7	55%	1469923,0	44%
2016	3 684 393,2	2 047 580,8	56%	1621541,4	44%
2017	4 070 916,8	2 249 166,9	55%	1810914,1	44%
2018	4 474 088,1	2 411 486,7	54%	2050455,8	46%
2019	5 151 163,0	2 817 660,6	55%	2319496,7	45%
2020	6 334 668,8	3 687 310,3	58%	2637460,7	42%
2021	7 515 433,5	4 387 236,5	58%	3 116 973,5	42%

Примечание: Рассчитано автором с использованием источника stat.gov.kz .

Таблица 2 наглядно показывает рост удельного веса растениеводства в общем объеме ВВП сельского хозяйства страны в указанный период, при этом процент животноводства незначительно сократился к концу указанного периода.

На сегодняшний день в условиях глобальной цифровизации всех отраслей экономики интеллектуальные цифровые решения являются той «козырной картой» сельскохозяйственной отрасли Казахстана, которая поможет справиться с преградами на пути перехода к «зеленой экономике».

По данным ОЭСР, общее энергопотребление сельского хозяйства страны в указанный период имеет тенденцию к росту, тогда как процент возобновляемой энергии, используемой в 2021 г., также не превышает 5% от общего потребления энергии всеми отраслями экономики Казахстана.



Рисунок 2 – Показатели энергопотребления в сельском хозяйстве и возобновляемой энергии в использовании в Казахстане на период 2014–2021 гг.

Примечание: Составлено авторами на основе источника <https://stats.oecd.org/>

Наблюдая за опытом таких стран, как США, Швейцария, Канада и Австралия, мы видим, что информатизация производства и услуг в аграрном секторе при внедрении цифровых технологий трансформирует всю модель производства сельхозпродукции, стимулирует создание промышленных парков и развитие электронной торговли, ускоряет распространение цифровых достижений в сельском хозяйстве, а также поддерживает на высоком уровне экономическое развитие сельских районов [8]. Более того, данные преобразования позволили указанным развитым странам сократить незапланированные расходы на 20%.

Нужно признать, что в нашей стране темпы внедрения цифровизации на разных этапах производства аграрной продукции остаются медленными.

Приведенные выше исследования выявили необходимость проведения комплексных мероприятий по подготовке соответствующих условий для успешного внедрения цифровизации в условиях перехода к «зеленой экономике». А именно, ускорить работу над

слабой оснащённостью сельских территорий страны электричеством и доступом к Интернету, перестроить неэффективную систему финансирования фермеров, а также, основное, провести работу над заинтересованностью и готовностью самих фермеров трансформировать рабочие процессы и работать в новых цифровых реалиях.

Существующие негативные факторы вкупе с ухудшением климатических условий привели к тому, что в ряде регионов страны обострились экологические проблемы. Резкие изменения климата, нерациональное использование водных и земельных ресурсов, несвоевременное реагирование со стороны государственных структур и местных органов управления привели к засолению и иссушению земель, засухе и джуту (падеж скота).

Так, назрела необходимость «зеленого» подхода к производству, в том числе и в сельском хозяйстве.

По оценкам экспертов, перед сельским хозяйством всего мира стоит основная задача: к 2050 г. на Земле будет необходимо предоставить пропитание 9 млрд человек, при этом не убивая экосистему и не нанося ущерб здоровью и жизни людей в условиях более жаркого климата. Сегодня из-за используемых в сельском хозяйстве технологий более 70% мировых ресурсов пресной воды и 13% мировых выбросов парниковых газов приходится на этот сектор экономики [9].

При продвинутом использовании технологий, таких как робототехника, большие данные (например для мониторинга использования воды или удобрений), использование результатов биоинженерии, а также создание городских подземных ферм, переход к «зеленой экономике» будет проходить ускоренными темпами.

Технологии улучшения мониторинга применимы для оценки перекрестного соответствия и разработки политики, основанной на фактических данных. Например, технологии дистанционного зондирования, такие как спутниковые изображения, беспилотные летательные аппараты, в сочетании с искусственным интеллектом могут использоваться для оценки изменений в землепользовании на больших географических территориях. Это может быть использовано для мониторинга соблюдения и оценки эффективности политики. Изменения в землепользовании можно использовать в качестве косвенных показателей для определения сохранения биоразнообразия, производства биомассы, а также для смягчения последствий изменения климата и адаптации к нему. В будущем, сочетая дистанционное зондирование с данными, полученными от датчиков на предприятии, цифровое сельское хозяйство может предлагать в режиме реального времени детализированные данные о том, как методы производства влияют на устойчивость [10].

В Казахстане уже используют некоторые технологии в животноводстве. Так, внедрены и широко используются технологии GPS-навигации, дроны, электронные карты и системы вождения с GPS. Однако в развитых странах степень использования технологий намного выше. Термин «точное животноводство» был придуман по аналогии с концепцией точного земледелия для сельскохозяйственных культур. Точное животноводство стало возможным благодаря прикреплению датчиков к животным или к оборудованию коровника, используемому в животноводстве. Датчики можно использовать для наблюдения за состоянием здоровья коровы, определения наступления течки или скорого отела. Кроме того, такие датчики измеряют фенотипические характеристики приспособленности коров, которые можно использовать в программах разведения. Камеры также используются для наблюдения за домашним скотом, включая свиней и домашнюю птицу [11].

**Заключение.** На сегодняшний день в аграрном секторе Республики Казахстан доля сельхозформирований, применяющих цифровые технологии, незначительна, и об этом свидетельствуют неэффективное использование земель, недостаточный рост производительности труда, снижение конкурентоспособности фермерских хозяйств в регионах.

В условиях перехода к «зеленой экономике» внедряются экологические технологии, сохраняющие функции экосистем. Однако несмотря на преимущество зеленых решений, их практическое применение пока не получает должного развития.

Результаты исследования внедрения цифровизации в процессы секторов АПК страны на основе использования модели регрессионного анализа и прогнозных расчетов ВВП сельского хозяйства Казахстана показали его незначительный рост в разрезе отраслей растениеводства и животноводства за период с 2014 по 2025 гг. При этом, как показывает исследование, наблюдается рост общего энергопотребления по сравнению с использованием возобновляемых источников энергии, не произошло изменений и в снижении производственных выбросов до 2021 г. Для изучения проблем АПК в условиях перехода к «зеленой экономике» следует глубоко изучить все факторы и выстроить стратегию эффективного перехода. Для этих целей необходимо активное внедрение цифровизации как основного двигателя процесса.

Принимая во внимание низкий уровень соответствующей инфраструктуры по стране для активного внедрения цифровых технологий, инвестиционной нагрузки, низкий уровень механизации, непонимание самих фермеров необходимости цифровизации их труда и других факторов, описанных выше, необходимо осуществлять постепенный переход, например внедряя электронные инструменты поддержки принятия решений, работающие на обычных телефонах и смартфонах, которые могут стать отправной точкой для цифрового сельского хозяйства в стране.

#### Список литературы

1. Masuda Y. The information society as Post Industrial Society. World Printing Society. Washington D.C. 1980, no. 2, pp. 3-12.
2. Кристенсен К.М. Дилемма инноватора. - 2004. - № 3. - С. 239.
3. Бабкин А., Буркальцева Д., Костень Д., Воробьев Ю. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. - 2017. - № 3. - С. 9-25. <https://doi.org/10.18721/JE.10301>
4. McFadden J., Casalini F., Griffin T., Antón J. The digitalisation of agriculture. 2022. no. 176. P. 56. URL: <https://doi.org/10.1787/18156797>.
5. Ким Н. Рынок ВИЭ в Казахстане: потенциал, вызовы и перспективы. Обзор, цели и выводы исследования. - 2021. - слайд 5. URL: <https://www.pwc.com/kz/en/publications/esg/may-2021-rus.pdf>
6. Hall A., Dorai K. The greening of agriculture: Agricultural innovation and sustainable growth. Paper prepared for the OECD Synthesis Report on Agriculture and Green Growth. 2011. P. 58.
7. Kasztelan A. Green growth, green economy and sustainable development: terminological and relational discourse. Prague Economic papers. 2017, no. 26(4), pp. 487-499. <https://doi.org/10.18267/j.pep.626>.
8. Pearce D.W., Markandya A., Barbier E.B., Barbier E. Blueprint for a Green Economy. 1989. P. 193. <https://doi.org/10.4324/9780203097298>.
9. Родионова И., Липина С. Зеленая экономика в России: модель и прогнозы развития. Фундаментальные исследования. - 2015. - №5. - С. 5462-5466. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38369>
10. MacPherson J., Voglhuber-Slavinsky A., Olbrisch M., Schöbel P., Dönitz E., Mouratiadou I., Helming K. Future agricultural systems and the role of digitalization for achieving sustainability goals. A review. Agronomy for Sustainable Development. 2022, no. 70, p. 42. URL: <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00792-6>.
11. Birner R., Daum T., Pray C. Who drives the digital revolution in agriculture, A review of supply-side trends, players and challenges. Applied Economic Perspectives and Policy published by

Wiley Periodicals LLC on behalf of Agricultural & Applied Economics Association. 2021, no. 43, pp. 1260-1285. URL: <https://doi.org/10.1002/aep.13145>.

**Шынгысова Н.С., Жамбулатова А.Б., Айтмуханбетова Д.А.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### ҚР АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНДЕГІ ЭКОНОМИКАНЫ ЦИФРЛАНДЫРУ

**Аңдатпа.** Экономикалық дамудың дәстүрлі моделінен «жасыл экономикаға» көшу-бұл жеке ұлттық экономикалардың ғана емес, бүкіл планетаның тұрақтылығын анықтайтын заманауи қажеттілік. Сондықтан Қазақстанда «жасыл экономиканы» ілгерілету – дамудың негізгі және жалғыз дұрыс жолы. Мақаланың мақсаты-елдегі АӨК-нің қазіргі жай-күйін талдау және оның даму болжамы негізінде «жасыл экономикаға» көшу жағдайында кәсіпорындарда цифрландыруды енгізу мен Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешені (АӨК) өндірісін дамыту арасындағы байланысты зерделеу. «Жасыл» өсу көрсеткіштері мен жаңа цифрлық технологияларды енгізу арасындағы байланысты бағалау үшін 2014-2018 жылдардағы экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (ЭЫДҰ), Қазақстан статистикасы бюросының және форсайттық зерттеулер негізінде болжамды есептеулер деректері бойынша «жасыл» өсу индикаторларының өздерімен тікелей экологиямен байланысты технологиялардағы инновацияларды дамыту деректеріне талдау жүргізілді. Бұдан басқа, 2014 жылдан 2021 жылға дейінгі кезеңде Қазақстанның Өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы бөлінісінде регрессиялық талдау көмегімен «Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімінің жалпы шығарылымы» көрсеткішінің математикалық моделі әзірленді, сондай-ақ осы көрсеткіштің 2025 жылға дейінгі болжамды есептеулері келтірілді, осылайша, осы зерттеудің әдіснамасы салыстырмалы, статистикалық, математикалық және форсайт-Қазақстанның АӨК дамытудың, цифрландырудың және энергия тұтынудың (оның ішінде жаңартылатын энергияның) халықаралық және мемлекеттік деректерін талдау. Зерттеу нәтижелері Қазақстанда экотехнологияларды дамытудың және жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың тұрақты төмен көрсеткіштеріне қарамастан, зерттелген кезеңде ауыл шаруашылығының ЖІӨ-нің жоғары өсуі болжанатынын көрсетті. Мемлекеттік бағдарламалардың нысаналы көрсеткіштерін талдау, сондай-ақ АӨК проблемаларын және цифрландыруды енгізудің ықтимал әсерін талдау нәтижелері бойынша АӨК-нің барлық секторларында цифрландыруды белсенді дамыту «жасыл» өсуге әкелуі мүмкін.

**Түйінді сөздер:** «Жасыл экономика», цифрландыру, цифрлық технологиялар, «жасыл» өсу, ауыл шаруашылығы, аграрлық өндіріс

**Shyngysova N. , Zhambulatova A., Aitmukhanbetova D.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### DIGITALIZATION OF ECONOMY IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** The transition from the traditional model of economic development to a «green economy» is a modern necessity that determines the sustainability of the development of not only individual national economies, but also the entire planet as a whole. Therefore, the promotion of «green economy» in Kazakhstan is the main and only correct way of development. The purpose of the article is to study the relationship between the implementation of digitalization at enterprises and the development of production of the agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan in the transition to a «green economy» based on the analysis of the current state of the AIC in the country and the forecast of its development. To assess the relationship between the indicators of «green» growth and the introduction of new digital technologies, an analysis of data on the development of innovation in technologies related to the environment, directly with the indicators of "green" growth themselves according to the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) for 2014-2018, the Bureau of Statistics of Kazakhstan and forecast calculations based on foresight

studies was conducted. In addition, a mathematical model of the indicator «Gross output of agriculture of Kazakhstan» was developed using regression analysis in the context of crop and livestock production of Kazakhstan for the period from 2014 to 2021, and forecast calculations of this indicator until 2025 are given. Thus, the methodology of this study is based on a comparative, statistical, mathematical and foresight analysis of international and state data of agricultural development, digitalization and energy consumption (including renewable). The results of the study showed that, despite the consistently low rates of development of eco-technologies and the use of renewable energy sources in Kazakhstan, a high growth of agricultural GDP is projected for the period under study. According to the results of the analysis of target indicators of state programs, as well as the analysis of the problems of agriculture and the possible effect of the introduction of digitalization, the active development of digitalization in all sectors of agriculture can lead to «green» growth.

**Keywords:** «green economy», digitalization, digital technology, «green» growth, agriculture, agricultural production

**ӘӨЖ 336.20**

**Мирзатаев Е.Е., Арзаева М.Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### **КӘСІПОРЫН ҚЫЗМЕТІНДЕГІ САЛЫҚ МЕНЕДЖМЕНТІНІҢ МАҢЫЗЫ МЕН ОНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІ**

**Аңдатпа.** Салық менеджментін нарық экономикасын басқарудың жалпы басқару жүйесінің бөлек ерекше бөлігі ретінде бөлу бірқатар факторларға байланысты: салық салу процесінің ерекшеліктері, қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін салық салудың маңыздылығы, салық салуды басқаруға көптеген субъектілердің тартылуы. Мақалада салықтың жүйелік түсініктің төмендігі, салық менеджментіне біржақты көзқарас шаруашылық субъектілері оны тек салықтарды азайтуға пайдалануына, ал салық салу саласындағы мемлекеттік реформалар жеткілікті тиімді болмауына әкеледі. Мақалада осы мәселелер қаралған

**Түйін сөздер:** Жоспарлау, тұрақсыздық, менеджмент, бизнес орта, келісім шарт

**Кіріспе.** Халық шаруашылығын басқарудың бірыңғай жүйесінде салықтық жоспарлау, болжау, ақпараттық талдау, бақылау шаралары маңызды роль атқарады. Демек осы шараларды қатаң реттеу қажеттілігі туындайды. Орындау қызметіне мақсатты жағдайда директивалық жоспарды орындауға мүмкіндік береді. Ақпараттық-талдамалық шаралар бюджетке төленетін төлемдер бойынша құзіретті органдардан берілген тапсырмаларды орындау барысы туралы статистикалық есептер мен қорытындылар жасауға ықшамдалды.

Әкімшілік-командалық экономикадан нарыққа көшу салық салуды басқаруға терең экономикалық мағына береді және оған мүлдем басқа талаптар қояды. Біртіндеп басқару статикалық күйден шығып, салық қатынастарының әртүрлі өзгерістеріне жедел жауап бере бастайды.

Бизнестің сапалық және сандық өлшемдері өскен сайын, салықтық менеджмент өсіп келе жатқан ақпарат ағынын реттеу үшін қаржылық және салықтық қатынастарды басқарудың құрылымдық формасын қажет ететін барған сайын күрделі механизм болып табылады. Демек, корпоративтік салық менеджменті бизнестің табыстылығына, салық міндеттемелерін оңтайландыруға тікелей үлес қосады.

**Материалдар мен әдістер.** Әрбір салық төлеуші үшін салықтық жүктемені құқықтық тұрғыдан сауатты және заңды түрде азайту мәселесін шешуде менеджерлер көптеген қиындықтарға тап болады. Әсіресе, қаржы-шаруашылық және салық қызметін құқықтық қамтамасыз етудің тұрақсыздығымен 1990-2005 жылдар аралығындағы кезеңде салық заңнамасын жиі өзгертулермен ерекшеленді. Қабылданған заңдар "кері" қолданысқа енгізілді. Салық практикасына өзгерту жасау немесе реттеуші заңға тәуелді актілер енгізілді. Бастапқыда қабылданған салық заңдарына айтарлықтай түзетулер енгізген бірқатар президенттік жарлықтар шығарылды. Мұның бәрі салық төлеушілер үшін қаржы-шаруашылық қызметті жүргізу кезінде жоғары тәуекел аймағын құрды.

Салық төлемдерін оңтайландыру тәжірибесінің кең таралуына қарамастан, салықты басқару сапасы баяу жақсарды. Мұның себебі салық заңнамасының тұрақсыздығында ғана емес. Салық процестерін құқықтық қамтамасыз ету саласының өзі жетілмеген - Салықтық құқық болатын. Теориялық білімді практикада қолданудың маңызды саласы оқытып үйретудің жүйелік элементіне айналу қажеттілігі туындады.

Салық факторын ескере отырып, тиімді басқарушылық шешімдерді жан-жақты жетілдіруге мүмкіндік беретін тәжірибеде теориялық пысықтаудың жеткіліксіздігі және нақты салықты басқару жүйесінің болмауы қаржылық тиімділікті арттыру мақсатында салық салуды оңтайландыру үшін барлық мүмкін резервтердің пайдалану мүмкіндігінің төмендігін білдіреді. Сондықтан қазіргі жағдайда салықтық менеджменттің теориялық және практикалық аспектілерін, ең алдымен шаруашылық жүргізуші субъектілердің қаржылық ағындарын басқару жүйесінде жан-жақты зерттеу өте маңызды.

Ұйымдардың қаржылық басқару аясында салықтық жоспарлауды бөлу әрекеттері тек қаржы-шаруашылық қызметтің салықтық салдарын белгілеумен шектеледі, бірақ салық салдарын анықтап қана қоймай, сонымен бірге ұйымның қаржы ресурстарының салықтық компонентіне әсер ету маңызды.

Қаржы ғылымы шектеулі қаржы ресурстарын басқару, бөлу және пайдаланудың ең тиімді тәсілдерін зерттейді, ал қаржы менеджменті тиісті басқару шараларын жүзеге асыруға бағытталады. Сондықтан «салық менеджменті» түсінігіне қаржыны басқарудың салықтық аспектісін кәсіпорын қаржылары, сондай-ақ мемлекеттік қаржылар деңгейінде де енгізу керек, себебі салық менеджменті біздің түсінігіміз бойынша қаржы менеджментінің мамандандырылған бөлігі болып табылады.

Салық менеджментінің мәнін сипаттай келе оның келесі ерекшеліктерін бөліп көрсетуге болады:

- басқару процесінің күрделілігі, еңбекті көп қажетсінетіндігі және көп сатылылығы;
- мазмұнының, мақсаттық белгілерінің, ұйымдастыру шарттарының сыйымдылығы;
- басқару объектісінің күрделілігімен анықталатын, басқарудың бірқатар функцияларын жүзеге асыруға бағытталатын салық менеджментінің көпмәнділігі;
- салық менеджментінің жан-жақтылығын, көп деңгейлігін және көп ауқымдылығын анықтайтын салық қатынастарының ішкі құрылымының (қатысушылар, элементтер, ережелер, рәсімдер) өзгешелігі;
- белгілі бір экономикалық және әлеуметтік нәтижелерге жетуге бағытталған мақсаттар қойылу мен шаралардың анықталу қажеттілігі, салықтар мен салық салуға әсер етудің нысаналылығы.

Сонымен, салық менеджменті - бұл салық қатынастары саласында мемлекет пен кәсіпорындардың тиімді басқару шешімдерін қабылдау теориясы мен практикасы, ғылыми бағытта, практикалық қызмет аясында болып табылады.

Салық менеджменті теориясының қолданыстағы тұжырымдамалық құрылымын талдауда оның басқару жүйесінің маңызды элементі болғандықтан, оған қолданылатын терминдер басқару теориясына негізделуі керек.

Кәсіпорында аталған шараны жүзеге асыру барысында ұйым төлем қабілеттілігін сақтау үшін ақша ағындарын тиімді басқару қажет. Ақша қаражаттары нарықтық басқару

тетіктеріне көшуде ең шектеулі ресурс болып табылып кәсіпорынның жетістігі оларды пайдалану тиімділігімен анықталады. Сондықтан кәсіпорынның ақша ағындарын жоспарлау және бақылау міндеттері ерекше мәнге ие болады.

Экономикалық тұрғыдан, қазіргі нарықтық экономика жағдайында салық менеджментінің даму үрдісінің рөлі бірқатар себептермен анықталады. Яғни, салықты басқару қажеттілігі сыртқы және ішкі себептерге байланысты болуында.

Сыртқы себептеріне - сыртқы экономикалық тұрақсыздық, салық заңнамасы нормаларының күрделілігі мен баламалылығы, шаруашылық жүргізуші субъект үшін салық жүктемесінің жоғары деңгейі, ақпараттық ағынның артуы, кәсіпорындар көлемінің жоғарлап қызмет нысандарының күрделенуі, ішкі және сыртқы ортаның белгісіздігі жатады.

Шағын және орта бизнестің жандануына қарамастан, тарихи жағдай қазіргі ел экономикасында жетекші орынды ірі ұйымдар алады. Мұның себептері - дамуға ұмтылу, тәуекелді қайта бөлу қажеттілігі, яғни бизнестің жаңа салаларына инвестиция салу.

Ұйымдар қызметінің ауқымы, күрделілігі және алуан түрлілігі олардан шығарылатын өнім көлемін, қаржыландыру көздері мен технологиялық ресурстарды алдын ала анықтауға, қабылданатын басқару шешімдерінің салықтық салдарын есептеуге ерекше назар аударуды талап етеді.

Қазіргі заманғы сыртқы бизнес ортасы өзгерістердің белсенділігімен сипатталады. Батыс экономикасында сыртқы ортаның ұтқырлығы, ең алдымен, тұтынушылық сұраныстың жоғары қанықтылығымен, оның алуан түрлі, тез өзгертін сипатта түсінік береді.

Еліміздің экономикасында қоршаған ортаның ұтқырлығы, ең алдымен, отандық экономиканың өтпелі сипатына және соның салдарынан әлеуметтік-саяси саланың тұрақсыздығына байланысты. Мұндай жағдайларда шешім қабылдау кезінде сыртқы орта туралы деректерді үнемі жаңартып отыруға, оларды талдауға, жаңа стратегиялар мен тактикалық тәсілдердің зерттеу нәтижесіне сүйену керек.

Ішкі себептеріне - қаржылық ресурстардың шектеулілігі және олардың жоғалу қаупінің артуы, кәсіпорынның өндірістік процесінде өсіп келе жатқан бәсекелестік жағдайында бизнесті сақтау туралы қабылданған шешімдер үшін жауапкершіліктің жоғары болуы.

**Қорытынды.** Демек, салық менеджментін тиімді ұйымдастыруда кәсіпкерлік қызметтің сипатынан шаруашылық жүргізуші субъектілердің экономикалық дамуға табиғи ұмтылысы туындайды. Себебі, олардың экономикалық өсуін реттеудің негізгі құралдарының бірі салықтар болып табылғандықтан. Сондықтан, салықтық төлемдерді басқару жүйесін келесі элементтермен ұсыну қажет:

- салық міндеттемелерін орындаудың нақты жоспарымен оңтайландыру стратегиясы;
- келісімшарт түрін, бизнес серіктесін және операция шарттарын таңдау арқылы контрагенттермен шарттық қатынастарды оңтайландыру;
- салықтық басқару ақпаратын жедел алуға мүмкіндік беретін бухгалтерлік және салықтық есепке алу жүйесін ұйымдастыру;
- инвестициялардың рентабельділігі тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар кірістер алынған кезде төленетін салықтардың мөлшері бойынша активтерді ұтымды орналастыруды жоспарлау;
- сыртқы және ішкі факторларды ескере отырып, ҚР салық заңнамасында көзделген салық жүктемесін азайту мүмкіндіктерін барынша пайдалана отырып, салық салу үшін есеп саясатын қалыптастыру;
- салық төлемдерін азайтуға мүмкіндік беретін жанама шығындарды бөлудің негізделген және тиімді әдістерін қолдану;
- кәсіпорын пайдалануға құқығы бар ағымдағы және алдағы салық кезеңдерінде қолданылатын жеңілдіктерді анықтау және мониторингілеу;
- салық салумен есепке алынбайтын нормативтен тыс шығыстарды бақылау жүйесін әзірлеу.



### Әдебиеттер тізімі

1. Вылкова Е. С., Романовский М. В. Налоговое планирование: учебник для вузов. СПб.: Питер, 2014. 634 с.
2. Джаарбеков С.М. Методы и схемы оптимизации налогообложения. М.: МЦФЭР, 2004. - 672 с.;
3. Брызгалин А.В., Бердник В.Р., Головкин А.Н. Налоговая оптимизация: принципы, методы, рекомендации, арбитражная практика. / под ред. к.ю.н. А.В. Брызгалина. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт-Издат, 2007. - 320 с.

**Мирзатаев Е.Е., Арзаева М.Ж.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

### ЗНАЧЕНИЕ НАЛОГОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ

**Аннотация.** Выделение налогового управления как отдельной особой части общей системы управления рыночной экономикой обусловлено рядом факторов: особенностями процесса налогообложения, важностью налогообложения для социально-экономического развития общества, вовлеченностью многих субъектов в управление налогообложением. В статье отмечается, что низкое системное понимание налога, односторонний подход к налоговому менеджменту приводят к тому, что хозяйствующие субъекты используют его только для снижения налогов, а государственные реформы в сфере налогообложения недостаточно эффективны. В статье рассмотрены эти вопросы

**Ключевые слова:** планирование, нестабильность, менеджмент, бизнес среда, договор

**Mirzataev E., Arzaeva M.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

### THE IMPORTANCE OF TAX MANAGEMENT IN THE ACTIVITY OF AN ENTERPRISE AND ITS ELEMENTS

**Abstract.** Allocation of tax management as a separate special part of the general management system of market economy is caused by a number of factors: the peculiarities of the taxation process, the importance of taxation for socio-economic development of society, the involvement of many subjects in tax management. The article points out that a low systemic understanding of taxation, a one-sided approach to tax management leads to the fact that business entities use it only to reduce taxes, and government reforms in the field of taxation are not effective enough. The article considers these issues

**Keywords:** planning, instability, management, business environment, contract

ӘӨЖ 336.77

**Тленчиева М.Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ ТҰТЫНУШЫЛЫҚ НЕСИЕЛЕУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

**Аңдатпа.** Қазіргі уақытта тұтынушылық несие азаматтардың күнделікті өмірінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Халықтың көпшілігі тұратын алауқат деңгейінде тауарларды несиеге сатып алу қазақстандық тұтынушылар өмірінің ажырамас бөлігі болып табылады. Халықаралық тәжірибе жеке тұлғаларға несие беру - өткізу нарықтарын кеңейту және сату көлемін ұлғайту үшін қуатты ынталандыру ғана емес, сондай-ақ экономикалық өсуге ықпал ететін фактор болып табылатындығын көрсетеді.

**Түйін сөздер:** банк, несие, тұтынушылық несие, несиелеу, тауар, шет ел, ерекшеліктері, экономика

**Кіріспе.** Отандық әдебиеттерде тұтынушылық несиелеудің келесі анықтамасын табуға болады: «Тұтынушылық несие - бұл халыққа тұтынушылық тауарларды сатып алуға және тұрмыстық қызметтерге коммерциялық (бөлшек сауда арқылы кейінге қалдырылған тауарларды сату) және банктік (тұтынушылық несиелер) несие түрінде төленетін несие [1].

Оқулықтарда тұтынушылық несиеге «халыққа берілетін несиелердің кезкелген түрі, оның ішінде ұзақ мерзімді тауарларды сатып алуға арналған несиелер, ипотекалық несиелер, шұғыл несиелер және басқалар» кіріктіріледі [2].

Шетелде тұтынушылық несиеге тұтынушылық тауарларды сатып алуға және тиісті қызметтерге ақы төлеуге арналған несиелер жатады [3].

Осы санатты түсіндірудегі айырмашылықтарға қарамастан, бұл анықтамалар тұтынушылық несие өндірістік мақсаттар үшін берілетін несиелерден айырмашылығы түпкілікті тұтынуды қаржыландыруға арналғандығын кіріктіреді.

Кез-келген құбылыстың, кез-келген экономикалық категорияның экономикалық мәні белгілі бір белгілердің, сипаттамалардың болуын болжайды.

Тұтынушылық несие - тұтыну қажеттіліктерін төлеу үшін халыққа берілетін несие. Ол ақшалай және тауарлық нысандарда шығарылады. Жеке тұтыну заттарын (тоңазытқыштар, теледидарлар, радиоқабылдағыштар, фотоаппараттар, кілемдер, сағаттар, автомашиналар, мотоциклдер) сатып алу үшін несиені мемлекеттік және кооперативтік сауда ұйымдары төлемді кейінге қалдыру түрінде береді. Тауарларды несиеге сату кезінде сатып алушы тауар құнының бір бөлігін (25-50%) қолма-қол ақшамен енгізеді, қалған сома оның түрі мен бағасына байланысты бөліп төленеді. Сыйақы бірнеше ай немесе жылдар ішінде тең үлестермен төленеді.

Бұл несиенің ақшалай түріне негізделген тауарлық нысаны: қажет болған жағдайда сауда ұйымдары несиеге сатылған тауарлар үшін банктен қарыз ала алады.

Тұтынушылық несие екі формада болады- «тікелей тұтынушылық несие (сауда фирмаларының делдалдығынсыз, мысалы, несие карталары, төлем карталары түрінде); сауда фирмаларының кепілгерлігімен, банк сауда фирмасымен өз сатып алушыларына несие беру туралы келісім жасайды, ал компания сатып алушы-қарыз алушылардың банк алдындағы борыштық міндеттемелері бойынша кепілдеме алады және кепілдік беретін шарт - сатып алушылармен бөліп өтелетін несие шарттына отырады.

Шынында да, жоғары пайыздар, мысалға: АҚШ – та автокөліктерді бөліп сатқан кезде - жылдық 6-12% - дан, тұрмыстық техника-7-10 %, орташа есеппен 10-20 %. Тауар түріндегі тұтынушылық несие негізінен ұзақ мерзімді заттарды – автомобильдер, тоңазытқыштар, радио қабылдағыштар, теледидарлар, жиһаздарды сатқан кезде беріледі – несиенің бұл түрі бөліп сатып алу деп аталады. Социализм жағдайында тұтынушылық несиеге пайыздық мөлшерлемелермен салыстыруға келмейді: мерзімді қарыз бойынша жылдық 0,5% және мерзімі өткен берешек бойынша 3%. Банк есептеген есие деңгейі бойынша пайыз өсімқорлық сыйақыдан еш айырмашылығы жоқ. Мысалы, АҚШ-та жеке несие деп аталатын банктер өздерінің несиелері бойынша 36-42% алады.

Келесі кезекте шет елдердегі тұтынушылық несиелеудің ерекшеліктерін қарастырайық.

**Материалдар мен әдістер.** Тұтынушылық несие әртүрлі критерийлер бойынша жіктеледі. Барлығы тұтынушылық несиені жіктеудің алты тармағын анықтауға болады. Сондай-ақ тұтынушылық несиелеудің түрлері бар, атап айтқанда шұғыл қажеттіліктерге берілетін несиелер, біржолғы несие, жаңартылатын несие, сенімді несие және т.б.

Шет елдерде тұтынушылық несиеге әр түрлі артықшылық беріледі. Мысалға, егер АҚШ туралы айтатын болсақ, онда тұтынушылық несие экономиканың ажырамас бөлігі болып табылады, онда халықтың 80% - ы тұтынушылық несиенің тұрақты пайдаланушылары

болып табылады. Мысалы, Франция туралы айтатын болсақ, онда тұтынушылық несиені Франция банктері үшін ең көп таралған өнім деп айтуға болады. Негізінен Францияда тұтынушылық несиені тек автокөлік сатып алу үшін алынады. Егер Азия елдері туралы айтатын болсақ, Азия нарықтары өздерінің батыстық «әріптестерінен» едәуір төмен деген қорытынды жасауға болады.

**Талқылаулар мен нәтижелер.** Шет елдерде тұтынушылық несиені дегеніміз - ұзақ мерзімді тұтыну тауарларын сатып алу үшін халыққа берілетін несиелер. Жеке тұлғалар басқа да несиелерді пайдаланады (соның ішінде тұрғын үй салуға және сатып алуға, кезек күттірмейтін қажеттіліктерге және өзгелерге). Бұл тәжірибе ондаған жылдар бойы дамыды және әртүрлігімен ерекшеленеді. Ең алдымен, ол несиені берушілердің алуан түрлілігімен сипатталады. Банктік тұтынушылық несиелер сияқты; сауда ұйымдарының несиелері; банктік емес несиені мекемелерінің тұтынушылық несиелері (ломбардтар, жалға беру пункттері, өзара көмек қассалары, несиені кооперативтері, құрылыс қоғамдары, зейнетақы қорлары және т.б.); жеке немесе жеке тұтынушылық несиелер (жеке тұлғалар ұсынатын); қарыз алушыларға тікелей жұмыс орны бойынша кәсіпорындар мен ұйымдарда берілетін тұтынушылық қарыздар.

Мысалы, Эстонияда пайыздық мөлшерлемелер мұндай жоғары деңгейге әлі жеткен жоқ, арнайы металл қорытпасынан жасалған ас үй ыдыстарын бөліп сатқан кезде – жылдық 5% (бұл ыдыстың бағасы-3 табадан тұратын 10500 тәж жиынтығы), бірақ олар оған тез ұмтылуда.

Тауар түріндегі тұтынушылық несиені негізінен ұзақ мерзімді заттарды – автомобильдер, тоңазытқыштар, радио қабылдағыштар, теледидарлар, жиһаздарды сатқан кезде беріледі – несиенің бұл түрі бөліп сатып алу деп аталады [3].

Ал Германияда, өз кезегінде, тұтынушылық несиенің ең көп таралған түрі-қолма-қол ақшамен несиені беру. Бұл қарыз алушы үшін тиімді, өйткені тауарды қолма-қол ақшамен төлеген кезде дүкен клиентке тауар құнының 5% - на дейін жеңілдік жасай алады. Мұндай несиені пайдаланғаны үшін банк несиелік шарттың бүкіл қолданылу мерзіміне тіркелген пайыздық мөлшерлемені белгілейді. Пайыздық мөлшерлеме деңгейі салыстырмалы түрде төмен.

АҚШ-та тұтынушылық несиелердің ең дамыған жүйесі бар. Халыққа тұтынушылық несиені берудің басталуы өткен ғасырдың жиырма бесінші жылдарында қаланды. Соңғы жиырма жыл ішінде американдықтарда тұтынушылық несиені бойынша қарыз бес есе өсті. Бүгінгі таңда күнделікті сұранысқа ие тауарлардың басым бөлігі тұтынушылық несиені арқылы жүзеге асырылады.

Көбінесе тұтынушылық несиені автокөлік сатып алған кезде алынады. Жаңартылатын несиені өте танымал (несиенің бұл түрінде қарыз алушыға сатып алынатын тауардың атауын көрсетудің қажеті жоқ). Тауарларды сатып алғанда, американдықтар несиені бөліп алады, ал қызметтерге ақы төлеу бөліп төленеді. Бөліп төлеусіз несиені аз сомаға алуға болады, бірақ міндетті түрде бір жыл ішінде қайтаруға болады.

Алайда, тұтынушылық несиелер, олардың танымалдылығына қарамастан, өте ауыр. Мысалы, бірінші жарна және одан кейінгі төлемдер жеткілікті үлкен болады (автомобиль сатып алғанда, бірінші жарна автомобильдің төртінші бөлігін құрауы мүмкін). Біріншіден, бұл сатып алынған тауарлар үшін төлем оның тозуының өсуіне қарағанда тезірек жүруі үшін жасалады. Екіншіден, американдықтар несиені ұзақ мерзімге өтеу кезінде сатып алушы оны иелену сезімін емес, ұзақ жалдау сезімін сезінеді деп санайды. Тұтынушылық несиелену мерзімі әртүрлі: ұзақ мерзімді тауарлар үшін екі жылға дейін және автокөлік үшін төрт

Франциядағы тұтынушылық несиелену нарығы белсенді емес. Тұтынушылық несиені француздар арасында тек автокөлік сатып алуға (жылдық пайыздық мөлшерлеме жылына жетіден сегіз пайызға дейін) және үлкен тұрмыстық техниканы сатып алуға (пайыздық мөлшерлеме жылына он пайызды құрайды) сұранысқа ие. Мемлекет француздарға сатып

алуды қаржыландыру кезінде салықтық жеңілдіктер алуды қамтамасыз ете отырып, халықтан сатып алу сұранысын белсенді түрде көтеруге тырысады.

Францияда жеке несиелер де бөлінеді - бұл жеке тұлғаға үш айдан үш жылға дейінгі мерзімге тұлғаның жылдық табысының төрттен бір бөлігінен аспайтын мөлшерде жаңартылған несие. Әдетте, мұндай несие беру кезінде үшінші тұлғаның кепілдігі қажет. Табысты «доминилизациялау», яғни қарыз алушының кірістерінің банктегі шотқа түсуі маңызды рөл атқарады, мұнда соңғысы оның қаржылық жағдайын бақылай алады [4].

Ұлыбританияда тұтынушылық несие әртүрлі мақсаттар үшін беріледі: ұзақ мерзімді тұтыну тауарларын сатып алу; машина сатып алу (пайдаланылған автомобиль үшін рұқсат етілген ең ұзақ мерзім - 5 жыл); мерекелерді атап өту; үйде әрлеу жұмыстарын жүргізу; үй, фургон үйлерін сатып алу; жеке білімге ақы төлеу. Несиелер 500 фунт стерлингтен асатын сомаға беріледі, бірақ 10 000 фунт стерлингтен аспайды. Жеке қарыз алушыларға қарыз алушының қайтыс болуы, жұмыссыздығы, жазатайым оқиғалар немесе науқастануы жағдайында несиені өтеуді сақтандыру мүмкіндігі беріледі, қарызды пайдаланудың ең ұзақ мерзімі - 5 жыл. Сондай-ақ банктер ауырған немесе жазатайым оқиға болған жағдайда өз клиенттеріне төлемдерді өз қаражаты есебінен жаба алады, ал клиент несиені өтегенге дейін қайтыс болған жағдайда оны банк толық өтейді. Бірақ бұл ретте клиенттің ай сайынғы төлем мөлшері сақтандырудың шағын сомасына ұлғаяды. Клиентті сақтандыру автоматты түрде жүзеге асырылады және арнайы нысандарды немесе медициналық куәландыруды толтыруды білдірмейді. Сақтандырудан бас тартуға болады, бұл туралы банкке жазбаша түрде несие алу туралы өтініште хабарланады. Англияда жергілікті қарыз алушылар тұрмыстық техниканы сатып алу үшін шағын несие алуды жөн көреді. Бұл тұтынушылық несиелердің құны жылдық бес (алты) пайыздан аспайды.

Ұқсас практика Батыс Еуропа елдерінде де байқалады, мұнда әмбебап коммерциялық банктерден (мысалы, Германияда) бастап мамандандырылған жинақ институттарына (Ұлыбританиядағы өзара-жинақ банктері және басқа елдердегі жинақ банктері) дейінгі барлық дерлік несиелік институттар жеке қарыз алушыларды несиелеу бойынша түрлі қызметтерді орындайды [5].

**Қорытынды.** Осылайша, нарықтық экономикасы бар елдерде тұтынушылық несие халыққа қызмет көрсетудің ыңғайлы және тиімді түрі ретінде экономикада үлкен рөл атқарады деп айтуға болады. Сондықтан ол мемлекет тарапынан белсенді реттеуге ұшырайды. Реттеу несие беру деңгейінде де, оны пайдалану деңгейінде де жүзеге асырылады және пайыздық мөлшерлеме, несие мерзімі, несие операциясына өз қаражатымен бастапқы қатысу немесе несиелеу режимін қатайту арқылы соңғы тұтынушыға несие беруді ынталандыруда көрінеді.

Тұтынушылық несие туралы айта отырып, бүгінде тұтынушылық несие біздің еліміздің экономикасында соңғы орын да емес деп сенімді түрде айта аламыз. Осылайша, тұтынушылық несие өте маңызды рөл атқарады, өйткені ол халық жұмысының тиімділігін ынталандырады. Яғни, несиесі бар халықтың бір бөлігі жұмыс орындарын әлдеқайда берік ұстайды.

Әрине, бірқатар проблемалар бар, әсіресе олар қарыз алушының несиелік қабілеттілігі туралы шешім қабылдау процесінде жатыр. Өйткені елдің қаржылық тұрақсыздығы қауіп қашанда бар. Егер бүгінгі таңда қарыз алушы несиені толықтай төлей алса, онда үш жылдан кейін жағдай түбегейлі өзгеруі мүмкін. Сондай-ақ, тағы бір маңызды проблема бар, қазіргі уақытта Қазақстан халықтың толық қаржылық сауаттылығына қол жеткізе алмауы. Бұл тұтынушылық несиелендірудің сатып алу қабілетіне теріс әсер етеді.

Тұтынушылық несиелеуді ұйымдастыру және жылжыту мәселелері:

1. Қарыз алушы дәрменсіз болған жағдайда банкте ақшалай қаражатты несиелік қайтарудың қарапайым тетігінің болмауы.

2. Қарыз алушыларды жіктеудің дұрыс емес құралдары осы қарыз алушының несиелік өнімін мәжбүрлеп қайтаруды қамтамасыз етуді төмендету проблемасын құрайды.

3. Несиелік кепілді бағалау және жүзеге асыру процесі.

4. Тұтынушылық несиелер берудің өсу қарқынын төмендету мәселесі.

Тұтынушылық несиелерді ұйымдастыруды және ілгерілетуді жетілдіру жөніндегі іс-шаралар:

1. Қарыз алушының мүлкін өтімді кепілге салып берілген несиелердің үлесін банктің несиелік портфелінің жалпы көлемінде 65% - ға дейін арттыру арқылы берілген қарыздарды қамтамасыз ету құрылымын оңтайландыру. Кешенді кепіл енгізу, сонымен қатар, бланкілік несиелердің үлесін несиелік салымдардың жалпы көлемінде ең төменгі ықтимал деңгейге-5% - ға дейін төмендету ұсынылады.

2. Мерзімі өткен несиелермен жұмысты оңтайландыру мақсатында берешектермен жұмыс жөніндегі бөлім құру және штат кестесіне мамандардың үш лауазымын және бөлім бастығының бір лауазымын енгізу ұсынылады.

3. Несиелік департаментінің қызметкерлерін бағалау, несиелік тәуекелдерін азайту және несиелік процесін оңтайландыру әдістері бойынша тақырыптық курстарға жіберу. Сондай-ақ, несиелік департамент бөлімдерінің басшыларына несиелік тәуекелдерді басқару саясаты саласында қызметкерлердің жоғары білім деңгейін қолдау мақсатында қолданыстағы несиелік технологиясы бойынша қызметкерлерді тестілеуді өткізу ұсынылады.

4. Қарыз алушының несиелік қабілеттілігін сандық бағалау әдістемесін енгізу, бұл күмәнді, проблемалық және үмітсіз несиелердің өсу қарқынын төмендетуге, стандартты несиелік берешегінің өсу қарқынын арттыруға, сондай-ақ несиелік қоржынының сапасын жақсартуға, яғни несиелік тәуекелді азайтуға мүмкіндік береді.

5. Несиелер бойынша ықтимал шығындарды өтеу үшін банктің резервтік қорын оңтайландыру.

#### Әдебиеттер тізімі

1. «Деньги. Кредит. Банки». Учебник, рекомендованный МОН РК (Под ред. Сейткасимова Г.С.). Астана. КазУЭФМТ. 2012. – 542 с.

2. Звонова, Е. А. Деньги, кредит, банки : учебник / под ред. Е.А. Звоновой. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 592 с.

3. Основы экономики и теории рынка. Учебное пособие/ Хисамутдинов И.А. – М.: УГНТУ, 2018. – 734 с

4. Обзор финансовой стабильности №2 (15). II–III кварталы 2019 года. – Москва, 2019. [http://www.cbr.ru/collection/collection/file/25489/ofs\\_19-02.pdf](http://www.cbr.ru/collection/collection/file/25489/ofs_19-02.pdf).

5. forbes.kz Беззалоговые кредиты – точка роста рынка. [https://forbes.kz/finances/markets/bezzalagovyye\\_kredityi\\_tochka\\_rosta\\_ryinka](https://forbes.kz/finances/markets/bezzalagovyye_kredityi_tochka_rosta_ryinka)

#### Tlenchieva M.

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### PECULIARITIES OF CONSUMER LENDING IN FOREIGN COUNTRIES

**Abstract.** At present, consumer credit is an important component of everyday life of citizens. At the level of welfare, where the majority of the population lives, buying goods on credit is an integral part of the life of Kazakh consumers. International experience shows that crediting of individuals is not only a powerful incentive to expand sales markets and increase the volume of sales, but also a factor contributing to economic growth.

**Keywords:** bank, credit, consumer credit, lending, goods, foreign country, features, economy

ӘӨЖ: 657

**Алишпаева Ж.Б., Корманбекова Н.М.**  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫН ДАМУДЫҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕСІ

**Аңдатпа.** Бұл мақала өзектілігі мемлекеттік қаржы саясаты үшін бағалы қағаздар нарығының маңызды рөліне және экономикалық ынталандыру мақсатында инвесторларды тартуға байланысты. Инвестициялардағы жинақтар мен жинақтарды өзгерту нарықтың әсер ету салаларын кеңейту үшін жаңа көкжиектерді негіздейді, оның позициясын күшейтеді, демек, мемлекеттің әлемдік экономикадағы позициясын күшейтеді. Қазіргі жағдайда елді дүрбелең жағдайынан кейін жандандыру үшін нарыққа инвестиция тартудың жаңа әдістерін әзірлеу қажет.

**Түйін сөздер:** акциялар, бағалы қағаз, нарықтық экономика, биржа.

**Кіріспе.** Бүгінгі таңда қазақстандық қаржы нарығы тұрақсыз саяси жағдайлар мен экономикадағы қиындықтардан кейін неғұрлым қолайлы жағдайда тұр. Оған жаңа, оны дамытатын құралдарды қолдану бұрынғыдан да қажет. Нарықты инвестициялық ресурстармен қамтамасыз ететін және сонымен бірге бос ақшаны орналастырудан кіріс алуға мүмкіндік беретін осындай драйверлердің бірі-бағалы қағаздар нарығы.

Бағалы қағаз-капиталдың қандай да бір үлесіне мүлктік құқықтарды растайтын құжат.

Бағалы қағаздар кез-келген типтік тауар айналымының ажырамас атрибуты болып табылады. Сонымен бірге олар өздері несие құралы ретінде де, төлем құралы ретінде де жұмыс істей алады, бұл сапада қолма-қол ақшаны өте жемісті ауыстырады. Қазіргі кезеңде экономиканың нарықтық ұйымына көшу және бағалы қағаздар нарығын қалыптастыру бағалы қағаздардың барлық алуан түрлілігін қалпына келтіруді және қолдануды талап етті. Қазіргі уақытта қаржы нарығының саласы заңнама, салық салу және құрылым тұрғысынан әлі толық қалыптасқан жоқ. Қазақстандағы қор нарығының құрылымы осы процесспен ұштасқан көптеген проблемалардың пайда болуына алып келді, оларды еңсеру бағалы қағаздар нарығын одан әрі тиімді қалыптастыру және жұмыс істеуі үшін қажет [1].

Бағалы қағаздар нарығының жұмыс істеуінің мақсаты, қаражатқа мұқтаж адамдар мен артық табыс салғысы келетіндер арасында қажетті байланыс орнату арқылы экономикаға инвестиция тарту механизмінің болуын қамтамасыз ету. Бұл ретте бағалы қағаздар нарығы оның табысты жұмыс істеуіне жәрдемдесетін тетіктің болуын қамтамасыз етуі шексіз маңызды. Бағалау кезінде акциялар пайда табуға қабілетті қаржы құралы ретінде қарастырылады. Бағалау, әдетте, компанияны стратегиялық дамыту, бизнесті кеңейту және активтер құнын арттыру мақсатында жүргізіледі.

Қор нарығы Қаржы министрлігінің құрамына кіреді, бағалы қағаздарды сатып алу-сатуды шығарады және жүзеге асырады, сондай-ақ банктік кредиттер нарығына қатысады. Бұл нарықтық экономиканың және оның негізгі қаржылық механизмінің көрсеткіші.

Бағалы қағаздарды бастапқы нарықта орналастыру жазылым, аукциондар, саудасаттық, конкурстардан тұрады. Қазақстанда есепке алу функциясын нарыққа қатысушылардың 4 түрі орындауы тиіс: Қазақстан Республикасының тіркелген, Орталық бағалы қағаздары, 1 типті брокер – дилерлер және кастодиандар [2].

Қазақстанның қор нарығын құру Кеңес Одағы дәуірінде басталды. Соңғы бірнеше жылда Қазақстандағы экономикалық реформалар барысында нарықтық экономиканың факторы болып табылатын қор нарығы оңға айналды. Қысқа уақыт ішінде қазақстандық нарықта көптеген бағалы қағаздар пайда болды [3].

Кесте 1. 2022 жылғы деректерді салыстыра отырып, биржалық нарық секторларының 2021 жылғы сауда-саттық көлемін салыстырмалы талдау. млрд. тенге.

Биржалық нарық секторы	2021 жыл		2022 жыл		Өзгерістер	
	Сауда көлемі	Құрылымы, %	Сауда көлемі	Құрылымы, %	Валютада	%
Бағалы қағаздар нарығы	5 286,80	4,5	7 878,20	6,7	2 591,40	49,0
Акциялар:	203,6	0,2	238,40	0,2	34,80	17,1
бастапқы нарық	<0,1	<0,1	3,5	<0,1	3,50	67696,9
қайталама нарық	203,6	0,2	234,9	0,2	31,30	15,4
Корпоративтік борыштық ОБ:	2715,6	2,3	2691,2	2,3	-24,40	-0,9
бастапқы нарық	1953,7	1,7	2239,4	1,9	285,70	14,6
қайталама нарық	761,9	0,6	451,8	0,4	-310,10	-40,7
МБҚ	1823,7	1,5	4650,7	3,9	2 827,00	155,0
МҚҰ облигациялары:	540,2	0,5	274,2	0,2	-266,00	-49,2
бастапқы нарық	534	0,5	267	0,2	-267,00	-50,0
қайталама нарық	6,1	<0,1	7,2	<0,1	1,10	17,7
Инвестициялық қорлардың ОБ	0,9	<0,1	20,3	<0,1	19,40	2131,5
Туынды бағалы қағаздар	3	<0,1	3,4	<0,1	0,40	15,6
Шетел валюталары нарығы	11145	9,4	11606,9	9,8	461,90	4,1
Ақша нарығы	101706	86,1	98501	83,5	-3 205,00	-3,2
Репо операциялары:	72707,8	61,5	88568,9	75,1	15 861,10	21,8
ОБ "тікелей" репо	0	0	0	0	0,00	0,0
МБҚ авторепо	69563,2	58,9	73443,4	62,2	3 880,20	5,6
ҰББ "тікелей" репо	31,4	<0,1	69,8	0,1	38,40	122,3
ҰББ авторепо	3113,2	2,6	15055,6	12,8	11 942,40	383,6
Валюталық своп операциялары:	28998,2	24,5	9932,1	8,4	-19 066,10	-65,7
АҚШ долларымен	28997,9	24,5	9932	8,4	-19 065,90	-65,7
евро	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,00	-21,4
рубль	0,2	<0,1	0	0	-0,20	-100,0
Туынды құралдар нарығы	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	-0,40	-99,9
Фьючерстер	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	-0,40	-99,9
<b>БАРЛЫҒЫ</b>	<b>118138,2</b>	<b>100</b>	<b>117986,1</b>	<b>100</b>	<b>-152,1</b>	<b>-0,1</b>

Ескерту-автор KASE сауда-саттық көлемінің жылдық есебінің деректері бойынша құрастырған [4].

Кестеде нарық секторлары бойынша бөлінген 2019 жылғы сауда-саттық көлемі (тарту сомасы бойынша есептеледі), сондай-ақ 2020 жылғы ұқсас кезеңнің салыстырмалы деректері келтіріледі.

Кестеде негізінде 2019 жылғы деректер бойынша бағалы қағаздар нарығының сауда-саттық көлемі 5286,80 млрд. теңгені құрайтынын көруге болады., бұл биржалық нарықтың барлық секторларының сауда-саттықтарының жалпы көлемінің 4,5% - ы болып табылады, 2020 жылы Бағалы қағаздар нарығының сауда-саттық көлемі 7 878,20 млрд.теңгені құрайды.. сауда-саттықтың жалпы көлемінен-6,7%. Өзгеріс оң бағытта болды, бұл 2 591,40 млрд. теңгені құрайды., % қатынасында-49%.

Акциялармен сауда көлемі - 203,6 млрд. теңгені құрайды. 2019 жылы биржалық нарықтағы сауда-саттықтың жалпы көлемінің 0,2%, оның ішінде: бастапқы <0,1 млрд. тг., қайталама нарық 203,6 млрд. теңге. 2020 жылғы деректермен салыстырғанда 2020 жылға акциялармен сауда-саттық көлемі 17,1% - ға ұлғайды, валютада 34,80 млрд.теңгені құрайды. оның ішінде акциялардың бастапқы нарығы 3,5 млрд. тг, қайталама нарық 31,30 млрд.тг.

2019 жылға арналған Корпоративтік борыштық орталық банктің сауда-саттық көлемі 2715,6 млрд.теңгені құрады., ОБ нарығының барлық сауда көлемінің % - 2,3%. 2020 жылы бұл көрсеткіш 2691,2 млрд. теңгені құрады. бұл көрсеткіш 0,9% - ға төмендегенін көрсетеді, жалпы сомасы 24,40 млрд. теңгені құрайды.

2019 жылға арналған мемлекеттік об сауда-саттықтың жалпы көлемінің 1,5% -. құрайды, ақшалай мәнде 1823,7 млрд. теңге.. 2020 жылға бұл сома 4650,7 млрд. теңгені құрайды. Мемлекеттік бағалы қағаздармен сауда-саттық көлемінің ұлғаюы іс жүзінде 1,5 есе, % - да өзгеріс 155% - ға тең болды.

Индекстің өсуінің басты драйверлері KAZ Minerals акциялары және "Қазатомпром"ҰАК болды. KAZ Minerals акциялары қалпына келтіру аясында өсті

Мыстың негізгі тұтынушысы болып табылатын Қытай экономикасы және мыс фьючерстерінің өсуі. Тауар-шикізат нарығындағы оң өзгерістер уран өндіруші компанияның акцияларына сұранысқа да тиісті әсер етті. ETF URA индексінің өсуі және Канаданың Cigar Lake уран шахтасында коронавирустың өршуіне байланысты жұмысын тоқтата тұру "Қазатомөнеркәсіп"ҰАК акцияларының бағасына да оң әсер етті.

2021 жылғы 9 наурызда Ұлттық Банк базалық мөлшерлемені +/-1 п. п пайыздық дәлізімен 9% деңгейінде сақтау туралы шешім қабылдады.шешім сыртқы және ішкі экономикадағы жағдайды егжей-тегжейлі талдау, инфляцияның болжамды динамикасын және оның нақты мәндерге сәйкестігін талдау, сондай-ақ орта мерзімді перспективадағы негізгі макроэкономикалық көрсеткіштердің жаңартылған болжамдары негізінде қабылданды.

Әрине, қазір қор нарығы IPO механизмі арқылы кәсіпорындар үшін капитал көзі бола алады. Бірақ бұл үшін компаниялар Қазақстандағы қор нарығына деген көзқарасын қайта қарауы керек, ал мемлекет бизнесті белгілі бір шаралармен қолдауы керек, бұл компанияларды қор нарығы арқылы капитал тартуға ынталандыруға бағытталған болар еді. Қазақстан Республикасында акциялар нарығын дамытудың қиындықтарын қарастырайық. Нарық мәселелерін тұжырымдау және түсіну арқылы жақсарту бойынша ұсыныстар жасауға болады[5].

Қазақстан Республикасындағы акциялар нарығын жақсартуға бағытталған қадамдар:

- листингілік компаниялар мен олардың инвесторлары үшін түрлі преференциялар түріндегі салықтық ынталандыру, отандық биржада листинг рәсімінен өтетін немесе Қазақстан қор нарығында қағаздары айналыста жүрген компаниялар үшін кредиттер бойынша пайыздық мөлшерлемелерді субсидиялау өте маңызды;

-Бұл жағдайда компанияларды экономиканы және оның инфрақұрылымын дамыту жөніндегі түрлі мемлекеттік бағдарламаларға листингке ынталандыратын түрлі жеңілдіктер мен преференциялар тетіктері арқылы қатысуға тарту орынды;

- Қор биржасын оңайлату және оның ашықтығын көрсету арқылы халықтың инвестициялық белсенділігін арттыруға жәрдемдесу;

- Тегін білім беру семинарларын өткізу;

- Арнайы сауда алаңына әлеуетті эмитенттерді тарту үшін өңірлік компаниялардың қор нарығына шығу жөніндегі мәселелерді түсіндіру;

- Қор биржасының БАҚ-пен белсенді жұмысы;

- Эмитенттер үшін семинарлар өткізу, онда қор нарығының артықшылықтары туралы материалдар ұсынылады, сонымен қатар жаңа листингтік ережелер, бағалы қағаздар нарығының жұмыс принциптері туралы мұқият баяндалады.

### Әдебиеттер тізімі

1. Алехин, Б. И. Рынок ценных бумаг: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б. И. Алехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 497 с. — (Бакалавр. Академический курс).



2. Статистика финансовых рынков: учебник / Я. М. Миркин, И. В. Добашина, В. Н. Салин. — М.: Кнорус, 2016. — 250 с. — ISBN 978-5-406-05214-3.

3. ЦЕННЫЕ БУМАГИ: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫНКА: МОНОГРАФИЯ/ 2012, Габов А. В.

4. KASE годовой отчет объема торгов на KASE 2021-2022 года. Источник: [https://kase.kz/files/presentations/ru/KASE\\_media\\_05\\_08\\_2022.pdf/](https://kase.kz/files/presentations/ru/KASE_media_05_08_2022.pdf/).

5. Михайленко, М. Н. Рынок ценных бумаг: учебник и практикум для вузов / М. Н. Михайленко. 2020. — 326 с.

**Алишпаева Ж., Корганбекова Н.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** Актуальность данной статьи обусловлена важной ролью рынка ценных бумаг для государственной финансовой политики и привлечением инвесторов с целью экономического стимулирования. Изменение сбережений и сбережений в инвестициях обосновывает новые горизонты для расширения сфер влияния рынка, укрепляет его позиции и, следовательно, укрепляет позиции государства в мировой экономике. В современных условиях для оживления страны после панической ситуации необходимо разработать новые методы привлечения инвестиций на рынок.

**Ключевые слова:** акции, ценные бумаги, рыночная экономика, биржа.

**Alishpaeva Zh., Korganbekova N.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### KEY ISSUES OF SECURITIES MARKET DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** The relevance of this article is due to the important role of the securities market for the state financial policy and attracting investors for the purpose of economic stimulation. The change in savings and savings in investments substantiates new horizons for expansion of spheres of influence of the market, strengthens its positions and, consequently, strengthens the position of the state in the world economy. In modern conditions to revive the country after the panic situation it is necessary to develop new methods of attracting investment in the market.

**Key words:** shares, securities, market economy, stock exchange

ӘӨЖ 657

**Тлеубеков А.А., Евескина Ж.Т.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### КОМПАНИЯНЫҢ АҚША АҒЫМЫН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

**Аннотация.** Компаниялар ақша ағымдарын табысты жасай алатын болса, қаржылық жағынан тұрақты болып саналады. Компанияның қаржылық тұрақтылығын анықтайтын тиімді әдістің бірі ақша ағымдарын талдау болып табылады. Қарастырылып отырған мақалада компанияның ақша айналымын басқарудың әдістері қарастырылып, ақша ағымына талдау жүргізіліп, ұсыныстар жасалған.

**Түйін сөздер:** ақша ағымы, ақшаны басқару, тікелей әдіс, жанама әдіс, қаржылық тұрақтылық.

**Кіріспе.** Кәсіпорындардың ақша айналымын басқаруды ақша ағымдарына тұрақты түрде талдау жүргізбей анықтау мүмкін емес. Ақша ағымдарына жасалған жан-жақты талдау нәтижесінде компанияның бизнес стратегиясы қалыптастырылады. Талдамалық ақпараттардың негізінде кәсіпорын басшылары ақша ағымдарын басқаруға қатысты тиімді және дұрыс басқару шешімдерін қабылдайды. Сондықтан да ақша ағымдарын талдау әдістемесін таңдау барысына компаниялар аса жауапкершілікпен қарағаны дұрыс.

**Материалдар мен әдістер.** «А» компаниясының ақша ағымдарын қарастырған кезде оның баланстағы ақшалай активтерінің құрамы мен құрылымына көңіл бөлінді.

Компанияның ақша қаражаттарының құрамы мен құрылымын 1 кестеде қарастырамыз.

Кесте 1– «А» компаниясының 2021-2022 жылдардағы ақша қаражаттарының құрамы, мың теңге

Түсім	2022 жыл		2021 жыл		Ауытқуы	
	Сомасы	%	Сомасы	%	Сомасы	%
Банктегі АҚШ долларындағы ақша	48939,4	75,38	30344,4	80,04	18595,0	-4,65
Банктегі теңге түріндегі ақша	15981,2	24,62	7569,5	19,96	8411,7	4,65
Ақша қаражаттары мен баламаларының жиынтығы	64920,6	100	37913,9	100	27006,7	-

Ескерту: [1] әдебиет көзі негізінде автор құрастырған

«А» компаниясының функционалдық валютасы АҚШ доллары болып табылады, бірақ қаржылық есептілік есепті күнгі бағам бойынша теңгеге шағып есептеледі. Компанияның ақша қаражаттарының 75 пайызы банкте АҚШ валютасымен сақталады, бұл үлес өткен жылмен салыстырғанда 4,65 пайызға төмендеген. Компанияның ақша құрылымын қарастырған кезде соңғы жылы теңге түріндегі ақшалар түрінің үлесінің 4,65 пайызға артқанын көреміз. Жалпы ақша қаражатының өзгерісін қарастыратын болсақ, жағымды, яғни 2022 жылы 2021 жылмен салыстырғанда ақша қаражаттарының сомасы 27006,7 мың теңгеге артты.

Компанияның ақша қаражаты оң өзгерістермен сипатталады және құрылымы жағынан валюта түріндегі ақша қаражаттарына қарағанда, ұлттық валюта түріндегі қаражаттардың үлесі артып келеді.

Компанияның «Қаржылық жағдайы туралы есебі» мен «Ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есебі» оның пайдасы, айналым капиталы мен ақша қаражаттарының қозғалысы арасындағы өзара байланысты талдаудың негізгі ақпарат көзі болып табылады. Ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есеп – бұл, операциялық, қаржылық және инвестициялық қызмет бойынша ақша ағымдарын талдау нәтижесінде алынған қаржылық жағдайдың өзгерісі туралы есеп.

**Зерттеу нәтижелері.** Зерттеу барысында ақша қаражаттарының қозғалысына талдау жүргізудің екі әдісі бойынша да «А» компаниясының ақша ағымдарына талдау жасалды.

Тікелей әдіс арқылы ақша қаражаттарының қозғалысын талдау әдістемесі келесілерді меңгеруге мүмкіндік береді:

- ақша ағымдарының динамикасын;
- ақша ағымдарының құрамы мен құрылымын, ақшалардың түсу және жұмсалыу көздерін;
- қызмет түрлері бойынша таза ақша ағымдарының құрамы мен құрылымын.

Бұл әдісті қолдану ұйымның ағымдағы міндеттемелерін орындауға ақшаның жеткіліктілігін көруге, сол сияқты инвестициялық қызметті жүзеге асыруға қажетті ақша мөлшерін анықтауға мүмкіндік береді. Сол сияқты компанияның және инвестициялық жобаның өтімділігі туралы біле аламыз.

Келесі кезекте 2 кесте инвестициялық қызмет пен қаржылық қызмет бойынша «А» компаниясының ақша қаражаттарының қозғалысын қарастырамыз.

Кесте 2 – «А» компаниясының 2021-2022 жылдардағы жалпы ақша қаражаттарының қозғалысы, мың теңге.

Қызмет түрлері, ақша қозғалысы	2022 жыл	2021 жыл	Ауытқуы	
			абс	өсімі
Операциондық қызмет бойынша:	-	-		
Ақша түсімдері	268497,6	202020,6	66476,9	32,91
Ақша шығыстары	152613,4	109870,9	42742,4	38,90
Операциондық қызметтен таза ақша ағымы	115884,2	92149,7	23734,5	25,76
Инвестициялық қызмет	-	-		
Ақша түсімдері	-	-		
Ақша шығыстары - негізгі құралдарды сатып алу	12406,0	12079,3	326,8	2,7
Инвестициялық қызметтен таза ақша ағымы	(12406,0)	(12079,3)	326,8	2,7
Қаржылық қызмет бойынша				
Ақша түсімдері	-	-		
Ақша шығыстары- дивиденд төлеу	80048,6	81056,3	-1007,7	1,2
Қаржылық қызметтен таза ақша ағымы	(80048,6)	(81056,3)	-1007,7	1,2
Теңгенің айырбастау бағамының әсері	3577,1	(128,5)	3705,6	200 есе
Ақша қаражаттарының өзгерісі +/-	27006,7	(1114,4)	28121,1	
Есепті кезең басындағы ақша қалдығы	37913,8	39028,2	-1114,4	-2,86
Есепті кезең соңындағы ақша қалдығы	64920,6	37913,9	27006,7	71
Ескерту: [4] әдебиет көзі негізінде автор құрастырған				

Бұл кесте бойынша көретіміз, ақша қаражаттары тек операциондық қызмет нәтижесінде ғана пайда болып отыр. Инвестициялық қызмет бойынша ақша ағымы болмаған, ақшалар негізгі құралдар сатып алуға жұмсалған. Таза ақша ағыны өткен жылмен салыстырғанда 326,8 мың теңгеге немесе 2,7% артты.

Қаржылық қызметте де ақшалай шығыс болған және ол сома дивиденд төлеуге жұмсалған. Төленген дивиденд сомасы 2022 жылы 2021 жылмен салыстырғанда 1007,7 мың теңгеге немесе 1,2 % азайды. Бұл қызмет нәтижесі бойынша да ақша қозғалысы жағымсыз.

Теңгенің шетел валютасына шаққандағы айырбастау бағамының өзгерісінен 2021 жылы ақшалардың азаюы орын алса, 2022 жылы бағам айырмасының әсерінен ақша қаражаты 3577,1 мың теңгеге артты. Осы өзгерістер нәтижесінде «А» компаниясының ақша қаражаттарының жалпы өзгерісі 2021 жылы 1114,4 мың теңгеге жұмсалған ақшалардың артуы анықталса, 2022 жылы оң ақша ағымы пайда болды, ақша түсімі шығыс етілуінен 27006,7 мың теңгеге асып түсті. Жыл соңындағы ақша қаражаттарының өзгерісін қарастыратын болсақ, 2021 жылмен салыстырғанда 2022 жылғы ақша қаражаты 27006,7 мың теңгеге немесе 71% өсті.

**Нәтижелерді талқылау.** Қорытындылайтын болсақ, «А» компаниясының негізгі ақша көзі ретінде операциондық қызмет саналады және ақша қаражаттарының артуы, компанияның қаржылық тұрақтылығының артуына алып келеді.

Кестелерден көріп отырғандай, ақша қаражаттарының оң нәтижемен аяқталуы, «А» компаниясының алдына қойған мақсаттарға жете алатындығын көрсетіп отыр. Компания өзінің инвестициялық қызметін ағымдағы қызметтен алынған ақша қаражаттарымен қаржыландырып отыр. Ағымдағы қызметтен түскен қаржының айналымнан тыс активтерді сатып алуға 2021 жылы 12079,3 мың теңге жұмсалса, 2022 жылғы бұл көрсеткіш 326,8 мың теңгеге артып, 12406,7 мың теңгені құрады. Бұл оның өндірістік потенциалын арттырады деген сөз. Сонымен қатар компанияның қаржылық тұрақтылығының бір дәлелі, ешқандай қаржы сырттан тартылмаған, жұмсалған қаржы дивиденд төлеуге ғана бағытталған. Ақша түсімдерінің көп бөлігінің ағымдағы қызметтен болуы және де оның динамикасының 32 пайыз өсім көрсетуі қарастырылып отырған компанияның қуатты және табысты екендігін растайды.

Компанияның тиімді қызмет етуін қамтамасыз ету үшін, оның қызметін ретті басқара алу керек, ол қасиет ақша қаражатының ағымдарын басқара алудан көрінеді. Ақша айналымдарының заманауи жүйесін қалыптастыру ақша қаражаттарының ағымына жасалатын коэффициенттік талдаусыз мүмкін болмайды.

Ақша қаражаттарының ағымдарын талдау кезінде қолданылатын коэффициенттер ақшаның жеткіліктілігінің, теңгерімділігінің, тиімділігінің сипаттамасы болып табылады. Ақша ағымдарын талдауда қолданылатын негізгі коэффициенттерді «А» компаниясының мысалында келесі 3 кесте арқылы рәсімдейміз.

Кесте 3 – «А» компаниясының ақша ағымдарын сипаттайтын коэффициенттер

№	Көрсеткіштер	2022 жыл	2021 жыл	Ауытқуы
1	2	3	4	5
1	КТҚ – ағымдағы төлемқабілеттілік коэффициенті	1,76	1,83	-0,07
2	ЖК ТАА – таза ақша ағымының жеткіліктілік коэффициенті	1,46	1,13	0,33
3	ТКАА – ақша ағымының тиімділік коэффициенті	0,76	0,83	-0,07
4	КРТАА – таза ақша ағымдарын қайта инвестициялау коэффициенті	26	11	15
5	ААӨК - ақша ағымдарының өтімділік коэффициенті	1,09	0,99	0,1
6	РКАҚ – ақша қаражаттарының рентабелділік коэффициенті	0,22	0,22	-

Ескерту : кестені [2] әдебиет көзінің және ұйым мәліметтерінің негізінде автор құрастырған

Ақша қаражаттарына жасалатын коэффициенттік талдаудан төлем қабілеттілігін қамтамасыз етуге қажетті ағымдағы қызметтен түсетін ақша қаражаттарының керекті мөлшерін жасай алу мүмкіндігін көре аламыз.

Алғашқы көрсеткіш КТҚ ағымдағы төлем қабілеттілік коэффициенті ақшалай түсімдер мен төлемдердің қатынасы түрінде анықталады. «А» компаниясына қатысты біз операциялық қызметтен алынатын төлемдерді ғана қолдандық, өйткені қаржылық және инвестициялық қызметтерден ақша түсімдері болған жоқ. Бұл коэффициент қажетті төлемдерді жүзеге асыру үшін, ақша түсімдерін қаншаға қысқарта алатындығымызды білдіреді, біздің мысалымызда 2022 жылы 1,7 ақша түсімдері 70 пайызға төмендесе де қажетті міндеттемелерді өтеу мүмкіндігі бар дегенді білдіреді. Өткен жылмен салыстырғанда 7 пайызға азайған.

ЖК ТАА – таза ақша ағымының жеткіліктілік коэффициенті компания меншікті қаржы көздерінен өзін-өзі қаржыландыра алады. «А» компаниясында бұл көрсеткіш 1 ден асып тұрғандығы, қаражаттың жеткіліктілігін білдіреді.

Жалпы қорытындылау мақсатында ТКАА – ақша ағымының тиімділік коэффициенті қарастырылады, таза ақша ағымдарының жеткілікті болуын сипаттайды.

Өтімділік коэффициентінің 1 ден жоғары болуы шығындардың барлығы да түсімдер есебінен жабылатынын білдіреді.

Рентабелділік коэффициенті ақша қаражаттарының бір бірлігін 22 тиын пайда алатынын көрсетеді.

**Қорытынды.** Қарастырылып отырған ақша қаражаттарының тиімді жұмсалуын сипаттайтын коэффициенттердің негізінде «А» компаниясының ақша қаражаттарының тиімді жұмсалатындығын көреміз. Компания ақша ағымдарын тиімді басқарады және олардың теңгерімділігі мен тепе-теңдігі қамтамасыз етілген.

Ақша ағымдарын тиімді басқару мәселелері бойынша зерттелген отандық және шетелдік ғалымдардың жұмыстарына сүйеніп, тиімді басқарудың келесідей белгілерін бөліп көрсетуге болады:

- таза айналым капиталының артуы;

- компанияның қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз ету және оның жақсы жаққа қарай өзгерісі;
  - төлем қабілеттілік деңгейінің артуы;
  - жоспарлау мақсаттарына сәйкес, берілген уақыт мерзімі ішінде негізгі қызметтен алатын ақша ағымдарын барынша арттыру;
  - компанияның қаржылық циклының болжамды және нақты үлгілерінің барынша сәйкес келуі;
  - ағымдағы активтердің рентабелділігінің артуы [4].
- Осы аталған жағымды өзгерістердің барлығы да «А» компаниясының қызметінде көрініс тапқан.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Алексеев С.Ю. Анализ современных подходов к управлению денежными потоками компании. Бизнес-образование в экономике знаний № 3, 2019. С 13-17
1. [http://www.minfin.gov.kz/irj/go/km/docs/documents/Минфин\\_new/Международные%20стандарты/МСФО/Тексты/kz/2016.html](http://www.minfin.gov.kz/irj/go/km/docs/documents/Минфин_new/Международные%20стандарты/МСФО/Тексты/kz/2016.html) 7 «Ақша қаражаттарының қозғалысы» ХҚЕС
2. Рындина Е.С. Управление денежными потоками на предприятии // политика, экономика и инновации. 2016. № 1 (3).
3. Родионова Т.Ф., Номоконова О.А. Анализ и пути улучшения (по денежным потокам) // Студенческий: электрон. научн. журн. 2018. № 19(39).

#### Тлеубеков А.А., Евескина Ж.Т.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕНЕЖНОГО ПОТОКА КОМПАНИИ

**Аннотация.** Предприятие будет финансово устойчивым, если будет успешно генерировать денежные потоки. Одним из наиболее эффективных инструментов финансовой устойчивости компании является анализ денежных потоков. В рассматриваемой статье рассмотрены методы управления денежным оборотом компании, проведен анализ денежного потока и выработаны рекомендации.

**Ключевые слова:** денежный поток, управление деньгами, прямой метод, косвенный метод, финансовая стабильность.

#### Tleubekov A., Yeveskina Zh.

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### RESULTS OF THE COMPANY'S CASH FLOW STUDY

**Abstract** Companies are considered financially stable if they can generate cash flows successfully. One of the most effective tools for financial stability of a company is cash flow analysis. In this article, the methods of managing the company's cash flow are considered, the cash flow analysis is carried out and recommendations are developed.

**Keywords:** cash flow, money management, direct method, indirect method, financial stability.

ӘӨЖ 338.43:004

Алдоңғарова А., Үкібаева С.А.

*Ш.Берсиев атындағы Ақтөбе жоғары ауыл шаруашылық колледжінің студенті*

## ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ ДАМУЫ

**Аңдатпа.** Қазіргі уақытта цифрлық экономиканың мүмкіндіктері іс жүзінде шексіз және қарқынды өсуде. Цифрлық және коммуникациялық технологиялар барлық экономикалық, әлеуметтік және саяси салаларды қамтиды. Мақалада «цифрлық экономика» ұғымы қарастырылды. Цифрлық экономиканың инвестициялық және инновациялық өсу факторы ретіндегі рөлі анықталды. Қазақстанның цифрлық экономиканы дамытуға көзқарастары анықталды, оны Қазақстанда құру жолдары талданды. Жыл сайынғы халықаралық көрсеткіштерге сәйкес Қазақстанның цифрландырудың қазіргі жай-күйінің көрсеткіштерін зерттеуге көп көңіл бөлінді.

**Түйін сөздер.** цифрлық экономика, цифрлық технология, цифрлық экономика, Қазақстанның цифрлық экономикасы.

**Кіріспе.** Елімізде қазіргі кезеңде коммуникациялық желілерді дамыту және сапасы бойынша белсенді жұмыс істеуде. Қазақстан президенті Қасым-Жомарт Тоқаев үкімет отырысында: «егер біз қазір, экономиканы цифрландыру жөніндегі жұмыстың баяулауына жол берсек, маңызды проблемаға тап боламыз, біз жай ғана артта қаламыз», - деді [1]. Ел тек өзінің цифрлық нарығын құру стратегиясын әзірлейді және әлі ашылмаған әлеуеті бар сала болып қала береді. Сонымен қатар, қазіргі уақытта әлемдік экономикада болып жатқан өзгерістер, бір жағынан, елеулі сын-тегеурін, ал екінші жағынан, Қазақстанның жаһандық цифрлық ортада мамандануын іздеу және осы негізде дәстүрлі экономиканы жаңғырту бағыттарын қалыптастыру үшін жаңа мүмкіндіктер болып табылады. Елімізде цифрлық экономиканың даму аспектілерін және оның қалыптасу процестерін кешенді зерделеу, өзекті ғылыми-практикалық міндет болып табылады.

Цифрлық экономиканы экономистер ХХ ғасырдың 90-жылдарында жеке санатқа бөле бастады. «Цифрлық экономика» (digital economy) терминін бизнес-талдаушы Дон Тапскот (кейбір дереккөздерде – Тепскот) 1995 жылы ұсынған [2]. Ол цифрлық экономиканы желілік сана (networked intelligence) арқылы анықталатын және виртуалды технологияларға тікелей тәуелді экономикалық қызмет ретінде түсіндіреді.

Соңғы жылдары цифрлық экономиканың бірнеше синонимдері қолданылуда, атап айтқанда: интернет-экономика, жаңа экономика, веб-экономика, диджитализациялық экономика [2]. Жалпы, цифрлық экономика деп тауарлар мен қызметтерді компьютерлік желілер арқылы өндіру, сату және жеткізу түсініледі.

Халықаралық мағынада цифрлық экономика – бұл шаруашылық жүргізуші субъектілер арасындағы қатынастардың желілік, жүйелі ұйымдастырылған кеңістіктік құрылымы. Ол жаңа ақпаратты, технологиялар мен өнімдерді, телекоммуникациялық қызметтерді, электрондық бизнесті, электрондық сауданы, электрондық нарықтарды, қашықтықтан қызмет көрсетуді және басқа компоненттерді құру және пайдалану секторын қамтиды.

Қазақстан минералдық ресурстар қоры бойынша әлемдік көшбасшылардың қатарына кіреді. Елдің шикізат базасы мырыш, вольфрам, бариттің барланған қорлары бойынша әлемде бірінші, уран, күміс, қорғасын және хромиттер бойынша екінші, алтын бойынша алтыншы, мұнай бойынша он екінші және табиғи газ қорлары бойынша он төртінші орында.

**Материалдар мен әдістер.** Қазақстан Республикасындағы өнеркәсіп елдің дамушы экономикасында жетекші орын алады. Елдің ЖІӨ-нің шамамен 35% - ы өнеркәсіпке тиесілі, өнеркәсіп кәсіпорындарында республика экономикасындағы барлық жұмыспен қамтылғандардың 20% - дан астамы еңбек етеді. Еуропа мен Азия арасындағы тиімді

орналасу, біздің еліміздің жер қойнауындағы пайдалы қазбалардың бай қоры, табысты сыртқы-экономикалық саясат саланың жылдан жылға дамуына ықпал етеді. Қазақстанның металлургия өнеркәсібі, қара және түсті, химия және мұнай - химия өнеркәсібі, машина жасау, құрылыс материалдары өндірісі-мұның бәрі мемлекеттің жетекші өндірістік салалары.

Қазіргі уақытта Қазақстан экономикасы негізінен осы қалаларда орналасқан өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұмысына байланысты. Қазіргі уақытта 2013-2015 жылдарға арналған Қазақстанның индустрияландыру картасы шеңберінде жалпы инвестиция көлемі 4 640 607 млн. теңгені құрайтын 43 өнеркәсіптік сала жобасының ішінен 2015 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша 12 083 жұмыс орнын құра отырып, 405 557 млн. теңге сомасына 27 жаңа өндіріс іске қосылды, бұл осы бағдарламаны жүзеге асыру жылдамдығын көрсетеді. Бұл жерде жобаны орындаушылардың сапалы орындалуы мен жоғары жауапкершілігі маңызды болып табылады.

Қазақстанда индустриялық – инновациялық дамытудың 2015-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде өнеркәсіптің 6 басым саласы және экономиканың 14 секторы айқындалды. Өртаратпандыру міндеті қойылды - өңдеу өнеркәсібінің өсу қарқынын 2020 жылға қарай, 2012 жылға қарағанда 1,4 есе қамтамасыз ету.

Қазіргі уақытта Қазақстанда өңдеу өнеркәсібі кәсіпорындарын дамыту және қолдау туралы өзекті мәселе тұр. «Қазақстан – 2050» бағдарламасы бойынша республикада өнеркәсіп секторын дамытуға ерекше және маңызды мән беріледі. Өнеркәсіпті реттеудің тікелей және жанама құралдары әзірленді. Қайта өңдеу өнеркәсібінің проблемалары ішкі нарықтың әлеуетіне, көрші мемлекеттердің нарықтарына қол жеткізу дәрежесіне, мұнай-газ немесе металлургия саласымен салыстырғанда шикізаттық емес сектордың инвестициялық тартымдылығына байланысты фактор ретінде туындайды.

Цифрлық технологияны өндіріс процесіне және өнімнің тұтынушылық қасиеттерінің өзгеруін және экономикалық даму сапасын қамтамасыз ететін адам қызметінің барлық салаларына цифрландырудың енуі ретінде анықтауға болады деген қорытынды шығады.

Соңғы жылдары Қазақстан әлемдік аренада өзінің халықаралық бәсекеге қабілеттілік деңгейін арттыруға және дамыған елдер үшін лайықты сауда серіктесі болуға ұмтылатын елдегі цифрландыруды дамытуға қаржы және адами ресурстардың жеткілікті үлкен көлемін инвестициялауда [3].

Қазақстан экономикасын цифрландыру негізгі капиталды сапалы жетілдіру және оны заманауи технологиялық базада тұрақты жаңарту процесіне ықпал ететін болады. Нәтижесінде жаңа тауарлардың, процестердің және салалардың пайда болуымен қатар дәстүрлі өндірістерді технологиялық жаңғырту жеделдетіліп, серпінді технологиялардың, яғни цифрлық технологиялардың пайда болуы үшін жағдайлар жасалуда. Осы технологияларды – заттар интернетін, 3D басып шығаруды, жасанды интеллект, үлкен деректерді талдау шеңберіндегі технологияларды енгізу негізінде цифрлық экономиканың дамуы 3.1-суретте келтірілген.



3.1-сурет. Цифрландыру, цифрлық технология және цифрлық экономика

Алайда, Қазақстан экономиканың басым секторларын инновациялық дамытуда әлі де артта қалып отыр, бұл оның бәсекеге қабілеттілігіне әсер етеді. Мысалы, дүниежүзілік экономикалық форумның деректеріне сәйкес, Қазақстан «инновациялық мүмкіндіктер» тұрғысынан 87-ші және дүниежүзілік зияткерлік меншік ұйымының индексында 74-ші орында [4].

**Зерттеу нәтижелері.** Қазақстан «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасын енгізуде. Бұл бастаманы ел үкіметі ұсынды. Бағдарлама төрт негізгі бағытта жүзеге асырылуы тиіс.

Біріншіден, цифрлық инфрақұрылымды дамытуға қолдау көрсететін «Цифрлық Жібек жолын» құру бойынша.

Екіншіден, бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін бизнестің және басқа секторлардың хабардарлығын арттыру саласында.

Үшіншіден, жетілдірілген электрондық және мобильді үкіметтік жүйелердің көмегімен цифрлық үкіметті құру бойынша. Бұл үкіметті ашық етуге тиіс. Мемлекеттік қызметтерді көрсетуге көп көңіл бөлінеді.

Төртіншіден, бағдарлама жаңа дамып келе жатқан тенденциялар мен сын-қатерлерге сезімтал қоғам құруға мүмкіндік беруге бағытталған; бұл ретте цифрлық экономика үшін қажетті дағдылар дамиды, демек, қоғамның барлық деңгейлерінде цифрлық сауаттылық пен оқыту артады [5].

Инновацияға бағытталған тағы бір қадам – жастарға тегін кәсіптік оқыту және білім беру. Қазақстанда бұл адами капиталға салынған инвестиция ретінде қарастырылады. Осылайша, Қазақстан елдің болашақ дамуы үшін сапалы негіз құруды күтуде.

Қазақстанда инновацияларды пайдалану барлық секторларда, әсіресе әлеуметтік қызметтер мен өнеркәсіптік даму саласында өсудің кілті болып табылады. Қазақстан өңірдің көшбасшысы болуға ұмтылады, оны тек инновациялық және мықты салалық экономиканың және қолда барды оңтайлы пайдаланудың арқасында ғана іске асыруға болады. Бағдарламалар мемлекеттік-жекешелік әріптестік шеңберінде іске асырылатын болады, бұл өз кезегінде мемлекеттік бюджетті үнемдеуге мүмкіндік береді. Жалпы, 2020 жылға қарай: интернет-қамтудың үлесін 78% - ға дейін, негізінен өңірлер мен ауылдарда кеңейту, халықтың 95% -ым цифрлық хабар таратумен қамту, халықтың цифрлық сауаттылығын 80% - ға дейін арттыру, елдің ақпараты мен коммуникациялық технологиялары мен ЖІӨ-ні дамытуды 4,7% - ға дейін қамтамасыз ету жоспарлануда.

Соңғы жылдары 250 мыңнан астам халқы бар елдің 117 қаласы мен 3324 ауылы интернетке кең жолақты қолжетімділікпен қамтамасыз етілді. Соңғы екі жылда 481 ауыл кең жолақты Интернетке қосылды. Бұл жоба алдағы жылдары жалғасады [6].

**Нәтижені талдау.** Сонымен қатар, 5g пилоттық жобалары Астана, Алматы және Шымкент қалаларында іске асырылды. Сондай-ақ, 2019 жылдың соңында Transcaspian fiber Optic Қазақстан-Әзірбайжан жобасының құрылысы басталды. 2020 жылы 880 ауылды кең жолақты интернетке қосу және үй желісінің интернет байланысының деңгейін 84%-ға дейін жеткізу жоспарланған болатын. Жалпы Қазақстан бюджетінен екі жыл ішінде цифрландыруға 32,8 млрд теңге жұмсалды. Жүргізіліп жатқан жұмыстың экономикалық әсері 803 млрд теңгені құрады. Сонымен қатар, инновациялық экожүйеге 32,8 млрд теңге тартылды. Аралас салаларды ескере отырып, 120 мың жұмыс орны құрылды. Оның 78 мыңы 2019 жылы пайда болды.

Осылайша, Қазақстанда әлемнің дамыған елдерінің осы көрсеткішінен цифрлық технологияларды дамытудың артта қалуы есебінен «цифрлық алшақтық» деп аталатын өсім байқалады. ДЭФ бағалауы бойынша әлемнің 25 мемлекеті ғана цифрлық технологиялардың негізі болып табылатын төртінші индустриялық революцияға дайын. Бұл елдер қазірдің өзінде жаһандық өндірістің қосылған құнының 75% құрайды. Осы көшбасшы елдердің әрқайсысының өзіндік бәсекелестік артықшылықтары бар. Жапония күрделі өндірістерге, АҚШ – қуатты нарыққа ие, Қытай кәсіпорындардың үлкен ауқымымен, Германия – жоғары



деңгейлі мамандармен және инновациялардың жылдамдығымен, Корея – технологиялардың дамуына үлкен үлес қосуды, ал Сингапур – ашықтық пен инвестицияларға қол жетімділікпен ерекшеленеді.

Қазақстанға цифрландыру мәселелеріне өзінің тартылуын арттыру және жаһандық өндірістік процестерді дамыту барысында оның экономикасын неғұрлым тартымды ететін бірегей мүмкіндіктерді дамыту өте маңызды. Елдің болашаққа дайындығы өндіріс ауқымы мен құрылымымен, сондай-ақ трансформация процесін жеделдетуге қабілетті күшті қозғаушы күштермен анықталады. ДЭФ деректері бойынша, 2019 жылы Қазақстан ЖБИ 4.0 жаңа рейтингінде 55-ші орында тұр, өз позициясын 4 тармаққа жақсартты (2018 ж. — 59-шы орын) [7]. ДЭФ деректеріне сәйкес, бұл елдер байланыстарды қалыптастыратын және индустриялық революцияның бастапқы кезеңдерінде экономиканы жаһандық цифрлық трансформациялау процесінің бағытын белгілеуге мүмкіндік беретін күш-жігерді біріктіреді. Қазақстан Ресеймен, Молдовамен және Грузиямен бірге ДЭФ сарапшылары «Еуразия» тобына жатқызылды, онда кейбір индустриялық базасы бар, бірақ өндірісті, инновацияны дамыту қозғалтқыштары әлсіз болып табылады.

**Қорытынды.** Қазіргі Қазақстанда ұлттық экономиканың дамуындағы озық технологиялар мен инновациялардың рөлі зерттеу нәтижесі бойынша белсенді өсуде деген қорытындыға жасауға болады. Дәстүрлі тәсілдер мен жұмыс әдістері жаңа технологиялар адам қызметінің жаңа салаларына енген сайын өзгеруде. Қазақстан экономикасы цифрландырудың жаңа деңгейіне белсенді түрде көшуде. Қазақстан президенті Қасым-Жомарт Тоқаев 2019 жылдың қазан айында Еревандағы Жоғары Еуразиялық экономикалық кеңестің отырысында ЕАЭО-ға мүше мемлекеттерді экономиканы цифрландыруға назар аударуға шақырды. «Озық технологияларды дамыту үшін жағдайлар жасауға ерекше назар аудару ұсынылады. Табысты экономикалардың негізі – бәсекеге қабілетті өнімді өндіру мен шығарудың озық әдістерін игеруге ықпал ететін ғылымды қажет ететін технологиялар. Сондықтан біздің елдеріміздің экономикасын цифрландыру басым бағыт болуға тиіс» деген болатын. Цифрлық технологияларды одан әрі интеграциялау ел үшін өте маңызды болады. Онсыз Қазақстанға әлемнің бәсекеге барынша қабілетті 30 экономикасының тізіміне кіру және халықтың әл-ауқатын арттыру қиынға соғады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Тулеубекова А. Тоқаев о цифровизации: если будем забалтывать проблемы, мы просто отстанем. 24.01.2020. URL: <https://www.zakon.kz/5004191-tokaev-o-tsifrovizatsii-esli-budem.html> (дата обращения 14.05.2020)
2. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGrawHill; 1995. 342 p.
3. In two years of implementing state program „Digital Kazakhstan“. 32.8 billion tenge attracted to innovation ecosystem. 2020. 4 February. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0582:FIN:EN:PDF> (дата обращения 21.07.2020).
4. Назарбаев Н. Третья модернизация Казахстана: Глобальная конкурентоспособность: Послание Президента Республики Казахстан от 31.01.2017. Астана. 2017. URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700002017> (дата обращения: 14.05.2020).
5. Подробный отчет о рейтинге конкурентоспособности (ГИК ВЭФ) 2019 года. URL: <https://csi.kz/news/09102019> (дата обращения: 14.05.2020).
6. Тоқаев К-Ж. Для ЕАЭС приоритетным направлением должна стать цифровизация экономик. 01.10.2019. URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/dlya-eaes-prioritetnymnapravleniem-dolzha-stat-cifrovizaciyaekonomik-kasym-zhomart-tokaev> (дата обращения 01.10.2020).
7. Елюбаева А. Экономический эффект от цифровизации составил 803 млрд. тенге. 04.02.2020. URL: <https://kapital.kz/tehnology/84469/ekonomicheskii-effekt-otsifrovizatsii-sostavil-803-mlrd-tenge.html> (дата обращения 21.07.2020).

**Алдоңғарова А.Н., Үкібаева С.А.,**

*Актюбинский высший сельскохозяйственный колледж имени Ш. Берсиева*

#### РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** В настоящее время возможности цифровой экономики практически безграничны и стремительно растут. Цифровые и коммуникационные технологии охватывают все экономические, социальные и политические сферы. В статье рассматривалось понятие «цифровая экономика». Определена роль цифровой экономики как фактора инвестиционного и инновационного роста. Определены подходы Казахстана к развитию цифровой экономики, проанализированы пути ее создания в Казахстане. Большое внимание было уделено изучению показателей современного состояния цифровизации Казахстана в соответствии с ежегодными международными показателями.

**Ключевые слова.** Цифровая экономика, цифровые технологии, Цифровая экономика, цифровая экономика Казахстана.

**Aldongarova A. N., Ukibayeva S.A.**

*Aktobe Higher Agricultural College named after Sh. Bersiyev*

#### DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY OF KAZAKHSTAN

**Annotation.** Currently, the possibilities of the digital economy are almost limitless and are growing rapidly. Digital and communication technologies cover all economic, social and political spheres. The article considered the concept of "digital economy". The role of the digital economy as a factor of investment and innovation growth is determined. Kazakhstan's approaches to the development of the digital economy are defined, the ways of its creation in Kazakhstan are analyzed. Much attention was paid to the study of indicators of the current state of digitalization of Kazakhstan in accordance with annual international indicators.

**Keywords.** Digital economy, digital technologies, Digital economy, digital economy of Kazakhstan.

## УДК 338.2

**Сейдахмет Н.Г., Бейсенбаева А.К.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БРЕНДА: ДОХОДНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ БРЕНДОВ

**Аннотация.** Оценка стоимости бренда является не только теоретической, но и практической задачей. Взаимодействие между теоретическими исследованиями и практическими расчетами по оценке брендов позволяет развивать теорию оценки нематериальных активов и на практике повышать рыночную стоимость компаний. Данной статье рассматривается входной подход к оценке брендов. Рекомендательным методом является метод распределения денежных потоков (экономический эффект), если компания фактически продает права на использование принадлежащего ей бренда, следует использовать искусственное распределение средств.

**Ключевые слова:** оценка, методы оценки, рыночная стоимость, нематериальные активы, стоимость бренда,

**Введение.** При оценке стоимости брендов в целом применяются те же методы, что и для оценки стоимости остальных нематериальных активов. Однако при оценке стоимости бренда их применение имеет специфические особенности.

В экономике методы оценки бренда принято классифицировать по форме представления конечного результата измерения на методы финансовой оценки бренда и методы маркетинговой (рейтинговой) оценки бренда. Первая группа методов позволяет определить количественные характеристики стоимости бренда, то есть здесь конечным результатом измерения является непосредственно стоимость бренда. Вторая группа методов позволяет определить «силу» бренда, то есть присвоить ему определенное рейтинговое место среди других известных марок. Далее рассмотрению подлежат методы финансовой оценки бренда (или методы оценки стоимости бренда).

Независимо от оцениваемого объекта методы оценки его стоимости принято подразделять на методы доходного, сравнительного и затратного подходов. Согласно существующему законодательству оценщик вправе самостоятельно определять конкретные методы оценки в рамках применения каждого подхода. Выбор методов оценки осуществляется оценщиком на основании цели и задачи оценки, полноты и достаточности исходных данных, преимуществ и недостатков каждого метода оценки. В первую очередь при оценке стоимости бренда рекомендуется применять методы доходного подхода, во вторую — методы сравнительного подхода. Методы затратного подхода следует применять в последнюю очередь [18, с. 261; 23, с. 123; 27; 6]. Указанная последовательность обусловлена достоверностью проводимых расчетов в рамках каждого подхода.

**Материалы и методы.** Помимо «классических» методов оценки стоимости, рассматриваемых в рамках доходного, сравнительного и затратного подходов, в оценочной практике все большей популярностью пользуются альтернативные методы и модели, к которым относятся метод на основе оценки опционов и модель Эдвардса-Белла-Ольсона. Тем не менее при оценке ОИС и НМА применение таких методов не представляется оправданным [12, 19]. Это объясняется тем, что математический метод, лежащий в основе названных методов, дает достоверные результаты только при использовании больших массивов рыночной информации. Однако в случае оценки стоимости брендов наблюдается ее дефицит.

Анализ посвященной оценке стоимости ОИС и НМА, позволил выделить следующие методы стоимостной оценки брендов (табл. 1).

Таблица 1. Методы оценки стоимости бренда

Подход	Метод
Доходный	Метод дисконтированных денежных потоков
	Метод ценовой премии
	Метод освобождения от роялти
	Метод выделения доли лицензиара в прибыли лицензиата (правило 25 процентов)
	Метод избыточной прибыли
	Метод экономии затрат
	Метод чувствительности
Сравнительный	Метод сравнения продаж
Затратный	Метод исторических затрат
	Метод восстановительной стоимости
	Метод стоимости замещения
	Метод оценки по предполагаемой стоимости рекламы
	Метод оценки по остаточной вмененной стоимости

Поскольку оценка стоимости брендов сводится к применению методов доходного подхода, классификация методов этого подхода к оценке интеллектуальной собственности и брендов в частности получает широкое развитие по сравнению с другими направлениями

профессиональной оценочной деятельности. При классификации методов доходного подхода к оценке ОИС и НМА используются две группы классификационных признаков:

- 1) способы выделения денежного потока (экономического эффекта);
- 2) применяемый математический аппарат (табл. 2) [13, 19].

Методы доходного подхода с точки зрения выделения денежного потока подразделяются, в свою очередь, на способы выделения реального присутствующего экономического эффекта (например метод ценовой премии, метод экономии затрат и т. д.) и на способы его искусственного построения (метод освобождения от роялти, метод выделения доли лицензиара). Поскольку методы, базирующиеся на построении искусственного выделения денежного потока, основываются на том, что было бы, если бы оцениваемый бренд не принадлежал ее сегодняшнему владельцу, тем самым снижая убедительность выполняемой оценки, рекомендуется применять методы, относящиеся к первой группе. Методы искусственного выделения следует применять в случае, если компания действительно продает право использования принадлежащего ей бренда. Поиск реально образующегося экономического эффекта следует осуществлять в рамках следующих возможных направлений:

- преимущество в цене единицы продукции, выпускаемой и реализуемой с использованием оцениваемого НМА;
- выигрыш в себестоимости единицы продукции в части переменных затрат;
- выигрыш в себестоимости в части условно-постоянных затрат;
- преимущество в объеме реализации продукции.

**Заключение.** Однако выделение реального экономического эффекта, образующегося непосредственно от использования бренда, в большинстве практических ситуаций представляет собой достаточно сложную и ресурсоемкую аналитическую проблему. По этой причине оценщики, часто не располагая необходимыми временными и финансовыми ресурсами, ограничиваются процедурами искусственного построения экономического эффекта.

Используемый в рамках доходного подхода математический метод предусматривает проведение стандартных процедур дисконтирования и капитализации.

Классификация методов доходного подхода к оценке стоимости брендов приведена в таблице 2.

Таблица 2. Классификация методов доходного подхода к оценке стоимости брендов

Способ выделения денежного потока	Выделение реально присутствующего экономического эффекта
	Искусственное построение экономического эффекта
Применяемый математический метод	Дисконтирование
	Капитализация

Дисконтирование будущих доходов при оценке стоимости бренда наиболее популярно, поскольку предполагает детальное прогнозирование ожидаемых в будущем денежных потоков в отличие от модели прямой капитализации.

Модель прямой капитализации применяется для расчета остаточной стоимости, а также при предварительной оценке, поскольку предусматривает замену детального прогнозирования принятием допущения о неизменности (или незначительном изменении) уровня ожидаемых доходов. Кроме того, если оценка бренда осуществляется в целях налогообложения, неопределенность срока службы вступает в противоречие с амортизацией.

При расчете ставки дисконтирования методом кумулятивного построения при определении дополнительных премий за риск, последовательно прибавляемых к безрисковой ставке, следует учитывать влияние следующих рисков:

- рыночных, связанных с появлением на рынке более «сильного» бренда, а

также с иными обстоятельствами, способными оказывать негативное влияние на будущие денежные потоки;

– связанных с ошибками при построении и реализации системы управления брендом в компании (в том числе при проведении маркетинговых исследований, рекламной кампании и других мероприятий);

– связанных с появлением на рынке товаров-подделок.

Основная трудность, которая возникает при оценке стоимости бренда с использованием доходного подхода, заключается в определении и прогнозировании денежного потока, а также в построении адекватной ставки дисконтирования. Прогноз поступления денежных потоков следует производить исходя из экономически оправданных темпов роста, проектной мощности предприятия, его финансовых возможностей, а также исходя из емкости рынка. При этом рекомендуется строить прогноз на основе оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного сценариев развития с целью показать доверительный интервал оценки.

### Список использованных литератур

1. Леонтьев Ю. Б. Практика оценки товарных знаков // Вопросы оценки. 2003. № 2.
2. Международные стандарты оценки. Седьмое издание. 2005 / пер. с англ. И. Л. Артеменкова, Г. И. Микерина, Н. В. Павлова. М. : ООО «Российское общество оценщиков», 2006.
3. Пузыня Н. Ю. Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов. СПб. : Питер, 2005.
4. Райкин Э. С. Основные подходы к оценке бренда как факторы конкурентоспособности предприятия // Инновации. 2005. № 5.

## ӘӨЖ 342.73

**Түрюбеков Т.Б., Кожахметова А.**

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті*

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АЙМАҚТЫҚ ДАМУЫНДАҒЫ ІШКІ КӨШІ-ҚОННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҮЛЕСІ

**Аңдатпа.** Көші-қон мемлекетте орын алған саяси, әлеуметтік және экономикалық, рухани, экологиялық өзгерістерге сол мемлекет халқының басты жауапкершілігі. Осы тұрғыда, қоғамдағы өзгерістерді дәл және көрнекі түрде көрсететін басқа әлеуметтік құбылысты анықтау күрделі болғандықтан көші-қон процесі даму деңгейіне қарай қабылдаушы және жіберуші елдерге әртүрлі әсер етеді, көші-қон елдің ішкі құрылымын өзгертіп, ел аймақтарының дифференциациялануына әкеледі. Сондықтан ел дамуына оң әсер етуі үшін көші-қон процесін зерттеп, реттеп, бағыттап тұру бүгінгі күн талабы. Мақаланың мақсаты қазіргі әлемде аймақтық, ұлттық, халықаралық деңгейдегі маңызды мәселелердің бірі көші-қонға байланысты әсер етуші факторларды негіздеуге көрсетіштерді анықтау.

**Түйін сөздер:** Көші қон үдерісі, өсу динамикасы, ақпарат, демографиялық өзгеріс.

**Кіріспе.** Қазақстан Президенті Қ.К. Тоқаевтың 2020 жыл 1 қыркүйектегі «Жаңа замандағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Жолдауында негізгі міндеттердің бірі: әлеуметтік маңызы бар азық-түлік тауарларымен өзін-өзі қамтамасыз ету; миллиондаған ауыл тұрғындарының табысын тұрақты арттыру; еңбек өнімділігін екі жарым есеге арттыру; АӨК өнімдерінің экспортын екі есеге ұлғайту болып белгіленді. Президент: «Елді аумақтық және кеңістікте дамыту тәсілдерін елеулі түрде қайта құру қажет. Біздің өңірлер

экономикалық және өндірістік мамандану, өмір сүру деңгейі, мемлекеттік қызметтердің сапасы бойынша ерекшеленеді. Сондықтан аумақтық дамуды әр түрлі өңірлердің бәсекелестік артықшылықтарын ескере отырып құру керек» деп, ауыл жағдайын толық ашу мәселесінің маңыздылығын атап өтті. Қ.К. Тоқаевтың айтуынша, «өңірлік дамуға жаңа көзқарас урбанизация үдерісін басқаруға, «көші-қон толқындарының» кезеңділігін қамтамасыз етуге, ірі қалаларда халықтың көп болуы мен әлеуметтік шиеленісті болдырмауға мүмкіндік береді» [1].

**Материалдары мен әдістері.** Еліміздегі ішкі көші-қон үдерісіндегі әлеуметтік жағдайға тоқталмас бұрын, әлемнің кейбір елдеріндегі халықтың өсу динамикасын талдап өткенді дұрыс деп есептейміз.



1 сурет. 1991-2020 жылдардағы кейбір елдерде санның өсу динамикасы. [2]

Тәуелсіздік жылдары ел аумағынан 3 664 600 адам кетті, сол уақытта 1 588 017 адам көшіп келді және көші – қон сальдосы минус 2 076 583 адамды құрады. Батыс және Шығыс Еуропаның жеті ірі елімен салыстыратын болсақ – Италия, Франция, Германия, Испания, Польша, Англия және Украинаның елінің жер аумағы 2757183 шаршы км. құрайды, бұл елдердің халқы 391 млн. адамды құрайды, осы елдермен салыстырғанда, Қазақстанда 2 724 900 шаршы км ауданында, тек 18 млн. 854 мың адамды құрайды. Егер Қазақстан халқының өсу серпінін көрші мемлекеттермен салыстыратын болсақ, онда 1991 жылдан бастап 2020 жылға дейін кейбір мемлекеттердің (Ресейден басқа) халық саны 21,8% - дан 77,4% - ға дейін өсті (1 сурет).

Әлемдік экономикалық даму факторының бірі ішкі еңбек көші-қонын құқықтық реттеу болып табылады, бұл индустрия мен еңбек ресурстарымен инновацияның өсуіне мүмкіндік береді [3].

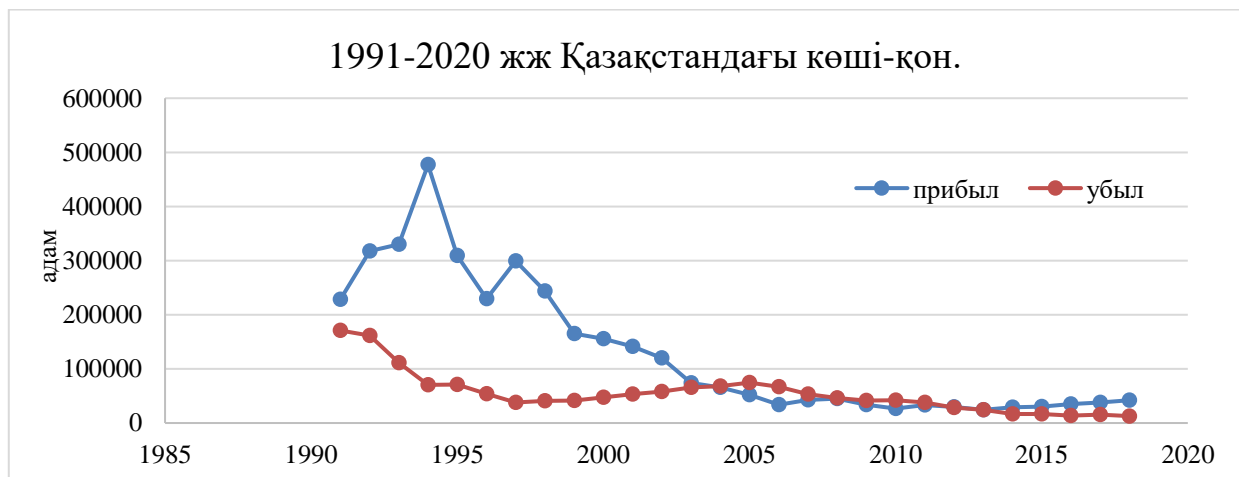
Халық санының өсуі әсіресе көршілес мемлекеттерде байқалады, мысалы, Тәжікстанда - 77,4%, Өзбекстанда - 62,2%, Түрікменстанда - 54,0%, Қырғызстанда - 47,7%, Түркияда - 49,7%, көршілес Қытай елінде - 21,8% немесе 350,0 млн. адамға өсті. Бұл өсім Қазақстан халқының барлық санынан 19 есе жоғары. Мұнда басты теріс фактор – елден кету (эмиграция). Осы жоғарыдағы мәліметтерге сәйкес, Қазақстаннан тұрақты тұруға кететіндердің 43,8% - ын 15-тен 34 жасқа дейінгі жастарды құрайды, бұл еңбек ресурстарының тұрақты кемуін сипаттайды. 2020 жылдың бірінші жартыжылдығында Қазақстаннан 8,4 мың адам кетті, бұл өткен жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 45,3% - ға аз. Елден кету еңбек ресурстары нарығына айтарлықтай теріс әсер етеді және мемлекеттің экономикалық даму мүмкіндіктерін төмендетеді. 2004 жылдан бастап 2011 жылға дейін оң мәнге ие болған көші-қон сальдосы 2012 жылдан бастап кері мәнге ие болады және 2012 жылдан бастап көшіп келушілермен салыстырғанда көшіп кетушілер санының жыл сайын 4800 адамға өсуі байқалып отырғанын байқаймыз.

2018 жылы елден 37 725 адам кетіп, 15 595 адам келді. Көші – қон сальдосы-минус 22 130 адам.

2019 жылы елден 41 868 адам кетіп, 12 747 адам келді. Көші – қон сальдосы-минус 29 121 адам.

2020 жылы елден 45 225 адам кетіп, 12 255 адам келді. Көші – қон сальдосы-минус 32 970 адам.

Келесі 2 суретте 1991-2020 жылдардағы Қазақстандағы көші-қон бойынша деректер көрсетілген, олар халықтың 1995-2005 жылдар аралығында келуінің күрт кемуін және соңғы 10 жылда келуінің шамалы өсуін куәландырады. Халықтың елден кетуіне келетін болсақ, соңғы 5 жыл ішінде 2015 жылдан 2020 жылға дейін шамамен елден кеткен адамдар санының бірдей екенін көруге болады.



2 сурет. 1991-2020 жылдардағы Қазақстандағы көші-қон жағдайы [4].

Осындай демографиялық теңгерімсіздік нәтижесінде келесі салдарлар болуы мүмкін:

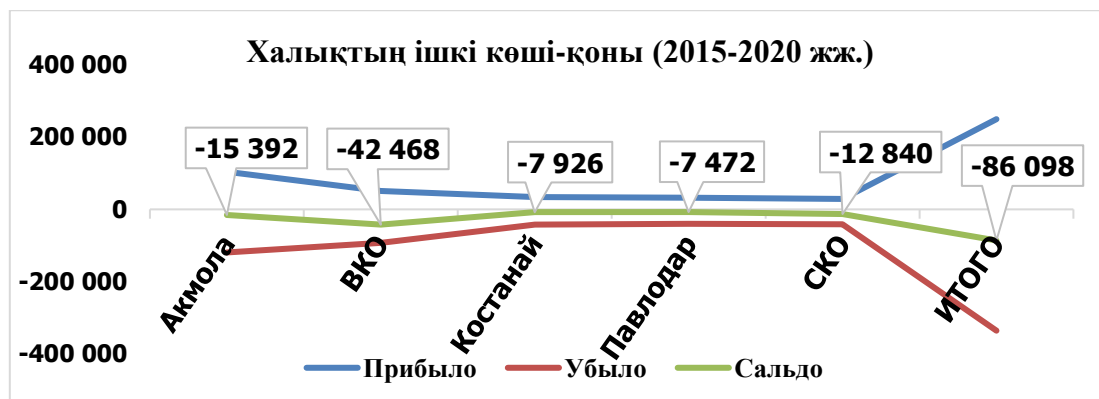
- халықтың азаюы;
- елді мекендерді депопуляциялау;
- еңбек ресурстарының жетіспеушілігі;
- ел экономикасының өсу қарқынының төмендеуіне жанама ықпал ету;
- халықаралық аренада еліміздің теріс бейнесін қалыптастыру;
- еліміздің инвестициялық тартымдылығын төмендету және т. б.

Жалпы өңірлердің демографиялық жағдайын қарастыра отырып, Қазақстанның бірден бес облысын: Ақмола, Қарағанды, Қостанай, Павлодар, СҚО және ШҚО халқының саны азайғанын атап өтуге болады. Айта кету керек, еліміздің әр өңірінде халықтың табиғи өсімі, яғни туу көрсеткіші өлім-жітімнен көбірек болу байқалады. Сонымен қатар, ҚР Статистика комитеті 3 суретте көрсетілген ҚР бес облысындағы ішкі және сыртқы көші-қон туралы келесі деректерді ұсынамыз.

3-кестеде көрсетілгендей, халықтың ішкі көші-қон сальдосы келгендерге қарағанда кеткендердің санының көп екендігін немесе бір деңгейде қалғандығын көрсетеді.

**Қорытынды.** Біздің ойымызша, жүргізілген ақпараттық-түсіндіру жұмыстарының қоныс аудару бағдарламасын қамтуы мен нәтижелеріне әсері туралы сұрақ әлі шешімін таппады. Сондықтан халық Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2016 жылғы 29 желтоқсандағы №919 қаулысымен бекітілген 2017-2021 жылдарға арналған нәтижелі жұмыспен қамтуды және жаппай кәсіпкерлікті дамыту бағдарламасында қоныс аударушылардың саны арасындағы байланыстың болмауы туралы келесі бөлімімізде тереңірек зерттеледі. Сонымен қатар, Қазақстан Республикасының көші-қон саясатына арналған салалық бағдарлама Республика халқының өсуін қамтамасыз етеді, көші-қоншылардың, қандастардың құқықтарын іске асыру үшін қажетті жағдайлар жасайды және

еліміздің ұлттық қауіпсіздігін нығайтады деген тұжырым жасауға болады.



3-сурет. Кейбір облыстардағы 2015-2020 жж. ішкі көші-қоны жағдайы

#### Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в новой реальности: время действий». 1 сентября 2020 г. [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-1-sentyabrya-2020-g) 25.04.21.
2. Официальный интернет-ресурс Комитета по статистике МНЭ РК. – Режим доступа: <http://www.stat.gov.kz> 06.09.2022.
3. I.K. Amerkhanova, E.S. Maishekina, K. Bodaukhan., M.H. Matayeva, M.D.Karazhanov, Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues Volume 24, Special Issue, Online ISSN 1544-0044-24-SI-613. (London, United Kingdom 2021.) P. 12
4. Социально-экономическое развитие Республики Казахстан (январь-сентябрь 2020 года).–URL: –<https://stat.gov.kz/edition/publication/month> 06.09.2022.

#### Турюбеков Т., Кожакметова А.

*Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина*

#### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДОЛЯ ВНУТРЕННЕЙ МИГРАЦИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Аннотация.** Миграция – главная ответственность народа этого государства за политические, социальные и экономические, духовные, экологические изменения, происходящие в государстве. В этом контексте, поскольку сложно определить другое социальное явление, которое точно и наглядно отражает изменения в обществе, миграционный процесс по-разному влияет на принимающие и направляющие страны в зависимости от уровня развития, миграция изменяет внутреннюю структуру страны и приводит к дифференциации регионов страны. Поэтому изучение, регулирование и направление миграционного процесса для положительного влияния на развитие страны-это требование сегодняшнего дня. Целью статьи является выявление в современном мире одного из важнейших вопросов на региональном, национальном, международном уровнях, указывающих на обоснование влияющих факторов, связанных с миграцией.

**Ключевые слова:** Миграционный процесс, динамика роста, информация, демографические изменения.

**T. Turyubekov, A. Kozhakhmetova**

*S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University*

#### ECONOMIC SHARE OF INTERNAL MIGRATION IN THE REGIONAL DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** Migration- the main responsibility of the people of this state for political, social and economic, spiritual, environmental changes taking place in the state. In this context, as it is difficult



to identify another social phenomenon that accurately and clearly reflects changes in society, the migration process affects the host and sending countries differently depending on the level of development, migration changes the internal structure of the country and leads to differentiation of regions of the country. Therefore, the study, regulation and direction of the migration process for a positive impact on the development of the country is a requirement of today. The purpose of the article is to identify in the modern world one of the most important issues at the regional, national, international levels, pointing to the rationale of the influencing factors associated with migration.

**Key words:** Migration process, growth dynamics, information, demographic changes

УДК 338.314.017

Тулеева Г. Т.

*Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати*

### АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

**Аннотация.** В данной статье даны определения прибыли, рентабельности. Рентабельность – относительный показатель экономической эффективности деятельности организаций, отражающие прибыльность. Проведен анализ финансовых результатов а также более подробный факторный анализ. Факторный анализ рентабельности используется при прогнозировании прибыли предприятия.

**Ключевые слова:** рентабельность, доход, финансовый результат, анализ, производство

В условиях рыночных отношений организации, будучи субъектами бизнеса, формируют и предоставляют финансовую информацию, ориентированную на широкий круг внутренних и внешних пользователей для принятия управленческих решений. Финансовая информация отражается в финансовой отчетности. Финансовая отчетность – эта единая система данных об имущественном и финансовом положении организаций и финансовых результатов ее деятельности за отчетный период. Информационной базой анализа доходов и расходов является отчет «О прибылях и убытках».

Прибыль – финансовый результат деятельности организации за период, представляющий собой превышение доходов над расходами. За счет прибыли организация имеет возможность расширить масштабы деятельности, осуществляет дополнительные вложения в производственную базу, в разработку новых технологий производства, в освоении новой конкурентоспособной продукции, а также пополняет оборотные активы. Оборотные активы формируются за счет оборотного капитала.

Финансовым источником оборотных активов является собственный капитал. Остальная часть оборотных активов формируется за счет привлечения заемных средств, в частности банковских кредитов. Средства, вложенные в активы организации, постоянно находятся в обороте и обеспечивают бизнес процессы с целью получения прибыли. Ниже приводится кругооборот денежных средств, вложенных в оборотный капитал.

Таким образом, прибыль является финансовым результатом организации и относится к абсолютным показателям деятельности организации. Рентабельность – относительный показатель экономической эффективности деятельности организаций, отражающие прибыльность (доходность). Доходность характеризует отношение дохода к авансированному капиталу или его элементам; источникам средств или их элементам; общей величине текущих расходов или их элементам. Показатель доходности отражает, сколько тенге дохода получила организация на каждый тенге капитала, активов, расходов.

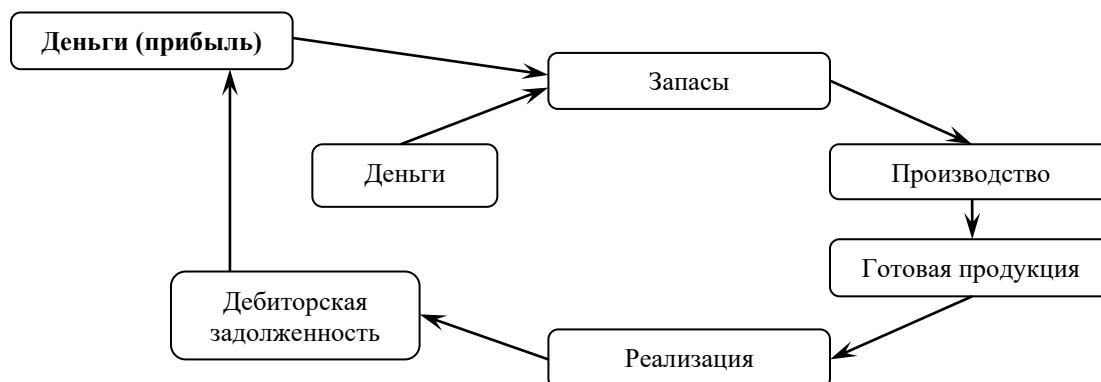


Рисунок 1. Кругооборот средств, вложенных в активы производства.

Показатель рентабельности отражает, какая сумма прибыли получена организацией на каждый тенге капитала, активов, доходов и расходов. К наиболее важным показателям оценки эффективной деятельности производства относится:

- рентабельность продукции;
- рентабельность продаж;
- рентабельность собственного капитала;
- рентабельность совокупных активов.

Рентабельность продукции определяется отношением прибыли, полной себестоимостью продукции. Рентабельность единицы продукции определяется отношением разности между ценой реализации и полной себестоимости к полной себестоимости единицы продукции. [1]

Рентабельность продаж (Return on sales, ROS) отражает долю операционной прибыли (финансового результата обычной деятельности) в совокупной величине выручки от продаж (без косвенных налогов – НДС, акцизов) и рассчитывается по формуле:

$$ROS = \frac{\text{Операционная прибыль}}{\text{Выручка от продаж}} * 100\% \quad (1)$$

Рентабельность совокупных активов (Return on assets, ROA) показывает какая величина прибыли до налогообложения и финансовых расходов приходится на каждый тенге, вложенного в совокупные активы производства:

$$ROA = \frac{\text{Прибыль до налогообложения и финансовых расходов}}{\text{Совокупные активы}} * 100\% \quad (2)$$

Рентабельность собственного капитала (Return on shareholders' equity, ROE) показывает, какая величина чистой прибыли приходится на каждый тенге капитала, принадлежащей собственникам:

$$ROE = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} * 100\% \quad (3)$$

Высокий уровень рентабельности продаж, активов, собственного капитала свидетельствует об укреплении ее рыночных позиций, повышении инвестиционной привлекательности, росте прибыльности капитала. [2]

Для анализа рентабельности ТОО «Марс» рассчитываем показатели финансовых результатов деятельности исходя из формы №2 «Отчет о прибылях и убытках».

Таблица 1. Показатели финансовых результатов ТОО «Марс».

№	Показатели	2020 г.	2021 г.	Отклонение (+/-)
1	2	3	4	5
1.	Выручка, тыс. тг.	704924	962797	+257873
2.	Полная себестоимость реализации продукции, тыс. тг.	615003	836918	+221915
3.	Валовая прибыль, тыс. тг.	89921	125879	+35958
	Доля валовой прибыли в выручке, %	12,7	13,0	+0,3

4.	Операционная прибыль, тыс. тг. Доля операционной прибыли в выручке, %	55764 7,9	87963 9,1	+32199 +1,2
5.	Прибыль до налогообложения, тыс. тг. Доля прибыли налогообложения в выручке, %	35234 4,9	58091 6,0	+22857 +1,1
6.	Чистая прибыль, тыс. тг. Доля чистой прибыли в выручке, %	20530 2,9	29872 3,1	+9342 +0,2

Данные таблицы 1 показывают, что чистая прибыль ТОО «Сатурн» в 2021 году по сравнению с 2020 годом выросла на 9342 тыс. тг. В 2021 году наблюдалась положительная динамика абсолютных величин выручки и всех показателей прибыли. Положительным фактором считается значительное увеличение доли валовой прибыли в выручке 0,3%, что свидетельствует об относительной экономии производственных затрат. Доля операционной прибыли в выручке увеличилась на 1,2%, доля прибыли до налогообложения в выручке составило 1,1%. Доля чистой прибыли в выручке увеличилась на 0,2%, что показывает изменение финансовых результатов предприятия.

В ниже приведенной диаграмме отражаются финансовые результаты ТОО «Марс» за анализируемый период времени.

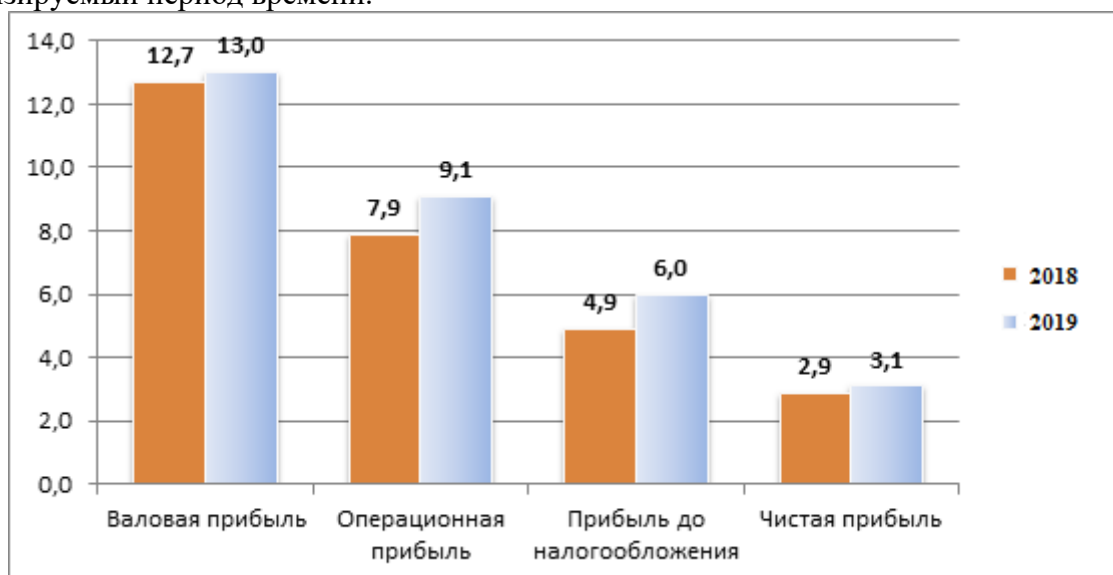


Рисунок 1. Доля прибылей в выручке.

Важный этап оценки эффективной деятельности организации это выявление влияния внешних и внутренних факторов на динамику показателей рентабельности. В этой цели используется метод факторного анализа рентабельности.

Факторный анализ – метод экономического анализа позволяющий детализировать и измерить влияние отдельных факторов, оказывающих воздействие на изучаемый результативный показатель. Уровень и динамика рентабельности активов являются главным объектом внимания менеджеров организаций, поскольку этот показатель аккумулирует структуру и движение производственных и финансовых ресурсов, издержек производства и отражение размера, структуры и соответствия рыночному спросу выпускаемой продукции. Показатель рентабельности активов отражает достигнутый в организации баланс экономических интересов внутренних и внешних участников бизнеса. [3]

В следующей таблице проведем факторный анализ рентабельности на примере ТОО «Марс».

Таблица 2. Факторный анализ рентабельности.

№	Показатели	2020 г.	2021 г.	Отклонение (+/-)	В том числе за счет изменения	
					уровня рентабельности реализованной продукции	оборачиваемости активов
1	2	3	4	5	6	7
1.	Чистая прибыль, тыс.тг.	20530	29872	+9342	x	x
2.	Доход от реализации продукции, тыс.тг.	704924	962797	+257873	x	x
3.	Совокупные активы, тыс.тг.	1397526	1589473	+191947	x	x
4.	Уровень рентабельности активов, %	1,46	1,87	+0,41	0,11	0,3
5.	Уровень рентабельности реализованной продукции, %	2,91	3,10	+0,19	x	x
6.	Коэффициент оборачиваемости общих активов	0,504	0,605	+0,101	x	x

В таблице 2 проведен факторный анализ рентабельности. Определены факторы. Факторы первого порядка рассчитываются приемом цепных подстановок. Условным показателем является уровень рентабельности активов при уровне рентабельности реализованной продукции предыдущего года и в фактическом коэффициенте общих активов отчетного года.

$$P_y = 2,91 * 0,605 = 1,76\%$$

Рассчитываем степень влияния факторов первого порядка. В нашем примере она характеризуется следующими данными:

1) изменение уровня рентабельности реализованной продукции:

$$(1,87 - 1,76) = 0,11$$

2) изменение уровня рентабельности за счет оборачиваемости активов:

$$(1,76 - 1,46) = 0,3$$

Совокупное влияние двух факторов дает нам общее отклонение:

$$0,41 = 0,11 + 0,3$$

Следовательно, на рост уровня рентабельности активов положительное влияние оказало повышение уровня рентабельности реализованной продукции и оборачиваемости активов. Факторный анализ рентабельности проведен с использованием метода цепных подстановок. Факторный анализ рентабельности используется при прогнозировании прибыли предприятия. За счет чего факторный анализ остается актуальным в анализе в целом.

#### Список литературных источников

1. Дюсембаев К.Ш. Анализ финансовой отчетности. Алматы: Экономика, 2009 г. -366 с.
2. Турманидзе Т.У. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М: Экономика, 2011 г. -479 с.
3. Джаншанло Р.Е. Экономический анализ. Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2015 г. -684 с.

Тулеева Г. Т.

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*  
ӨНДІРІС РЕНТАБЕЛЬДІЛІГІН ТАЛДАУ

**Аңдатпа.** Бұл мақалада пайда, рентабельділік анықтамалары берілген. Рентабельділік-рентабельділікті көрсететін ұйымдар қызметінің экономикалық тиімділігінің салыстырмалы көрсеткіші. Қаржылық нәтижелерге талдау, сондай-ақ егжей-тегжейлі факторлық талдау жүргізілді. Рентабельділіктің факторлық талдауы кәсіпорынның пайдасын болжауда қолданылады

**Түйін сөздер:** рентабельділік, табыс, қаржылық нәтиже, талдау, өндіріс

Tuleyeva G.

*M.H.Dulati Taraz Regional University*  
ANALYSIS OF PROFITABILITY OF PRODUCTION

**Annotation.** In this article, definitions of profit and profitability are given. Profitability is a relative indicator of the economic efficiency of organizations, reflecting profitability. The analysis of financial results as well as a more detailed factor analysis was carried out. Factor analysis of profitability is used in forecasting the profit of the enterprise

**Keywords:** profitability, income, financial result, analysis, production

УДК 338.436.331

Тулеева Г. Т.

*Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати*

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОФОРМИРОВАННИЙ РК

**Аннотация.** В данной статье говорится о том что рыночный потенциал предприятия зависит от потенциального спроса на ту продукцию, которую он производит, то есть от возможности потребителя приобрести определенное количество товара, требуемого качества, зависящей от физиологической нормы потребления того или иного вида продукта питания и платежеспособности покупателей.

**Ключевые слова:** рыночный потенциал, АПК, сельхозпродукция, сельскохозяйственные предприятия, эффективность

Важнейшим условием обеспечения населения продуктами питания является устойчивое развитие сельского хозяйства РК. Вместе с тем в качестве основного направления выхода из кризисной ситуации сельскохозяйственные товаропроизводители видят получение государственных дотаций и инвестиций. В данной ситуации особенно актуально использование одного из альтернативных подходов к стабилизации деятельности сельскохозяйственных предприятий – развитие и эффективное использование их рыночного потенциала.

Продолжающийся процесс реформирования экономики Казахстана поставил сельскохозяйственные предприятия в новые рыночные условия. В данной ситуации лишь немногие предприятия смогли быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, что привело к падению объемов производства и реализации сельскохозяйственной продукции, которая во многом определяет уровень экономической безопасности страны. Именно поэтому важно оценивать возможности сельскохозяйственных товаропроизводителей по производству и реализации конкурентоспособной продукции, способной удовлетворить потребности населения в продуктах питания, иначе говоря, их рыночный потенциал.

Важнейшей особенностью рыночного потенциала является возникновение и развитие рыночных отношений, ориентирующих предприятия на реализацию основной цели – получение прибыли. В товарном производстве это достигается посредством функционирования рыночных механизмов.

Объем реализации и объем производства – показатели взаимозависимые. Однако в условиях конкуренции не производство определяет объем продаж, а наоборот, возможный объем продаж определяет план производства. В связи с этим производитель отдает предпочтение продукции, которую готов приобрести покупатель. В то же время продавец не может до бесконечности увеличивать производство одного вида продукции, так как существует ряд ограничений – природно-климатические риски, необходимость наличия ресурсов, севооборотов, оптимальной структуры посевных площадей, специализации хозяйства.

Рыночный потенциал предприятия зависит от потенциального спроса на ту продукцию, которую он производит, то есть от возможности потребителя приобрести определенное количество товара, требуемого качества, зависящей от физиологической нормы потребления того или иного вида продукта питания и платежеспособности покупателей. Исходя из вышесказанного, обоснован рыночный потенциал сельскохозяйственного предприятия как максимально возможный объем реализации произведенной предприятием продукции, при данном уровне обеспеченности ресурсами, с целью получения прибыли и удовлетворения постоянно меняющихся и возрастающих потребностей покупателя.

В структуре рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия выделены следующие составляющие:

- объем производства продукции при данном уровне обеспеченности ресурсами; - рыночная конъюнктура;
- стратегическое управление.

Идея анализа рыночного потенциала предприятия заключается в рассмотрении производственно-хозяйственной деятельности в целом, с учетом взаимного влияния структурных компонентов. Это связано с тем, что система рынка состоит из тесно взаимосвязанных отраслей, независимых друг от друга, однако изменения в любой из них оказывают влияние на все остальные и систему рынка в целом. Поэтому очень важно, чтобы весь производственный процесс был подчинен единой цели, такого результата можно добиться только при эффективном управлении предприятием. В связи с этим блок «Стратегическое управление» выделен в структуре рыночного потенциала отдельно. В настоящее время на теоретическом и практическом уровнях не выработаны единые показатели оценки рыночного потенциала. На наш взгляд, она должна осуществляться в форме комплексного, поэтапного и поэлементного исследования. С этой целью разработана система оценочных показателей для каждого структурного компонента рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия.

Используя предложенную систему показателей, можно провести анализ рыночного потенциала сельскохозяйственных предприятий региона, определить уровень и эффективность его использования. Численное значение его величины должно характеризовать возможность (невозможность) достижения цели – получение прибыли и удовлетворение потребностей покупателя. В условиях рынка любое предприятие способно достичь установленных целей за счет реализации конкурентоспособной продукции, поэтому величина рыночного потенциала оценивается на основе объема реализации продукции в стоимостном выражении:

$РП \text{ с.х. пред.} = \sum (VP_{\text{Пmax}} \cdot Ц), (1)$  где РП с.х.пред. – рыночный потенциал сельскохозяйственного предприятия, тыс. тенге;  $VP_{\text{Пmax}}$  – максимально возможный объем реализации продукции, ц; Ц – цена единицы продукции, тыс. тенге/ц.

Таблица 1. Система показателей оценки рыночного потенциала сельскохозяйственного предприятия

Основные направления исследования	Показатели, используемые для анализа
Анализ ресурсов предприятия:	
- земельные	Качество сельскохозяйственных земель, балл Качество пашни, балл Показатели обеспеченности: - посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га; -удельный вес пашни в площади сельскохозяйственных угодий, %. Показатели эффективности использования земли: - выход на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс.тенге: валовой продукции товарной продукции прибыли - урожайность основных сельскохозяйственных культур, ц/га; - производство на 100 га сельскохозяйственных угодий, ц: молока, мяса
- основные средства	Показатели обеспеченности: - фондообеспеченность, тыс. тенге; - фондовооруженность труда, тыс. тенге; - энергообеспеченность, кВт; - энерговооруженность труда, кВт. Показатели эффективности и интенсивности использования основных средств: - фондорентабельность; - фондоотдача; - фондоемкость Обеспеченность предприятия персоналом определяется путем сравнения фактического его наличия по категориям и профессиям с плановой потребностью.
- трудовые	Показатели эффективности и интенсивности использования трудовых ресурсов: - рентабельность персонала; - производство валовой продукции, тыс. тенге: 367 на среднегодового работника на 1 чел.-день на 1 чел.-ч.
- финансовые	Коэффициенты финансовой устойчивости предприятия Коэффициенты платежеспособности Размер государственной поддержки
Анализ производства продукции	Продукция растениеводства: - производство продукции растениеводства, тыс. тенге; - удельный вес продукции растениеводства в продукции сельского хозяйства, %; - валовой сбор сельскохозяйственных культур, тыс. т.; - урожайность сельскохозяйственных культур, ц с 1 га посевной и уборной площади. Продукция животноводства:- производство продукции животноводства, тыс. тенге; - удельный вес продукции животноводства в продукции сельского хозяйства, %; - производство основных продуктов животноводства (молока и мяса тыс. тонн, яиц млн. штук); - продуктивность скота и птицы: надой молока на одну среднегодовую корову, кг среднесуточный привес скота на откорме и нагуле, гр. среднегодовая яйценоскость одной курицы-несушки, шт.
Анализ конъюнктуры рынка региона	Исследование спроса: - объем потребления основных продуктов питания; - оценка покупательной способности Исследование предложения: - объем, структура и динамика продаж; - доля производителей на рынке Тенденции развития рынка: - динамика и уровень цен; -производство; -потребление; - определение перспектив емкости рынка
Анализ величины рыночного потенциала	Выручка от реализации продукции, тыс. тенге
Анализ уровня использования рыночного потенциала	Уровень удовлетворения потенциального спроса на продукты питания за счет производства продукции сельскохозяйственными предприятиями региона. Сопоставление фактических объемов реализации основной продукции сельского хозяйства с максимально возможными показателями.
Анализ эффективности использования рыночного потенциала	Затраты на 1тенге реализованной продукции, тенге Цены реализации продукции, тенге /ц. Прибыль (+), убыток (-) от реализации продукции, тыс. тенге Уровень рентабельности (+), убыточности (-) продаж, %
Стратегическое управление рыночным потенциалом	Этапы стратегического управления: - анализ окружающей среды; - определение общего направления развития предприятия; - разработка стратегии и контроль за ее реализацией

Максимально возможный объем реализации продукции сельского хозяйства определяется, с учетом выявления резервов увеличения производства продукции, текущих требований рынка, а также потенциального спроса на продукты питания, определяемого исходя из норм потребления. Уровень использования рыночного потенциала рассчитывается

как отношение фактического объема реализации продукции к максимально возможному значению (рассчитывается на основании плана производства сельскохозяйственной продукции):

Доход, полученный сельскохозяйственным предприятием, является базой для расчета показателей эффективности использования рыночного потенциала. Эффект от реализации сельскохозяйственной продукции определяется на основе показателя прибыли от реализации продукции, а эффективность – через показатель рентабельности. Для определения эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий различных организационно-правовых форм хозяйствования можно использовать показатели экономической и технологической эффективности, отражающей степень интенсивности использования ресурсного потенциала. К показателям экономической эффективности относятся прибыль, себестоимость, уровень рентабельности, пена реализации, фондоотдача и другие. При определении эффективности сельскохозяйственного производства необходимо использовать систему показателей, специфичных для этой отрасли. Основным условием в выборе той или иной формы собственности и хозяйствования должна быть возможность производить на единицу совокупного труда наибольшее количество конечной продукции. Поэтому в аграрном секторе получит развитие организационно-правовая форма хозяйствования, обеспечивающая дальнейшее наращивание объемов производства сельхозпродукции и повышение его экономической эффективности.

При помощи метода группировок выявлены социально-экономические типы, исследована структура явления, изучены связи и зависимости между явлениями, характеризующими исследуемый процесс. В основу метода группировок по совокупности сельскохозяйственных предприятий региона с целью оценки уровня эффективности производства зерна были положены следующие показатели:

- размер пашни на одно хозяйство;
- фондообеспеченность в расчёте на 100 га сельхозугодий;
- фондовооружённость труда;
- количество работников в расчёте на одно хозяйство;
- производительность труда;
- урожайность и др.

В условиях кризисного положения залогом выживаемости и стабильности предприятий АПК является обеспечение их эффективной деятельности и финансовой устойчивости. Эффективное управление финансовой устойчивостью предприятия в условиях кризиса в первую очередь вызывает необходимость разработки теоретических представлений и методологического инструментария для оценки финансовых закономерностей развития предприятий. Базовой категорией этих представлений является понятие «финансовое оздоровление». До сих пор отсутствует единое толкование этого сложного явления, в том числе с учетом специфики отраслевого производства, территориальных факторов и других условий деятельности предприятий АПК.

Анализ работ в сфере антикризисного управления показал, что:

- отсутствует определение, позволяющее во всей полноте отразить отраслевую специфику и региональные особенности конкретного производства (прежде всего применительно к АПК);
- основным инструментом финансового оздоровления является внешнее управление;
- практически не рассматривается как объект анализа экономический потенциал предприятия, что не позволяет в полном объеме задействовать внутренние резервы оздоровления и минимизировать бюджетные затраты.

Учитывая сказанное, представляется целесообразным адаптировать, углубить и расширить сложившиеся подходы к понятию финансового оздоровления и уточнить его применительно к особенностям производственно-хозяйственной деятельности предприятий



АПК. По нашему мнению, необходимо при этом учитывать экономический потенциал, который должен отражать интеграцию всех внутренних резервов и ресурсов предприятий АПК.

**Список литературных источников:**

1. Об утверждении Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы, Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 423.

2. Русаков В. Г Анализ решений измерения и использования производственного потенциала // Производственный потенциал, оценка направления и эффективность его использования в хозяйственном механизме АПК / Тез. Докл. Науч. Метод. Конф. – Харьков, 9-9 дек. 2018г. Ростовна-Дону. – с. 97-101.

3. Шевченко Е.В. Исследование внешней среды промышленного предприятия теория и практика. – Владивосток: Издательство Дальневосточного Университета, 2015г. -280 с.

**Тулеева Г. Т.**

*М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті*

**ҚР АГРОҚҰРЫЛЫМДАРЫНЫҢ НАРЫҚТЫҚ ӘЛЕУЕТІН ПАЙДАЛАНУ  
ТИІМДІЛІГІ**

**Аңдатпа.** Бұл мақалада кәсіпорынның нарықтық әлеуеті ол өндіретін өнімге деген ықтимал сұранысқа, яғни тұтынушының белгілі бір мөлшерде тауар сатып алу мүмкіндігіне, қажетті сапаға, белгілі бір тағам түрін тұтынудың физиологиялық нормасына және сатып алушылардың төлем қабілеттілігіне байланысты екендігі айтылады.

**Түйін сөздер:** нарықтық әлеует, АӨК, ауыл шаруашылығы өнімдері, Ауыл шаруашылығы кәсіпорындары, тиімділік

**Tuleyeva G.**

*M.H.Dulati Taraz Regional University*

**EFFICIENCY OF USING THE MARKET POTENTIAL OF AGRICULTURAL  
FORMATIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Annotation.** This article says that the market potential of an enterprise depends on the potential demand for the products it produces, that is, on the consumer's ability to purchase a certain amount of goods, the required quality, depending on the physiological consumption rate of a particular type of food and the solvency of buyers.

**Keywords:** market potential, agro-industrial complex, agricultural products, agricultural enterprises, efficiency

**UDC**

**Abazov R., Suynchaliyeva M.**

*Kazakh National Agrarian research university*

**DEVELOPING AN INNOVATION ECOSYSTEM FOR MBA PROGRAM: THE CASE  
OF EDUCATIONAL PARTNERSHIP BETWEEN KAZAKHSTAN AND THE USA**

**Abstract.** In today's education system, effective entrepreneurship education, including teaching MBA, advocates to go beyond a simple teaching a set of subjects and exercises. Modern business education also involves the creation of a holistic business learning system, which is often referred to as a “business-learning ecosystem.” This includes the creation of a holistic approach and the integration of theoretical and practical components of education, including the study of

international experience, both in the field of teaching and in the field of organization and management of business education.

The purpose of this article is to analyze the creation and development of a business-learning ecosystem and the contribution of international educational cooperation using an example of a partnership between Kazakhstan and the United States. First, the paper will present an analysis of the theoretical and methodological aspects of the educational process in entrepreneurship. Second, the work will present an assessment of educational context for the development of entrepreneurship programs and the development of MBA programs in Kazakhstan. Third, this study will analyze the current literature on the empirical and theoretical aspects of research on this topic. Fourth, the work will present the results of a case study on the development and business-learning ecosystem and the implementation of educational cooperation projects with the United States (on the example of cooperation with the University of Nebraska, Lincoln (UNL)). In conclusion, the work summarizes the results of this study and analyzes the features and prospects for the development of the business education ecosystem through the development of international cooperation.

**Keywords:** MBA, EMBA, entrepreneurship, internationalization, business education, Kazakhstan, agribusiness, university

**Introduction.** The modern concept of entrepreneurship education in higher education institutions involves the training of specialists who are able to effectively assess business situations and business projects, organize and manage business innovations, and make the right business decisions (Jong-in Choi, Stephen Markham, 2019). In the current environment, when the so-called "McDonaldization" (notion introduced by George Ritzer in his book 'McDonaldization of Society') of business is taking place - the internationalization and globalization of business processes, integration into the global production chain - graduates of business programs must also have the skills to interact with foreign partners and the ability to manage international business projects. At the same time, they must also respond to unexpected changes in the business environment (for example, the banking crisis of 2008 or COVID in 2019-2022). In addition, they should be able to work with innovative and new disruptive technologies that appear regularly and in over a short period of time, they can significantly change business processes, and often entire sectors of the economy. The list of requirements for a modern entrepreneurial specialist could be continued by adding many additional skills and competencies (Bianca Ifeoma Chigbu, Viwe Ngwevu, Avela Jojo, 2023).

On the one hand, the problem and challenges in business education lie in the fact that this entire long list of requirements must be fit into the specific framework of existing curriculum - limited in time and space (not every university can afford international exchange academy programs). Indeed, business education entities are under the pressure to preserve the core of existing traditions in economic education and work with established educational programs. On the other hand, they need to make additional adjustments and changes to the educational requirements for students and graduates and/or add completely new courses and training trajectories (Moustafa Elnadi, Mohamed Hani Gheith, 2021) as they have to respond to the constantly changing labor markets in their own countries and around the world and to reflect the needs of employers. In this context, many countries around the world, including the Eurasian region and Kazakhstan, work on developing communication channels with potential employers. Thus, constantly updating educational requirements and curricula to reflect the changes in the business world.

In this regard, universities in Kazakhstan have come a long way in developing and adapting entrepreneurship curricula to the needs of consumers and the labor market (Yelshibayev R.K. 2021). In this context, the process of forming a more holistic approach to the formation and implementation of educational programs in the field of entrepreneurship took place. However, in the field of optimization of the educational process in entrepreneurship, there are many issues that require an innovative approach and new solutions.

**Purpose of the study.** The purpose of this study is to analyze the features of the formation and development of an innovation ecosystem for promoting entrepreneurship, with a focus on analyzing the development of MBA programs. It seems important to consider the dynamics of change in the field of curriculum development using national and international experience. It is also expected to analyze the contribution of international programs and international cooperation to the development and strengthening of business education on the example of educational cooperation between Kazakhstan and the United States.

**Importance of the study.** The importance of the study lies in the need to improve our understanding of educational programs in the field of entrepreneurship, including in the context of the development of MBA programs. Universities of Kazakhstan, as well as universities in the Eurasian region, have been actively experimenting in recent decades with the organization of new or updated curricula in the field of business education, due to increased demand from consumers (the business community), employers and in general due to certain changes in the market labor. However, various experiments in business education show different results that need additional understanding, evaluation and analysis.

**Problem statement.** Many specialists have studied the issue of the development of business education in Kazakhstan and the issues of transformation (including digital transformation) of business education into a modern ecosystem for the development of entrepreneurial skills. However, many problems still require additional research and analysis. This is due to the dynamics of changes both in terms of the formation of curricula, and in matters related to the dynamics of a constantly changing business environment and business processes, and the peculiarities of economic development at this stage. An additional separate topic is such a set of problems related to the internationalization of business education including issues and challenges related to interaction with foreign partners in the process of strengthening business-training programs, updating curricular and developing capacity building through academic exchanges.

**Literature review.** Modern literature on business education in Kazakhstan can be conditionally divided into three large groups. Firstly, these are studies by Kazakhstani scientists on various aspects of entrepreneurship education, skills and competencies in the field of business and business and business process management (Yelshibayev R.K. 2021, etc.). The second group of works includes research and analysis carried out by various national agencies (MON, Ata-Meken and others), as well as various foreign national and international organizations (such as GIZ, USAID, ETF and so on). The third group includes a rapidly growing number of foreign studies on research in the development of business education at the international level in general, as well as individual cases in various individual universities in particular (Moustafa Elnadi, Mohamed Hani Gheith, 2021, etc.).

**Educational context.** Features of the development of business education in Kazakhstan is that in most cases, entrepreneurship training, including MBA programs, was originally created and developed on the basis of economic faculties and implied a significant bias in the study of economic theories and theoretical issues of economics. Although there are a few exceptions, such as KIMEP and AlmaU, which were originally created as new innovative educational organizations aimed at creating new programs, including programs such as MBA. In general, the regulatory system created by the Ministry of Education and Science of Kazakhstan recognizes the features and specifics of business education, supports and delegates many regulatory components to universities. Many universities enjoy considerable autonomy (though they still have to follow many regulations and deal with constraints) in setting their educational programs and build their educational ecosystems in the field of business education.

**Research methods.** The materials for this study were prepared in the course of work on a large study on the analysis of the development of educational programs in the field of entrepreneurship, as well as issues of international cooperation in the development and internationalization of education.

Some of the information and materials for this study were collected through personal interviews and focus group work among teachers, educational researchers and students. Focus groups were also held among businesspersons and young entrepreneurs working on their startups and incubating their business ideas.

In addition, the authors of the article completed a case study of the MBA/EMBA program at Kazakh National Agrarian Research University (KazNARU). The case study included a series of express questionnaire-based survey studies among the graduate students of the MBA/EMBA program assessing different aspects of the development of the entrepreneurship education.

One of the questions in the express survey study was as follows:

*“What do you think - the development of an innovative eco-system of entrepreneurship education under the MBA program should include which of these components? (Multiple answers can be selected)”*

The option which received most of votes (70%, 7 out of 10) was as follows:

“The work with startups and business incubators”.

The option which was on the second place (60%, 6 out of 10) was as follows:

“Increase the practical component.”

The option which was on the third place (50%, 5 out of 10) was as follows:

“Meetings with successful business people.”

The option which was on the fourth place (40%, 4 out of 10) was as follows:

“Internships in business sector (in country and abroad).”

The option which was on the fifth place (1 out of 10) was as follows:

“Increase online component.”

The option “Gamification” and “increase theoretical component” received no votes (0 votes).

**Conclusion.** Summing up the materials of the analysis and our own research on the development of business education, the internationalization of the educational process and the development of cooperation with foreign partners, we can emphasize the following.

The formation and development of business education in Kazakhstan is still at the initial stage, the stage of experiments, and the stage of identifying innovative approaches and new educational technologies to improve the efficiency of the educational process.

Due to changes in the labor market and changing needs of employers, there is a transformation in the formation of skills and competencies among students of business programs, including the MBA field.

Internationalization of business education makes it possible to study the accumulated experience and best practices of foreign universities in developing skills and competencies among students, integrating these processes into educational programs on entrepreneurship and business.

Partnerships with foreign universities, especially targeted partnerships with universities for the purposeful study of foreign experience and foreign best practices, allow integrating new ideas, innovative approaches and updating curricula to an international level.

## References

1. Abazov, Rafis. Digital transformation of ir and un studies: Case study on youth engagement in model un new silk way. **Herald of journalism**, [S.l.], v. 62, n. 4, p. 14-24, dec. 2021. ISSN 2617-7978. Available at: <<https://bulletin-journalism.kaznu.kz/index.php/1-journal/article/view/1489>>. Date accessed 11 Apr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.26577/HJ.2021.v62.i4.02>.

2. Abazov, R. Engaging in the internationalization of education and SDGs: Case study on the global hub of UNAI on sustainability, E3S Web Conf. 307 06001 (2021), Available at: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/83/e3sconf\\_dsdm2021\\_06001.pdf](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/83/e3sconf_dsdm2021_06001.pdf) Date accessed 11 Apr. 2023. DOI: 10.1051/e3sconf/202130706001

3. Bianca Ifeoma Chigbu, Viwe Ngwevu, Avela Jojo, The effectiveness of innovative pedagogy in the industry 4.0: Educational ecosystem perspective, *Social Sciences & Humanities Open*, Volume 7, Issue 1, 2023, 100419, ISSN 2590-2911, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291123000244>).  
<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100419>.
4. Jong-in Choi, Stephen Markham, Creating a Corporate Entrepreneurial Ecosystem: The Case of Entrepreneurship Education in the RTP, USA, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Volume 5, Issue 3, 2019, 62, ISSN 2199-8531, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853122009994>).  
<https://doi.org/10.3390/joitmc5030062>.
5. Moustafa Elnadi, Mohamed Hani Gheith, Entrepreneurial ecosystem, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial intention in higher education: Evidence from Saudi Arabia, *The International Journal of Management Education*, Volume 19, Issue 1, 2021, 100458, ISSN 1472-8117, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472811721000070>).  
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100458>.
6. Nurbekova Zh.A. Ospanova A.N. Cooperation between Kazakhstan and the USA in the field of education and science. *BULLETIN Series of «Sociological and Political sciences»* (Kazakh national pedagogical university after Abai). № 2(58), 2017. Available at: [sp.kaznpu.kz/docs/jurnal\\_file/file20190104032805.pdf](http://sp.kaznpu.kz/docs/jurnal_file/file20190104032805.pdf) (Date accessed 11 Apr. 2023).
7. Ainakul N.A., Nuryanova S.K., Beknazarova A.T. Formation and development of innovative ecosystem. *Bulletin of "Turan" University*. 2022;(1):192-199. (In Russ.). Available at: <https://vestnik.turan-edu.kz/jour/article/view/2366>. Date accessed 11 Apr. 2023.  
<https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-1-192-199>
8. Yelshibayev R.K. Current state and directions of small and medium-sized businesses development in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of "Turan" University*. 2021;(1):84-90. (In Russ.) <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-1-84-90> Date accessed 11 Apr. 2023.
9. UN Women. Research on gender characteristics of women entrepreneurship in Kazakhstan. Astana: United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women (UN Women), 2021. Available at: <https://eca.unwomen.org/en/digital-library/publications/2022/07/research-on-gender-characteristics-of-women-entrepreneurship-in-kazakhstan>

**Acknowledgement and research notes.** This research article was supported by the grant for realization of the project “*Modernization of Agribusiness Curriculum in Kazakhstan*” (project is being conducted jointly with the University of Nebraska-Lincoln, USA). The project was selected as it fulfils the goals of the U.S.-Kazakhstan University Partnerships Program to create sustainable international engagement and partnerships between U.S. and Kazakhstan institutions of higher education in the areas of curriculum development, research, and capacity building in agriculture, renewable energy, IT, and/or other STEM-related fields. The U.S.-Kazakhstan University Partnerships Program is funded by the Embassy of the United States of America in Kazakhstan and administered by American Councils for International Education.

**Абазов Р., Суюнчалиева м.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

МВА БАҒДАРЛАМАСЫ ҮШІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ЭКОЖҮЙЕНІ ДАМУ:  
ҚАЗАҚСТАН МЕН АҚШ АРАСЫНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ҮНТІМАҚТАСТЫҒЫ  
МЫСАЛЫНДА

**Аңдатпа.** Қазіргі білім беру жүйесінде кәсіпкерлік бағдарламалары бойынша тиімді оқыту, соның ішінде МВА, бейін бойынша пәндер жиынтығын оқытуды ғана ұсынбайды. Бизнес білім беру сонымен қатар бизнесті оқытудың экожүйесі деп аталатын бизнесті оқытудың біртұтас жүйесін құруды қамтиды. Бұл оқытудың теориялық және практикалық компоненттерін интеграциялау және ыңғайландыру, соның ішінде оқыту саласында да,

ұйымдастыру мен басқаруда және бизнес білім беруде халықаралық тәжірибені зерттеу кіреді.

Бұл мақаланың мақсаты-Қазақстан мен АҚШ арасындағы әріптестік мысалында кәсіпкерлікті оқытудың экожүйесін құру және дамыту ерекшеліктерін және халықаралық білім беру ынтымақтастығының үлесін талдау. Біріншіден, жоба білім беру процесінің теориялық және әдіснамалық аспектілерін талдауды ұсынады. Екіншіден, жұмыс Қазақстандағы MBA бағдарламаларын дамыту және кәсіпкерлік бойынша бағдарламаларды дамытудың білім беру мәнмәтінін бағалауды ұсынады. Үшіншіден, бұл зерттеу осы тақырып бойынша зерттеудің эмпирикалық және теориялық аспектілері бойынша қазіргі әдебиеттерді талдайды. Төртіншіден, жұмыс АҚШ-пен (Небраска, Линкольн университетімен ынтымақтастық мысалында) кәсіпкерлік және білім беру ынтымақтастығы бойынша бағдарламалардың экожүйесін дамыту және іске асыру мәселелері бойынша кейстік зерттеу нәтижелерін ұсынады. Қорытындылай келе, жұмыс осы зерттеудің нәтижелерін жинақтайды және халықаралық ынтымақтастықты дамыту арқылы бизнес білім беру экожүйесін дамытудың ерекшеліктері мен болашағын талдайды.

**Түйін сөздер:** MBA, EMBA, кәсіпкерлік, интернационалдандыру, бизнес білім беру, Қазақстан, агробизнес, университет

**Абазов Р., Суюнчалиева М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОГРАММЫ MBA: НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА КАЗАХСТАНА И США

**Аннотация.** В современной системе образования эффективное обучение по программам предпринимательства, включая MBA, предлагает не просто преподавание набора предметов по профилю. Бизнес-образование также предполагает создание целостной системы обучения бизнесу, которое часто называют экосистемой бизнес обучения (Bianca Ifeoma Chigbu, Viwe Ngwevu, Avela Jojo, 2023). Это включает в себя создание целостного подхода и интеграции теоретических и практических компонентов обучения, в том числе изучение международного опыта, как в области преподавания, так и в области организации и управления бизнес образования.

Цель данной статьи – проанализировать особенности создания и развития экосистемы обучения предпринимательству и вклад международного образовательного сотрудничества на примере партнерства между Казахстаном и США. Во-первых, проект представит анализ теоретических и методологических аспектов образовательного процесса. Во-вторых, работа представит оценку образовательного контекста развития программ по предпринимательству и развития программ MBA в Казахстане. В-третьих, данное исследование проанализирует современную литературу по эмпирическим и теоретическим аспектам исследования по данной теме. В-четвертых, работа представит результаты кейсового исследования по вопросам развития и экосистемы программ по предпринимательству и реализации проектов по образовательному сотрудничеству с США (на примере сотрудничества с Университетом Небраска, Линкольн). В заключении, работа суммирует результаты данного исследования и анализирует особенности и перспективы развития экосистемы бизнес образования через развитие международного сотрудничества.

**Ключевые слова:** MBA, EMBA, предпринимательство, интернационализация, бизнес образование, Казахстан, агробизнес, университет.

УДК 349.2

Сатанова Л.М.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ НОРМЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ЖЕНЩИН В  
СИСТЕМЕ КАЗАХСТАНСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

**Аннотация.** В данной научной статье рассматривается международно-правовые нормы, регулирующие труд женщин и способы их интеграции в систему национального права. Несмотря на то, что законодательно закрепляются разносторонние права женщин, в том числе в международно-правовых нормах, в статьях Конституции РК, тем не менее, данной вопрос до сих пор остается открытым. Дискриминация женщин по половому признаку имеет место в нашем обществе как в явной форме, так в скрытом ее проявлении. Так или иначе, проблема требует к себе внимания и конечно же разрешения различными способами и механизмами как со стороны государства, так и негосударственных объединений, неправительственных организаций и т.д.

**Ключевые слова:** Международно-правовые нормы, охрана труда женщин, ООН, Конвенция, Конституция РК, трудовой договор, рабочее время, государство, безработица.

**Введение.** В нашей стране в начале XXI века состоялся кардинальный пересмотр правовых актов, в частности законодательства, регулирующего работу женщин. Это было связано с тем, что Казахстан поэтапно ратифицировал ряд международных документов, связанных с трудовой деятельностью населения страны. Наша страна, в силу того что стала членом ООН, приняла на себя обязательства соблюдать требования ряда Конвенций, регулирующих трудовые правоотношения и имплементировать их в национальное право.

**Материалы и методы.** Для всестороннего раскрытия темы статьи, были использованы международно-правовые документы, принятые ООН. Также привлекались законодательные акты Республики Казахстан, регулирующие труд женщин для сопоставления, а также для сравнения и обнаружения степени соответствия последних ратифицированным международным документам.

**Результаты исследований.** На первом этапе, было необходимо определить степень соответствия национальных правовых норм общеустановленным международным стандартам в сфере трудовых отношений, а также выявить проблемы, требовавшие своего неотлагательного разрешения.

Внедрение соответствующих стандартов и норм, то есть практическое осуществление международных обязательств на внутригосударственном уровне, в частности, путем превращения норм международного права в национальные законы и законодательные акты, является первоочередной задачей для страны в текущий период времени.

Как было отмечено выше, в Казахстане ратифицированы все крупные международные конвенции, касающиеся равных прав мужчин и женщин, общемировые достижения полового равенства и недискриминации по гендерному признаку. Принцип равных прав мужчин и женщин полностью находит свое отражение в Конституции и других законодательных актах РК.

Однако, для выполнения международных соглашений необходимо было совершить целенаправленные действия, которые имели бы существенные результаты в данном направлении со стороны государственных органов власти.

Наша страна приняла Конвенцию ООН «О ликвидации всех видов дискриминаций в отношении женщин» в 1998 году, с тех пор понятие «дискриминация», как оно определено в ст. 1 Конвенции применяется в юридической практике.

Слово «дискриминация» широко используется в текстах Конституции, принятых законов и нормативных актов. В 2009 году Казахстан утвердил закон «О государственных

гарантиях равных прав и равных возможности для мужчин и женщин». В нем понятие «дискриминация по признаку пола» определяется как «любое ограничение или нарушение прав и свобод человека, а также снижение его достоинства по признаку пола» (статья 1 (3)). Это определение дискриминации по признаку пола является всеобъемлющим и не противоречит Конвенции.

Комитет Организации Объединенных Наций по ликвидации дискриминации в отношении женщин, своими положениями добивается единого понимания термина «дискриминация» среди всех стран участниц международной организации.

Это доказывается глубокой озабоченностью Комитета по поводу ограниченного понимания концепции формального и реального равенства и запрещения косвенной ущемлений в отношении женщин, как это предусмотрено в вышеприведенной Конвенции (пункт 11).

Конвенция не ограничивает осуществление политики по ликвидации дискриминации по признаку пола, обнаруживая только один закон государства-участника. Кроме того, в соответствии со статьей 2 Конвенции государство принимает другие меры, включая соответствующие специальные законодательные акты и, при необходимости, санкции.

Казахстан выбрал тот же путь законодательной консолидации, что и механизмы ликвидации прямой или косвенной дискриминации с учетом конкретных сигналов в различных областях данного вопроса.

Сравнительный анализ законодательства Республики Казахстан в целом и статей международного права, касающихся привлечения женского труда, а также изучение особенностей внедрения общепринятых международных стандартов в актах Казахстана, позволяют сделать следующие основные выводы:

1. В Казахстане общепринятый стандарт полового равенства и недискриминации в сексуальных отношениях отражен в Конституции и других законодательных актах.

2. Наше государство ратифицировало все главные договоры на международном уровне, имеющие отношение к гендерному равенству.

3. В рамках реализации международных обязательств Республика Казахстан работает над выявлением, анализом и решением вопросов, связанных с реализацией женских прав.

4. Казахстан активно участвует в разработке и реализации стратегии в сфере гендерной политики на международной арене.

5. Главной особенностью внедрения международных трудовых стандартов является использование международной практики в предоставлении специальных преференций и гарантий работающим женщинам в отношении создания равноправия в области труда.

Конечно, согласно мировому развитию, акцент делается на последние тенденции.

Исследователями в области гендерной политики обнаружили, что во многих даже развитых странах мира, прибегая к различным ухищрениям, пытаются избежать обязательных выплат в отношении трудящейся женщины, имеющей малолетних детей на содержании.

Так, доктор юридических наук, профессор Киселев И.И., сказал: «Законы об особой защите женского труда ослаблены, отменены со специальными характеристиками и комментариями или объявлены судами противоречивыми или недействительными, поскольку дискриминация по признаку пола запрещена».

Скандинавские страны характеризуются в данном вопросе тем, что в их законах нет норм, регулирующих охрану труда и технику безопасности для женщин.

В Республике Казахстан законодатель не придерживается общемировой тенденции, особенно в западных странах, и в настоящее время не отказывается создавать детальную систему спец. норм, предусматривающих женщинам труженицам какие либо преференции и преимущества.



Стоит отметить, что отечественные законы еще не во всех отношениях приведены в соответствие с установлениями МОТ по поводу охраны материнства.

Так, например, раздел 5 названного нормативного документа устанавливает, что перерыв в процессе работы для грудного вскармливания ребенка (когда это осуществляется) должны составлять не менее полутора часов в течение всего рабочего дня.

Вместе с тем, согласно ст. 82 Трудового кодекса устанавливается продолжительность перерывов:

- для имеющих одного ребенка - каждый перерыв на тридцать минут;
- для имеющих двух и более детей - каждый перерыв не менее одного часа.

Следовательно, с 8-часовой рабочей неделей женщине не может быть предоставлен перерыв для вскармливания ребенка более двух раз, а их общее временное течение не превышает одного часа, т. е. она противоречит рекомендациям МОТ.

Таким образом, данные вопросы находятся еще на стадии дальнейших разработок в сторону улучшения условий труда для беременных и кормящих матерей.

Кроме того, МОТ согласно статье 7 Конвенции № 171 от 1925 года «О ночной работе в булочных» не разрешает женщинам работать в ночное время суток (до и после родов) в течение не менее 16 недель, из которых не менее 8 недель определяется до дня рождения ребенка.

В Казахстане женщины, имеющие малолетних детей, могут работать в ночное время если есть на то письменное согласие. Данное положение также противоречит Конвенции МОТ № 171.

Таким образом, пункт 2 статьи 12 Конвенции ООН о ликвидации дискриминации женщин предполагает нижеследующие меры:

- запретить увольнение женщины по причине ее беременности или наличия малолетних детей;
- введение отпуска или содержания, выплачиваемого посредством социальных выплат, по потере работы и социальных пособий по беременности и родам;
- поощрение предоставления родителям дополнительной социальной помощи, необходимых для возможности совмещать семейные обязанности с деятельностью на рабочем месте;
- предоставление женщинам, посредством принятия специальных законодательных актов, всесторонней защиты во время беременности от тех видов работ, в которых доказано, что вред их здоровью будет неизбежным.

Основной специализированный международный законодательный орган в области труда и социального обеспечения - Международная Организация Труда. Его законодательные акты устанавливают общие требования к защите всех работающих женщин, а также специальные правила для матерей.

Следует отметить, что наш ближайший сосед – Российская Федерация, по различным причинам, не приняла целый ряд международных НПА МОТ, которые значительно расширяли права женщин.

Некоторые международные установления, связанные с женщинами, предполагают весьма жесткие ограничения. Так, например, в Конвенции № 88 говорится, что ни под каким предлогом никакой работодатель, будь он частный или государственный не имеет права заставлять женщину работать в ночное время. Действие этого общего запрета имеет по своему характеру некоторые незначительные особенности.

Для полной реализации Республикой Казахстан международно-правовых документов в области регулирования труда женщин необходимо постоянно прилагать усилия к недопущению дискриминации и достижению равенства полов.

В качестве стратегической цели можно выделить мероприятия, которые направлены на постоянное проведение гендерной экспертизы законопроектов, предусматриваемых

действующим законодательством Республики Казахстан, а также всестороннее продвижение концепции законодательной поддержки женщин

Кроме того, существует необходимость в тщательном изучении законодательства Республики Казахстан и в выработке предложений по обеспечению соответствия законодательства Республики Казахстан международным положениям о правах женщин, а также их соответствие международным стандартам по защите прав человека.

В рамках данной экспертизы могут производиться совершенствования национального трудового законодательства с учетом международного и зарубежного опыта. Также будут вводиться в действующий Трудовой кодекс нормы, направленные на борьбу с правонарушениями и принуждением на рабочем месте (включая половое преследование), все большее увеличение прав женщин, имеющими семейные и бытовые обязательства в сфере труда.

**Обсуждение результатов.** Сравнительный анализ законодательства Республики Казахстан в целом и установленных международных правовых документов наталкивают на вытекающие из вышеизложенного следующие выводы:

- В Казахстане международный принцип равенства по половому признаку и недискриминации в отношении половых различий отражен в Основном законодательном акте РК и других НПА.

- Наше государство ратифицировало все главные международные документы, касаемо гендерного равенства.

- В рамках выполнения международных обязательств в Республике Казахстан проводятся работы по выявлению, анализу и решению проблем, связанных с реализацией женщинами своих прав (в том числе в вопросах трудовой деятельности).

- Казахстан на постоянной основе всегда активно принимает участие на уровне международных договорённостей в разработке и реализации гендерных стратегий.

- Главной особенностью внедрения международных трудовых стандартов в нашей стране, является перенятие международного опыта предоставления особых льгот и гарантий для работающих женщин.

**Выводы.** Правонарушения, связанные с незаконным увольнением женщин во время декретного отпуска и ухода за детьми, широко распространены в Республике Казахстан.

При рассмотрении соблюдения законодательства о трудовых правах и льготах было установлено, что в большинстве случаев, при равных условиях всех сокращаемых работников и иных обстоятельств, в первую очередь работы лишаются беременные женщины и многодетные матери, а также имеются факты дискриминации в отношении названной группы населения страны.

Не смотря на законодательное установление ряда нормативных документов подобные порочные факты все еще имеют место в нашем обществе.

Казахстан в вопросах защиты материнства, отцовства и детства все еще находится на стадии дальнейших разработок правовых и иных механизмов, которые могли бы эффективно защищать права названных граждан.

Основываясь на международном опыте, казахстанские законодатели осуществляют различные попытки защиты прав трудящихся женщин, которые в свою очередь, не должны пострадать от невозможности совместить трудовую деятельность и функции матери. Данная проблема является актуальной для нашего общества и в настоящее время.

#### Список использованной литературы

1. Трудовой кодекс РК от 23 ноября 2015 года. <https://onlne.zakon.kz/>
2. Конституция РК 1995 г. <https://onlne.zakon.kz/>
3. Коршун Л.В. Международная конвенция о трудовых правах женщин. – Москва, 2016. – 298 с.

4. Алферов Л. М. Международное право и труд женщин. - М. 1982. – 314 с.
5. Мирошниченко Ю. Л. Международное регулирование труда женщин. М. 2008. – 220 с.
6. Указ Президента РР от 2005 года «Об утверждении Стратегии гендерного равенства в Республике Казахстан на 2006-2016 годы». <https://onlne.zakon.kz/>
7. Конвенции ООН «О ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин» 1998 г. <https://onlne.zakon.kz/>
8. Закон РК от 2009 года «О государственных гарантиях равных прав и равных возможностей мужчин и женщин» <https://onlne.zakon.kz/>
9. Киселева Е. А. Трудовое право. – Москва, Издательство Фемида, 2015. – 314 с.
10. Конвенция Международной Организации Труда № 103 Об охране материнства (Женева, 28 июня 1952 года)
11. Конвенция Международной Организации Труда № 20 О ночной работе в булочных (19 мая 1925 года)

**Сатанова Л.М.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЗАҢНАМА ЖҮЙЕСІНДЕГІ ӘЙЕЛДЕРДІҢ ЕҢБЕГІН ҚОРҒАУ  
ЖӨНІНДЕГІ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ-ҚҰҚЫҚТЫҚ НОРМАЛАР**

**Аңдатпа.** Бұл ғылыми мақалада әйелдердің еңбегін және оларды ұлттық құқық жүйесіне біріктіру тәсілдерін реттейтін халықаралық құқықтық нормалар қарастырылады. Әйелдердің жан-жақты құқықтары, оның ішінде халықаралық-құқықтық нормаларда, ҚР Конституциясының баптарында заң жүзінде бекітілгеніне қарамастан, бұл мәселе әлі де ашық күйінде қалып отыр. Әйелдерді жыныстық кемсіту біздің қоғамда айқын түрде де, оның жасырын көрінісінде де орын алады. Қалай болғанда да, мәселе мемлекет тарапынан да, мемлекеттік емес бірлестіктерден, үкіметтік емес ұйымдардан және т. б. тарапынан да назар аударуды және, әрине, әртүрлі тәсілдермен және тетіктермен шешуді талап етеді.

**Түйінді сөздер:** халықаралық-құқықтық нормалар, әйелдердің еңбегін қорғау, БҰҰ, Конвенция, ҚР Конституциясы, Еңбек шарты, Жұмыс уақыты, мемлекет, жұмыссыздық.

**Satanova L.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**INTERNATIONAL LEGAL NORMS ON WOMEN'S LABOR PROTECTION IN THE  
SYSTEM OF KAZAKHSTANI LEGISLATION**

**Abstract.** In the given scientific article the international legal norms regulating women labor and ways of their integration into the system of national law are considered. In spite of the fact that various rights of women are legislatively stipulated in the international legal norms, in the articles of the Constitution of RK, nevertheless this question still remains open. Discrimination against women on the basis of gender takes place in our society both in explicit form and in its latent manifestation. One way or another, the problem requires attention and, of course, resolution by various means and mechanisms both on the part of the state and non-state associations, non-governmental organizations, etc.

**Key words:** International legal norms, protection of women's labor, UN, Convention, Constitution of the RK, labor contract, working hours, state, unemployment.

УДК 338.43:004

Юсупова Ж.К.

*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха*

## УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ УЗБЕКИСТАНА

**Аннотация.** В статье рассмотрено понятие цифровизации экономики и поэтапный переход сельского хозяйства Республики Узбекистан на цифровой формат. В работе описаны актуальные государственные программы и меры по внедрению и развитию инновационных технологий в сельскохозяйственной отрасли.

**Ключевые слова:** цифровое сельское хозяйство, Индустрия 4.0, агропромышленный комплекс, цифровые технологии.

В современной экономике актуальными становятся вопросы выявления новых факторов роста, а также поиск механизма решения социальных проблем. В этой связи на первый план выходит исследование процесса цифровизации, влияющего на стимулирование экономического роста и его возможностей для достижения различных социальных целей, в том числе на рынке труда. Развитие цифровой экономики во всех секторах и уровнях производства позволяет получать значительные экономические выгоды, в том числе рост производительности труда, как в государственном, так и частном секторах общественного производства [7]. В настоящее время все больше внимания уделяется процессам интеграции экономики в цифровой формат. С каждым годом увеличивается число государств, ставящих перед собой цель перехода на цифровую экономику. Цифровые технологии внедряются практически во все отрасли экономики (промышленность, сельское хозяйство, образование, торговля), обеспечивая повышение конкурентоспособности, за счет создания новых продуктов и системы их обслуживания, эффективности производства и управления. Развивающиеся страны отстают в цифровизации, поскольку не имеют передовых технологий и испытывают недостаток финансовых ресурсов, слабое развитие технологической инфраструктуры и дефицит человеческого капитала. Информационные технологии прочно входят в повседневную жизнь фермеров развитых стран, существенно увеличивает производительность и рентабельность агропромышленного комплекса (АПК). Промышленная революция 4.0 (Industrial revolution 4.0) ускоряет процессы и в аграрном секторе во многих странах. Продовольственная и 3 сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) прогнозирует, что следующие 10 лет в сельском хозяйстве будут происходить радикальные изменения (блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект, виртуальная реальность и др.) [4]. По оценкам PwC, цифровые технологии сыграют ключевую роль в повышении ВВП агропищевого сектора на 7.8 трлн. долл. США к 2030 году [5]. Цифровизация аграрного сектора выступает одним из важных направлений Индустрии 4.0, привлекает большое внимание исследователей, консультантов, государств, разработчиков и бизнеса. На сегодняшний день отсутствуют наработанные стандарты и модели цифровизации сельского хозяйства. Разные страны осуществляют стратегии цифровизации на основе своих потребностей и возможностей [3].

Цифровизация представляется актуальной потребностью развития сельского хозяйства Узбекистана. Отсутствие современных технологий генерации, передачи и обработки цифровых данных отражается на потенциале развития эффективности в сельском хозяйстве. Низкий уровень обеспеченности всех участников сельскохозяйственного рынка современными информационными технологиями обусловил значительное отставание от стран с развитым АПК в таких значимых показателях, как производительность труда, урожайность, капиталовооруженность и др. Фермерские хозяйства и местные

агропроизводители, не имеющие надежного доступа к высококачественной ИТ-инфраструктуре, находятся в невыгодном положении практически во всех аспектах бизнеса. Решение многочисленных задач, связанных с планированием, прогнозом, анализом и моделированием сельскохозяйственных процессов требует ускоренного развития цифровизации. В Республике Узбекистан принято ряд указов и постановлений, которые призывают государственные ведомства и агентства к цифровизации отраслей экономики социальной сферы. Особое место уделяется цифровизации сельского хозяйства, где работает более четверти от общей численности занятости и производится около трети ВВП страны. 4 Первым этапом цифровизации аграрного сектора Республики Узбекистан стало подписание Указа Президента от 23 октября 2019 года об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Узбекистана на 2020–2030 годы. Данная стратегия ставит к 2031 году цели создать благоприятный агробизнес-климат и цепочку добавленной стоимости, снизить роль государства в отрасли, расширить применение научных достижений и цифровых технологий [2]. Приоритеты Стратегии определяют широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий важным условием повышения эффективности сельского хозяйства. Важными направлениями реализации стратегии определены, в частности, разработка и реализация государственной политики по продовольственной безопасности, внедрение механизмов уменьшения роли государства и повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственной отрасли, улучшение системы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, реализация программ развития сельских регионов. Кроме того, для создания благоприятного агробизнес-климата и цепочки добавленной стоимости, предусмотрено широкое внедрение рыночных принципов при закупке и реализации сельскохозяйственной продукции, развитие инфраструктуры контроля качества, стимулирование экспорта, производство конкурентоспособных на целевых международных рынках агропродовольственных товаров с высокой добавленной стоимостью. Так же Стратегией развития сельского хозяйства предусмотрено поэтапное перераспределение государственных расходов путем разработки отраслевых программ, направленных на повышение производительности труда в фермерских хозяйствах, улучшение качества продукции, создание высокой добавленной стоимости [2].

Цифровая трансформация сельского хозяйства призвана поднять на качественно высокий уровень отношения между всеми участниками сельскохозяйственного производства, кто прямо или косвенно имеет дело с продуктами, услугами и информацией в области сельского хозяйства. Цифровые технологии и цифровое пространство создают условия для оптимизации цепочки поставок, сокращения затрат на операционные расходы, принятия быстрых решений на всех стадиях цепочки поставок. Переход сельского хозяйства из физической реальности в виртуальную реальность, ведет к формированию возможностей для новых практик в цепи поставок аграрной и агропромышленной продукции, ведения аграрного бизнеса в целом, научных исследований и прогнозирования, государственного управления сельским хозяйством. Цифровизация аграрного сектора может способствовать упрощению взаимоотношения сельхозпроизводителей с государством (облегчение документооборота, получения льготного кредитования, получение доступа к цифровым платформам), улучшению ситуации в надзоре и сертификации агропродукции, экологическом контроле, развитию образовательной сферы.

Реализации комплекса задач по цифровизации окажет системное влияние на динамику развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в следующих приоритетных направлениях:

- Цифровая интеграция онлайн сервисов и баз данных (статистика, big data, проекты, инновации, исследования, прогнозы) по приоритетным сегментам агроэкономики (земля, почва, семена, вегетация, удобрения, средства защиты растений и скота, кредиты и инвестиции, урожайность, торговля и переработка, логистика, экспорт и импорт, научные исследования и разработки, и т.д.);

- Повышение эффективности управленческих решений у всех агентов (производителей, поставщиков ресурсов, оптовиков, ритейлеров, регуляторов)
- Развитие природо- и ресурсосберегающего ведения хозяйственной деятельности;
- Снижение затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия, оптимизация землепользования, вовлечение неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в хозяйственный оборот;
- Повышение производительности труда сельхозпроизводителей;
- Сокращение доли материальных затрат в себестоимости продукции;
- Повышение продовольственной безопасности, содействие целям устойчивого развития (ЦУР);
- Рост цепочек стоимости и повышение удельного веса переработки отечественной продукции;
- Повышение занятости и сокращение бедности в сельских регионах;
- Повышение прозрачности и снижение коррупции.

Международный опыт показывает, чтобы добиться этих целей и избежать рисков и угроз цифровизации, необходимо разумно сочетать интересы регуляторов и всех участников сельскохозяйственного рынка. Доступность цифровых продуктов, приложений для генерации экономической аналитики, безопасность хранения и использования данных будут стимулировать широкую практику пользования цифровизацией в каждодневных управленческих решениях со стороны дехканских хозяйств, малых фермеров, поставщиков, переработчиков, торговли, университетов и научных институтов, консультационных фирм, инвесторов и т.д.

#### Список литературы:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 28 апреля 2020 г., № ПП-4699 «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства». URL: <https://lex.uz/docs/4800661>
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 г., № УП-5853 «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020 — 2030 годы». URL: <https://lex.uz/ru/docs/4567337>
3. А.А.Тусков, Е. С. Грошева, И. В. Палаткин, О. С. Шорохова «Индустрия 4.0» в АПК: основные тенденции применения технологий интернета вещей в сельском хозяйстве. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-4-0-v-apk-osnovnye-tendentsii-primeneniya-tehnologii-interneta-veschey-v-selskom-hozyaystve/viewer>
4. ФАО. 2018. Руководство по стратегии электронного сельского хозяйства. Будапешт
5. PwC. 2019. Global Digital Operations Study 2018: Digital Champions. London: Pricewaterhouse Coopers.
6. Т.И.Есполов, Цифровизация – ключевой фактор развития АПК. URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_agroprom/actions/Documents/4\\_Espolov.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/actions/Documents/4_Espolov.pdf)
7. Туманян Ю.Р. «Цифровизация экономики как фактор стимулирования экономического роста и решения социальных проблем». Научный журнал «Государственное и муниципальное управление». Ученые записки. 2019. № 2.

#### Юсупова Ж.К.

*Бердах атындағы Қарақалпақ мемлекеттік университеті*

ЎЗБЕКСТАННИҢ АГРАРЛЫҚ САЛАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ  
БАСҚАРУ ЖӘНЕ ДАМУ

**Андатпа.** Мақалада экономиканы цифрландыру ұғымы және Өзбекстан Республикасы Ауыл шаруашылығының цифрлық форматқа кезең-кезеңімен көшуі қарастырылған.

Жұмыста Ауыл шаруашылығы саласында инновациялық технологияларды енгізу және дамыту бойынша өзекті Мемлекеттік бағдарламалар мен шаралар сипатталған.

**Түйінді сөздер:** цифрлық ауыл шаруашылығы, Индустрия 4.0, агроөнеркәсіптік кешен, цифрлық технологиялар.

**Yusupova J.K.**

*Karakalpak State University named after Berdakh*

MANAGEMENT AND DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE  
AGRICULTURAL SECTOR OF UZBEKISTAN

**Abstract** The article discusses the concept of digitalization of the economy and the gradual transition of agriculture in the Republic of Uzbekistan to a digital format. The paper describes current state programs and measures for the introduction and development of innovative technologies in the agricultural sector.

**Key words :** digital agriculture, Industry 4.0, agro-industrial complex, digital technologies.

УДК 338 .439-027

**Ospanova F.**

*Karakalpak State University named after Berdakh*

DYNAMICS OF CHANGES IN AGRICULTURE, THEORY OF TRANSACTION COSTS

**Abstract:** The paper has studied in detail and comprehensively the theory of transaction costs, describes the ways of reduction and optimization of these costs in agriculture.

**Key words:** transaction costs, transaction, market, contract, negotiation, exchange.

**Introduction** Today market failures are a frequent phenomenon in agriculture, especially in developing countries. Market failures occur when transaction costs through market exchange create inconveniences in excess of the utility it brings. Households and farmers, who often face high transaction costs to access markets, suffer the most from these disruptions

**Materials and methods:** Transaction costs are an important but rarely studied type of cost that exists in almost every business. These costs make up the costs incurred in the relationship between companies and entrepreneurs. The theory of transaction costs is part of a new direction in modern economic science - neo-institutionalism. Its creation is first associated with the names of two scientists - economists Ronald Coase and Oliver Williamson.

The economic theory of transaction costs is an institutional approach to the study of economic organization, in which a bargain, that is, a transaction, acts as the basic unit of analysis.

In the theory of transaction costs as the initial indicator of the analysis are economic mutual costs, exchange or transaction. The category "exchange" is interpreted very broadly and includes legal obligations, as well as short- and long-term commitments in combination with the exchange of goods. These obligations are legal documents or a verbal agreement between the parties. The costs and losses of similar relationships have been called transaction costs. Although explanations of transaction costs are given in much of the literature, in practice many of these definitions do not apply. This is because these definitions are not reducible to a standard terminology distinct from one another. Throughout the history of its development, transaction costs have existed in many different forms and meanings. While the economist scientist John Richard Hicks equated transaction costs to brokerage costs and financial market investment costs [5]; Ronald Coase, on the other hand, equated the costs of using the pricing mechanism; the Swedish economist Nichans considered it equivalent to the totality of all costs associated with the transfer of ownership from

one person to another [6]; American economist Kenneth Arrow considered the system of operating costs.

The original understanding of transaction costs was outlined in Ronald Coase's article "The Nature of Enterprise" in 1937. Coase in this article argues for the need to negotiate in advance, control, trace contacts, and eliminate disagreements with each purchase. Because of this, he first called transaction costs the costs of "using the market mechanism.

To make a market transaction it is necessary to determine with whom it is advisable to make a deal, to inform with whom he is going to make a deal and on what terms, to conduct preliminary negotiations, to prepare a contract, to gather information, to persuade, etc. Later he considered that - these are the costs necessary for economic agents to make connections between them, regardless of whether they are in the market or within the organization. Consequently, the occurrence of transaction costs is the cost of collecting and processing information about the market, negotiating, making decisions, enforcing and executing agreements and contracts.

K. Arrow very correctly defined transaction costs as "costs" of managing the economic system [7].

John Rogers Commons first introduced the term "transactional" into scientific usage. Transaction in his interpretation is not an exchange of goods, but a change in the rights created by society. He noted that there are three types of transactions:

1. Purchase and sale is a change of the subject of transactional rights, the implementation of which must have the consent and economic interest of the parties.

2. Managerial transaction is a key element in it, implying that people are subordinate to each other in managerial activity (the head at the highest level has the right to make decisions);

3. Alternative transaction in it the same legal asymmetry of the parties is preserved, the managerial function is performed by the team. Such an alternative is the budgeting of the company directors to manage the transactions, the development of solutions to resolve disputes of business entities by the arbitration court. Management decisions are not made in such transactions. Through them wealth is redistributed among economic agents. Transactions can be simple or complex. For example, buying apples at the market would be a simple transaction. Transactions with complex and high commitments are confirmed by contractual (contractual) transactions.

The application of transaction costs in agriculture covers various sub disciplines this area. In agriculture, there is a whole range of interpretations - from monetary to relational to the institutional. Here it is possible to merge property rights and the neoclassical school of thought and combine the exchange, management, and agency branches of the economy of transaction costs of the economy. A variety of problems that concern agriculture - missing markets, information asymmetry, risk and uncertainty, the inseparability of consumption and production, incompleteness of property rights, incompleteness of contracts, institutional failures, etc. several - make it fertile ground for the application and verification of the theory of transaction costs. Transaction costs can significantly affect agents' decisions on whether or not to participate in the market. As previously mentioned, transaction costs raise the price effectively paid by buyers and lower the price effectively received by sellers of a good, creating a price band within which some agents find it unprofitable to either sell or buy [1]. In agriculture, the price band explains why many subsistence farmers prefer to produce for home consumption and lack access to profitable market opportunities [2].

The offer of agricultural products in the food market of our country is presented in the table below.



Table 1. Structure of Agricultural Products Supplied by Farms in the Republic of Uzbekistan (in percentages)

№	Indicators	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
11	Agriculture - farms	52,0	49,2	45,3	49,2	52,0	53,1	55,3
22	Dekhkan farms (private subsidiary farms)	46,4	49,1	52,2	46,8	42,3	40,0	36,2
33	Farm - cooperations engaged in agricultural activities	1,6	1,7	2,5	4,0	5,7	6,9	8,5
44	All types of farms totally	100	100	100	100	100	100	100

Source: official statistics <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/agriculture-2>

**Research results:** As can be seen from the table, the share of private subsidiary farms in the supply of agricultural products decreased from 46.2% to 36.2%. The share of agricultural products offered by farms increased from 52% to 55.3%. The share of agricultural products grown and offered by organizations engaged in agricultural activities increased from 1.6% to 8.5%. This increase means that an increase in the share of medium and large agricultural enterprises implies a reduction in hidden transaction costs. This is certainly a positive moment. In other words, this indicates a reduction of hidden bureaucratic obstacles in this area and an increase in the level of adaptation to market conditions.

**Conclusions:** The increase in the supply of products by farms and organizations engaged in agricultural activities remains very relevant today. Farmers' associations facilitate the process of information exchange among themselves, the emergence of large and medium-sized agricultural enterprises leads to the computerization of the agricultural sector, improving the supply of agricultural machinery with equipment and fertilizers, and the development of electronic exchanges. Therefore, the formation of large and medium-sized agricultural enterprises and their association can significantly reduce transaction costs in agriculture.

#### References:

1. Nigel Key, Elisabeth Sadoulet, Alain De Janvry "Transactions Costs and Agricultural Household Supply Response" <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0002-9092.00022>
2. Janvry, Fafchamps, and Sadoulet 1991
3. Coase, R. H The firm, the market, and the law 1999.
4. Кузьминов. Я за пределами рынка: институты управления транзакциями в сложном мире Я.Кузьминов, М. Юджеевич. Вопросы экономики 2010 №1
5. Hicks, J. 1935. "A Suggestion for Simplifying the Theory of Money." *Economica*
6. Niehans, J. 1987. "Transaction Costs." In *The NewPalgrave: A Dictionary of Economics*, vol. 4, edited by John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman. London: Macmillan.
7. Arrow, K. 1969. "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non-Market Allocation." In *The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PBB-System*. Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st Session, Vol. 1. Washington DC: Government Printing Office.

#### Оспанова Ф.

*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха*  
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, ТЕОРИЯ ТРАНСАКЦИОННЫХ  
ИЗДЕРЖЕК

**Аннотация:** В статье подробно и всесторонне изучена теория транзакционных издержек, описаны пути снижения и оптимизации этих издержек в сельском хозяйстве.

**Ключевые слова:** транзакционные издержки, транзакция, рынок, контракт, переговоры, обмен.

**Оспанова Ф.**

*Бердах атындағы Қарақалпақ мемлекеттік университеті*  
**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ӨЗГЕРУ ДИНАМИКАСЫ, ТРАНСАКЦИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАР ТЕОРИЯСЫ**

**Аңдатпа:** Мақалада транзакциялық шығындар теориясы жан-жақты және жан-жақты зерттеліп, ауыл шаруашылығында бұл шығындарды азайту және оңтайландыру жолдары сипатталған.

**Түйін сөздер:** транзакциялық шығындар, мәміле, нарық, келісім-шарт, келіссөздер, айырбастау.

**ӘӨЖ332**

**Айтқұлова Ә.Е.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ЕЛІМІЗДЕГІ САРАПТАМАЛЫҚ БАҒАЛАУ ҚЫЗМЕТІН ЖЕТІЛДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Аңдатпа.** Мақалада сараптамалық бағалау қызметіндегі туындайтын мәселелер қарастырылып оның шешу жолдарын атап өткен. Яғни, бағалау қызметіндегі қолданыстағы нормативтік құжаттардың аясы өте тар және оны жетілдіру қажеттілігі бағалау қызметінің жоғары сапада орындалуына ықпал ететінлігі атап көрсетілген.

**Түйін сөздер:** Заңнама, анықтама, сараптама қорытындысы, біліктілік, кәсібилік.

**Кіріспе.** Қазақстан Республикасында сараптамалық бағалау жұмысы жақсартуды талап етеді. Бүгінгі күнге дейін бағалау туралы есептердің дұрыстығына қатысты даулар санын азайтуға ықпал ететін нормативтік актілер саны төмен. Ең өзекті мәселе - бүлінген көлік құралдарының қалпына келтіру құнын сапалы бағалау жасайтын сарапшылар біліктілігінің төмендігі.

Маманның өз міндеттерін орындау процесін қарастыра отырып, оның қызметіндегі кейбір ерекшеліктерді бөліп көрсетуге болады. Бұл жағдайда маманның құқықтары туралы айтуға болады. Өкінішке орай, бәрі оған қандай санкциялар қолданылуы мүмкін екенін біледі. Оның құқықтарын қорғау мәселесі ашық күйінде қалып отыр, өйткені бұл реттелмеген мәселелер Қазақстанның бағалаушылары мен сарапшыларының қауымдастықтарының күзіретінде.

Мамандардың құқықтарын қорғау мәселелерімен кәсіптік бірлестіктер, одақтар, қауымдастықтар және т. б. айналысуға тиіс.

**Материалдар мен әдістері.** Қазіргі әлемде маманның өздігінен білім алуы, тағылымдамадан өтуі және сапалы аттестаттау өзекті болып отыр. Осы талаптарды орындау үшін маманның білімін бағалау кезінде субъективті бағалауға, қойылған сұрақтардың нақты және алынған жауаптарды бағалауға байланысты адам факторының әсерін жоққа шығаратын немесе азайтатын, мүдделі тұлғаларды аттестаттау нәтижесіне әсерін төмендететін жаңа технологияларды қолдана отырып оқыту тәжірибесінің қажеттілігі туындайды.

Болашақта аттестаттауға өзін-өзі даярлау кезеңінде алдағы тестілеу аттестатталушыны екі жылда бір рет өтуге міндетті біліктілікті арттыру курстарында оқыту процесінде пәндерді тереңдетіп оқуға, дағдыларды алуға және жақсы практикаға ынталандыратын болуы керек.

Осыған сүйене отырып, қазақстандық тәуелсіз сарапшы – бағалаушылар өз біліктілігін арттыруы тиіс. Ол үшін семинарлар, тренингтер өткізілуі керек, олардың мақсаты әртүрлі іргелі тұжырымдамалармен танысу және оларды жылжымалы мүлікті бағалау кезінде қолданылуы қажет.

Өткізілген семинарлар барысында көлік құралдарын бағалаудың әр кезеңі нақты талқыланып, зерттелуі керек. Мұндай семинарлар тек кәсіби бағалаушылар үшін ғана емес, сонымен қатар ЖОО – дағы болашақ бағалаушы студенттер үшін де өткізілуі керек. Осылайша, біз кәсіби біліктілік деңгейін көтеруіміз керек.

Осыған байланысты ұлттық стандарттар, көлік құралына келтірілген зиянның мөлшерін бағалау жөніндегі нұсқаулықтар, көлік құралдарының құнын және бағалауға ұсынылған көлік құралдарын қалпына келтіру жөндеуінің құнын анықтау жөніндегі әдістемелік нұсқаулық және басқа да нормативтік-құқықтық актілер негізінде қажет. Осындай құқықтық актілер кәсіби маманның жекелеген түрлерінің еңбек сыйымдылығын әзірлеу және осы негізде көрсетілетін қызметтің өзіндік құнына және номиналды пайдаға негізделген тарифтің ең төменгі минимумын белгілеу, осылайша демпингті алып тастауға және қызметтер нарығында бағалау ұйымын қорғауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Алайда, мұның бәрі басқа факторлармен, мысалы, ақпараттық және бағдарламалық жасақтамамен үйлескенде оң нәтиже береді. Сенімді ақпарат алу зерттеу объектісінің сипаттамалары мен параметрлерін, деректерді іріктеу көлемімен, олардың сенімділігімен анықталуы мүмкін көлік құралдарының қалпына келтіру құнын анықтаудағы ең маңызды фактор болып табылады.

Елімізде бағалау стандарттарына бейімделген ТМД елдерінің және шетелде шығарылған көлік құралдарын қалпына келтіру жұмыстарының және оларға техникалық қызмет көрсетудің құнын айқындау жөніндегі ұлттық анықтамалар аз. Сондықтан, оқу материалдары, соның ішінде әлемдегі ең танымал өндірушілердің машиналарының барлық түрлері туралы ақпарат, материалдық залалды бағалау кезінде қолданылатын белгілі бір қондырғыны қалпына келтіруге қажетті норма сағаттары, көлік құралдарының амортизациясы туралы толық ақпарат шығарылуы қажет.

Анықтамалар, әлемнің барлық ірі өндірушілерінің жаңа және пайдаланылған көліктеріне арналған баға жинақтары, жөндеу шығындарын есептеуге арналған материалдар, автомобильдер мен олардың жеке жүйелерін жөндеу және диагностикалау бойынша анықтамалықтар – сарапшылар үшін қол жетімді болуы керек. Бұл кезеңде тәуелсіз бағалаушылар ұсынылған жинақтар мен анықтамалықтарды көлік құралдарын бағалау үшін қолданбайды. Себебі бұл ақпараттың қол жетімсіздігіне байланысты.

Көлік құралдарының нарықтық құны туралы неғұрлым сенімді мәліметтер алу үшін маман басқа көздерден, соның ішінде шетелдік ақпарат көздерінен ақпаратты пайдалануы шарт.

Көрсетілетін қызметтің күрделілігін, есептеу үшін басқа айнымалы деректерді анықтау көбінесе зақымдалған бағалау объектісін қарау кезінде маман белгілейтін сараптамалық бағалаулар негізінде анықталуы мүмкін.

Зақымдалған көлік құралын қалпына келтіру шығындарының анықтау шараранын жеке атап өткім келеді. Бүгінгі таңда көптеген сақтандыру компаниялары апат кезінде зардап шеккен адамға материалдық залалды анықтай отырып, Кеңес Одағы машиналарының мысалында қалпына келтіру шығындарының ескірген әдістемесімен орындап, оған барлық көлік құралдарын, соның ішінде шетелдік көліктерді теңестіреді, егер соңғысы осы сақтандыру компаниясында қызмет көрсететін адамдарға келтірілген зиянды бағалайтын болса, тәуелсіз сарапшы – бағалаушылардан осындай әрекеттерді талап етеді.

Көрсетілген мәселелерді ескере отырып, көлік құралдарын өндіруші, жөндеу кәсіпорындарының мамандары және сараптамалық бағалау қауымдастығы белгілеген жұмыстардың сәйкестендіру белгілері мен еңбек сыйымдылығының дерекқорын қамтитын бірлескен бағдарламалық кешен құруды ұсынамын.

Бірегей бағдарламалық жасақтаманы қолдану пайдаланушыға бір бағдарламаға ие болуға мүмкіндік береді, оның бастапқы бөлімі әртүрлі бағдарламалық жасақтама жасаушылардың мәліметтер базасын жедел пайдалануды қамтамасыз етеді.

Бағдарлама әзірлеушілерінің бірлестігі біріккен бағдарламалық кешеннің құнын бағдарламаларды жеке сатып алу құнымен салыстырғанда 25-30% - ға төмендетеді.

Қазақстан Республикасының 2010-2020 жылдарға арналған құқықтық саясат тұжырымдамасында атап өтілгендей, бағалау қызметі тұрақты назар аударуды және жетілдіруді талап ететін нарықтық экономиканың маңызды құралы болып табылады.

Қазіргі уақытта бағалау қызметінде көптеген проблемалар бар, олар кейде өте маңызды және шешілуі қиын болып көрінеді. Заңнамалық базаның жетілмегендігі, білікті кадрлардың санының төмендігі, сыбайлас жемқорлық, ақпараттық базаның жетілмегендігі және бағалау қызметіне каері әсері бар және дамытатын іс шаралар ұйымдастыру сияқты мәселелер әлі шешілмеген.

Осы кезеңде Қазақстандағы бағалау қызметі қалыптасу сатысында – бағалау стандарттары біріздендірілуі, құқықтық реттеу тетіктері әзірленуі, бағалау қызметіне байланысты басқа да мәселелер шешілуі керек. Олардың ішінде маңыздыларының бірі бағалаушылардың бағалау қызметінің нәтижелері үшін жауапкершілігі мәселесі болып табылады, өйткені бағалаушының өзінің кәсіби міндеттерін орындау кезінде қателіктер немесе олқылықтар жасау ықтималдығы жоғары.

Бағалаушы тапсырыс берушілеріне келтіретін залал кейде өте үлкен көлемдегі сомамен есептеледі. Бұл ретте бағалаушыда немесе бағалау фирмасында, банктерден немесе сақтандыру компанияларынан айырмашылығы, келтірілген залалды өтеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін заңнамада белгіленген арнайы резервтік қорлар және басқа тетіктер жоқ.

Дамыған елдердегі жылжымалы мүлікті бағалаудың заманауи тәсілдерін нарықтық экономикамен және бағалау қызметін дамытудың басында Қазақстандағы жылжымалы мүлікті бағалау тәсілдерін салыстыра отырып, бағалаудың негізгі принциптері өзгеріссіз қалды деген қорытынды жасауға болады. Бағалаудың негізінен есептік рәсімделуі мен математикалық қолданба, сондай – ақ бағалаудың басқа экономикалық пәндермен-бухгалтерлік есеп, аудит, қаржылық менеджмент, инвестициялық жобалау және т. б. өзара байланысы жетілдірілуі керек. Себебі, батыс елдерінде жылжымалы мүлікті бағалау қалыптасқан табиғи-тарихи дәстүрлерге сәйкес дамуда.

**Қорытынды.** Қазақстанда жылжымалы мүлікті бағалауды дамытудың одан әрі перспективалары шетелдік модельдерді көшірумен ғана емес, қазақстандық бағалау статистикасы дәстүрлерінің қазіргі ғылыми – әдістемелік базасы негізінде жандандырумен және жалғастырумен байланысты болуы тиіс.

Тек отандық баға белгілеу ерекшеліктері мен мүлікті техникалық диагностикалау әдістемесіне сүйене отырып, жылжымалы мүлік нарығының нақты жай-күйін есепке ала отырып, қазіргі заманғы әдістемелік әзірлемелер мен халықаралық бағалау стандарттарын қолдана отырып, Қазақстандағы ағымдағы экономикалық жағдайды бағалау нәтижелері туралы айтуға болады. Тәуелсіз қолданбалы экономикалық пән ретінде жылжымалы мүлікті бағалауды одан әрі жетілдірудің жетістігі тұрақты ғылыми – әдістемелік қолданба мен зерттеулерсіз мүмкін емес.

Сондықтан, 2018 жыл 10 қаңтардағы № 133-VI "ҚР-дағы бағалау қызметі туралы" Заңға жетілдіру мақсатында бағалаушының Іскерлік әдеп қағидаларын әзірлеумен және бекітумен, оқытумен және қайта даярлаумен, бағалаушылардың бағалау қызметі туралы заңнаманың, бағалау стандарттарының, іскерлік және кәсіптік әдеп қағидаларының талаптарын сақтауын қамтамасыз етумен айналысатын бағалаушылар палаталарының құқықтық жағдайы мен өкілеттіктеріне арналған өзгерістер мен толықтырулар енгізілді.

Мемлекет тарапынан Қазақстанда бағалау қызметін одан әрі дамыту үшін көптеген іс – шаралар жүргізілуде, өз кезегінде бағалаушылардың заңды ұстануға және міндетімзді жауапкершілікпен атқаруға тиіспіз.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Бағалау стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Қаржы министрінің 2018 жылғы 5 мамырдағы № 519 бұйрығы
2. Дияров С.К. Управление недвижимостью: Учеб.пособие. – Алматы, 2014.-315 с
3. Вельможин А.В. Основы теории транспортных процессов и систем [Текст]: учеб. пособие / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин.- М.: Академия, 2015.- 224 с.
4. Мороз С.М. Обеспечение безопасности технического состояния автотранспортных средств в эксплуатации [Текст]: учеб. пособие / С.М. Мороз.- 2-е изд., перераб.- М.: Академия, 2015.- 208 с.
5. Ковалев А.П. «Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств», М. «Интерреклама» 2014.- 240 с.

**Айтқұлова А.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРАНЕ

**Аннотация.** В статье рассмотрены возникающие проблемы в экспертной оценочной деятельности и выделены пути ее решения. То есть, отмечается, что сфера действующих нормативных документов в оценочной деятельности очень узкая, и необходимость ее совершенствования способствует качественному выполнению оценочной деятельности.

**Ключевые слова:** законодательство, справка, экспертное заключение, квалификация, профессионализм.

**Aitkulova A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

ISSUES OF IMPROVING EXPERT EVALUATION ACTIVITIES IN THE COUNTRY

**Abstract.** The article examines the emerging problems in the expert evaluation activities and highlights ways to solve them. That is, it is noted that the scope of current regulatory documents in the activities of evaluation is very narrow, and the need to improve it contributes to the quality of evaluation activities.

**Keywords:** legislation, certificate, expert opinion, qualification, professionalism.

УДК 336.71

**Ким Е.Р.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ РИСКОМ В ФИНАНСОВЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЯХ КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности масштаба возникновения или влияния банковского риска, методы расчета риска, уровень банковского риска, характер учета рисков и способность управлять банковским риском. Отмечается, что составной частью процесса кредитного риска в финансовых организациях является оптимальное использование достаточных методов и способов управления и оценки рисков. Любая хозяйственная деятельность связана с риском, особенно для банков большое значение имеет управление рисками. Ведь банки — это сегмент, который моментально принимает изменения конъюнктуры рынка. По своему характеру общая банковская деятельность отличается возникновением системы рисков по мере усложнения видов банковских продуктов.

**Ключевые слова.** Риск, кредитный риск, будущий риск, текущий риск, прошлый риск, оценка рисков, VaR, CRESCO, CREVCO.

Сегодня банки осуществляют множество новых видов операций. Каждая из этих операций связана с определенным уровнем риска. Принятие этих решений лежит в основе банковского дела. Рисками необходимо управлять и держать их в пределах финансовых возможностей банка. Для достижения этих целей банки разрабатывают политику управления рисками. Управление рисками становится очень важным для банка. Это стратегическое управление и планирование. Таким образом, банк следит за тем, чтобы имеющиеся у него ресурсы соответствовали поставленным целям. Управление рисками становится очень важным для банка. Это стратегическое управление и планирование. Таким образом, банк следит за тем, чтобы имеющиеся у него ресурсы соответствовали поставленным целям. Основной целью стратегического планирования и управления является внедрение нового вида банковских услуг с целью увеличения объема операций, уровня доходов и рыночной стоимости акций. Понятие риска известно человечеству с древних времен. Потому что риск – неотъемлемая часть нашей жизни. Под риском мы понимаем невозможность предсказать вероятность наступления или ненаступления события со 100% точностью.

В видах банковских услуг, характеризующихся высоким уровнем риска, банк вырабатывает особый механизм принятия решений, чтобы добиться успеха. Банки определяют возможный уровень риска и рассчитывают, насколько он оправдывает прибыль, исходя из этого банк готовит и реализует мероприятия, связанные с выявлением рисков, их изменением, контролем и снижением их уровня.

Правильная классификация кредитных рисков даёт возможность эффективно управлять ими. Управление рисками – это работа, включающая в себя: предвидение и идентификацию рисков, определение их вероятностных размеров и последствий, разработку и реализацию мероприятий, направленных на предотвращение или минимизацию соответствующую потерь.

Таким образом, кредитный процесс и связанные с его осуществлением кредитные риски являются объектами воздействия, на которые направлена система кредитования коммерческого банка. Ввиду этого, можно говорить о том, что система кредитования – ключевое звено организации кредитных отношений. Иногда даже при относительно небольшом проценте кредитов, которые перешли в разряд неблагополучных, банк может оказаться на грани банкротства. Поэтому неслучайно при анализе банковского кризиса кредитный риск определен в качестве основной причины. Исходя из этого, кредитный риск можно рассматривать как самый крупный риск, присущий банковской деятельности.

При этом оценка степени риска кредитных операций имеет свои особенности. Во-первых, совокупный кредитный риск зависит от следующих факторов: – степени кредитного риска отдельных сегментов, методика оценки которого имеет как общие черты, так и особенности, связанные со спецификой сегмента; – диверсифицированной структуры кредитных операций и отдельных ее сегментов. Во-вторых, для оценки степени кредитного риска должна применяться система показателей, учитывающая множество аспектов, которые следуют принять во внимание (финансовый, структурный, специфику инструмента и т.д.).

Банки делятся на внутренние и внешние в зависимости от масштаба создания или воздействия кредита. Внешний риск – это риск, не зависящий от действий банка или клиента. Многие факторы влияют на уровень внешнего риска. Это политические, экономические, демографические, социальные, географические и многие другие. Внутренний риск может включать риски, связанные с деятельностью банка и его клиентов. К внутренним рискам относятся: деятельность руководства банка, выбор эффективной маркетинговой политики и другие факторы. Глядя на время, риски делятся на три: текущие, будущие и прошлые. Анализируя прошлые риски, мы можем снизить текущие и будущие риски. Риски в эти три периода очень тесно связаны друг с другом. Например, если кредит предоставляется в текущем периоде, стоимость невыполнения обязательств по кредиту будет отражена в будущем. Вот почему для банка важно распределить риск во времени.

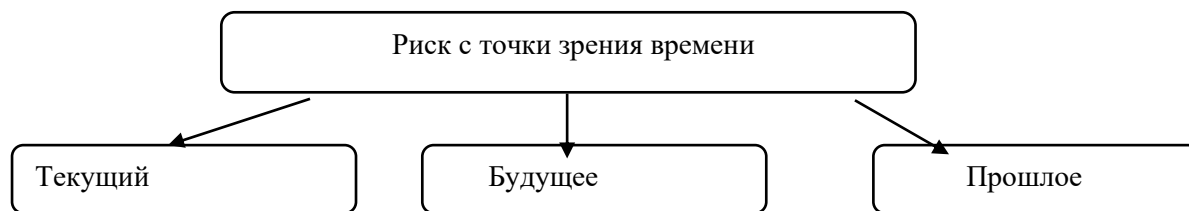


Рисунок 1. Виды рисков во времени

Получение подробной информации о риске при кредитной оценке банков получается в результате расчета нескольких показателей. Сравнительные показатели в оценке банковского риска являются более качественной информацией. Например, коэффициент вариации. Абсолютные показатели используются исходя из ожидаемых результатов от оцениваемого объекта. VaR — это методология оценки стоимости риска. Этот показатель показывает наибольшую сумму расходов за определенный интервал. То есть сумма VaR указывает на максимальную сумму убытков, которые может понести инвестор при определенном уровне вероятности в течение  $n$  дней. Самыми основными параметрами для расчета VaR являются время и вероятность. VaR является универсальным методом расчета следующих рисков: ценовой риск, валютный риск, кредитный риск, риск ликвидности.

Существует три способа расчета VaR:

- параметрический метод;
- метод исторического моделирования;
- Метод Монте-Карло.

Управление кредитным риском можно считать наиболее изученной проблемой в области банковского кредитного менеджмента. В качестве практики управления кредитами иностранных банков я решил рассмотреть банки США. В банках США за управление кредитным риском отвечает кредитный комитет. Структурно Кредитный комитет состоит из двух отделов - Департамента кредитной политики (CRESCO) и Департамента кредитной оценки (CREVCO). Функции CREVCO: идентификация и оценка кредитного риска, подготовка кредитной политики в банке, установление кредитных лимитов, оценка кредитного портфеля, установление критериев диверсификации кредитного портфеля. Одной из основных его важных функций является принятие решения о погашении кредита из доходов, то есть о признании его безнадежным. Кроме того, этот комитет будет рекомендовать CRESCO внести изменения в кредитную политику банка. Эти комитеты не работают на постоянной основе и формируются не чаще одного раза в месяц.

**Заключение.** В настоящее время существует достаточно методов и способов управления рисками и их оценки. Поэтому управление рисками, анализ и оценка очень важны в условиях рыночной экономики. В банковском деле риск — это вероятность событий, которые отрицательно скажутся на доходах и капитале банка. Риск характеризуется вероятностью неблагоприятного события. К таким событиям относятся: потеря дохода, убытки из-за невозврата кредита. Многие общие и специальные методы используются банками в отношении управления кредитом. В заключение, любая деятельность банка связана с риском. С сегодняшними рыночными изменениями и конкуренцией может справиться только банк, умеющий правильно управлять рисками.

#### Список использованных литератур

1. Банки и банковские организации в Республике Казахстан – Алматы: Юрист, 2013. – 112 с.
2. Ильясов К.К., Кулпыбаев С., Каржы – Алматы, 2016 -217 б.
3. Ролз Дж. Теория справедливости - Новосибирск, 2016 - с.245
4. Сейиткасымов Г.С., Акша,несие,банктер – Алматы, Экономика, 2019 - 466 с.

**Ким Е.Р.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАРЖЫ ҰЙЫМДАРЫНДА КРЕДИТТІК ТӘУЕКЕЛДІ БАҒАЛАУ  
ЖӘНЕ БАСҚАРУ**

**Аңдатпа.** Мақалада банктік тәуекелдің пайда болу немесе әсер ету ауқымының ерекшеліктері, тәуекелді есептеу әдістері, банктік тәуекел деңгейі, тәуекелдерді есепке алу сипаты және банктік тәуекелді басқару мүмкіндігі қарастырылады. Қаржы ұйымдарындағы несиелік тәуекел процесінің ажырамас бөлігі тәуекелдерді басқару мен бағалаудың жеткілікті әдістері мен әдістерін оңтайлы пайдалану болып табылады. Кез-келген экономикалық қызмет тәуекелмен байланысты, әсіресе банктер үшін тәуекелдерді басқару үлкен маңызға ие. Өйткені, банктер-бұл нарық жағдайындағы өзгерістерді бірден қабылдайтын сегмент. Жалпы банктік қызмет өзінің табиғаты бойынша тәуекелдер жүйесінің пайда болуымен ерекшеленеді, өйткені банк өнімдерінің түрлері күрделене түседі..

**Түйін сөздер.** Тәуекел, несиелік тәуекел, болашақ тәуекел, ағымдағы тәуекел, өткен тәуекел, тәуекелді бағалау, VaR, CRESCO, CREVCO.

**Kim E.R.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF CREDIT RISK IN FINANCIAL ORGANIZATIONS  
OF KAZAKHSTAN**

**Abstract.** The article examines the features of the scale of occurrence or impact of bank risk, risk calculation methods, the level of bank risk, the nature of risk accounting and the ability to manage bank risk. It is noted that an integral part of the credit risk process in financial institutions is the optimal use of sufficient methods and techniques of risk management and assessment. Any economic activity is associated with risk, especially for banks risk management is of great importance. After all, banks are a segment that instantly accepts changes in market conditions. By its nature, general banking activity is characterized by the emergence of a system of risks as the types of banking products become more complex.

**Keywords.** Risk, credit risk, future risk, current risk, past risk, risk assessment, VaR, CRESCO, CREVCO.

**ӘӨЖ 657**

**Тұрарбек А.Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ҚЕХС ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ШОҒЫРЛАНДЫРЫЛҒАН ҚАРЖЫЛЫҚ ЕСЕПТІЛІКТІҢ  
АУДИТІН ЖОСПАРЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аңдатпа.** Мақалада ҚЕХС талаптарына сәйкес жасалған шоғырландырылған есептілік аудитін жоспарлаудың жалпы тәсілдері қарастырылған. Атап айтқанда, шоғырландырылған есептіліктің жеке есептен айырмашылығы анықталады, оның аудитін жоспарлау ерекшелігін анықтайды, жоспарлау кезеңдері, аудит жоспары мен бағдарламасын құру туралы өтініштер қарастырылған.

**Түйін сөздер.** Аудиторлық тәуекелдер, компаниялар тобы, гудвилл, Азшылық үлесі, еншілес компания, бас компания, аудит жоспары, аудит бағдарламасы, ішкі бақылау жүйесі, маңыздылығы.



**Кіріспе.** Жеке есептілікті де, шоғырландырылған есептілікте де аудиторлық тексерудің маңызды кезеңі аудитті жоспарлау болып табылады. Оның қорытындысы бойынша аудит процесіне барлық қатысушылардың өзара іс-қимылының негізі болып табылатын аудиттің алдын ала жоспары мен бағдарламасы қалыптастырылады. Бұл кезеңде компаниялардың аудиттелетін тобы қызметінің ерекшеліктерімен, оның құрылымымен, қолданыстағы бақылау жүйелерімен және компаниялардың аудиттелетін тобына тән тәуекелдермен танысуы шарт.

ХҚЕС (IAS) 27 сәйкес "Шоғырландырылған және жеке қаржылық есептілік" шоғырландырылған қаржылық есептілік – бұл біртұтас экономикалық ұйым дайындаған топтың есептілігі. Тиісінше, мұндай есептіліктің аудитін жоспарлау шоғырландырылған есептіліктің өзіне тән белгілі бір ерекшелікке ие.

Материалдар мен әдістер. Шоғырландырылған есептіліктің басқа ерекшеліктерінің ішінен, оның аудитін жоспарлау ерекшелігін тікелей анықтайтындарды ажыратуға болады:

- топтастырылған есептілік құрамы бас компанияның еншілес компанияларға бақылауының болуы негізінде айқындалатын компаниялар тобының қызметі туралы ақпаратты ашады;

- топтастырылған есептілік топқа кіретін компаниялардың жеке есептері негізінде жасалады;

- шоғырландырылған есептілікті жасау кезеңінде шоғырландырылған түзетулерді жүзеге асыру қажеттілігі;

- бұл тек шоғырландырылған есептілікке тән нақты көрсеткіштердің болуы (гудвилл, азшылық үлесі).

Шоғырландырылған есептілік аудитін жоспарлау мынадай негізгі бағыттар бойынша жүргізіледі:

- аудиттелетін топтың қызметін зерттеу;
- ішкі бақылау жүйесін бағалау;
- аудиторлық тәуекелдің құрамдас бөліктерін бағалау;
- маңыздылық деңгейін анықтау;
- жалпы жоспар мен аудит бағдарламасын әзірлеу.

Шоғырландырылған есептілік бірнеше экономикалық субъектілер тобының қаржылық жағдайы мен қаржылық қызметінің нәтижелері туралы есепті білдіретіндіктен, аудиттелетін топтың қызметін зерттеу жеке есептілік аудитімен салыстырғанда одан да маңыздырақ болады. Бұл көбінесе топ аясында кәсіпорындар, әдетте, бас компанияның мүддесі үшін әрекет ететіндігіне байланысты.

Осы орайда топшілік операциялардың нәтижесі оның жеке есептілігі бойынша бас компанияның қаржылық жағдайының айтарлықтай жақсаруы болуы мүмкін, ал еншілес компаниялар айтарлықтай шығынға ұшырауы немесе елеулі міндеттемелер алуы мүмкін.

Тәжірибе көрсеткендей, топқа бір немесе бірнеше компанияны заңсыз қосу (сонымен қатар алып тастау) шоғырландырылған есептілік деректерін айтарлықтай бұрмалауы мүмкін, бұл жоғары ықтималдықпен осындай есептіліктің мүдделі пайдаланушыларын адастыруы және олардың басқарушылық шешімдер қабылдауына әсер етуі мүмкін.

Сондықтан, компаниялар тобының қызметімен танысу сатысында басқа компаниялардың жұмысына бақылаудың болуын анықтау және кейіннен осындай компанияларды топқа біріктіру қажеттілігі туралы шешім қабылдау үшін бас компанияның корпоративаралық байланыстары мен мәмілелерін жан-жақты, жан-жақты зерттеуді көздейтін компаниялардың аудиттелетін тобының құрамына аудит жүргізу орынды деп санаймыз. Осылайша, топ құрамының аудитінің мақсаты шоғырландыру шегін анықтау болып табылады.

Яғни, ХҚЕС (IAS) 27 сәйкес бас компанияның бақылауы бар компаниялар шоғырландыруға жатады. Осылайша, бақылау ұғымы топқа кіретін компаниялардың шегін анықтауда шешуші болып табылады.

Бақылау - бұл ұйымның қаржылық және операциялық саясатын оның қызметінен пайда алатындай етіп басқару құқығы. Алайда, аудиторға бақылаудың болуын анықтау әрдайым оңай бола бермейді, өйткені дауыс беретін акциялардың жартысынан көбін иелену түріндегі бақылаудың тікелей белгілерінен басқа, жанама белгілер де бар:

1) заң актісі немесе келісім негізінде компанияның қаржылық және шаруашылық саясатын айқындау құқығының болуы;

2) Директорлар кеңесі мүшелерінің немесе басқа компанияның ұқсас органының көпшілігін тағайындау немесе ауыстыру құқығының болуы;

3) Директорлар кеңесінің немесе осыған ұқсас басқару органының жиналыстарында көпшілік дауыс беру құқығының болуы.

Сонымен қатар, дауыс беретін акциялардың жартысынан көбін иелену әрқашан бақылаудың болуын білдірмейтінін атап өткен жөн. Мұндай жағдай мұндай акциялар пакеті бақылаудың болуын қамтамасыз етпейтіні нақты анықталған жағдайларда қалыптасады.

Тиісінше, топ құрамының аудиті кезінде аудитордың алдына қойылған міндеттерді келесідей тұжырымдауға болады:

– ұсынылған шоғырландырылған есептілікке енгізілген компанияларға бақылаудың болуын растау;

– есептілік көрсеткіштері нақты бақылаудың болуына қарамастан ұсынылған шоғырландырылған есептілікке енгізілмеген компанияларды айқындау.

Бұл ретте ақпарат көзі шарттар, іскерлік хат-хабарлар және мәмілелерге байланысты өзге де құжаттама бола алады:

– басқа компанияның капиталын сатып алу бойынша;

– басқа компанияның барлық таза активтерін сатып алу;

– басқа компанияның міндеттемелерін тану бойынша;

– бизнестің бір немесе бірнеше түрін құрайтын басқа компанияның активтерінің бір бөлігін сатып алу.

Аудиттелетін тұлғаның қызметін зерттеу кезеңінде бөліп көрсету қажет келесі мәселе-жеке есептілікке аудиторлық тексеру жүргізілетін топтық компанияларды анықтау.

Шоғырландырылған есептілік топқа кіретін компаниялардың жеке есептерінің көрсеткіштері негізінде жасалатынын ескеру қажет. Осылайша, жеке есептілік көрсеткіштерінің дұрыстығы шоғырландырылған есептіліктің дұрыстығына тікелей әсер етеді. Сонымен қатар, топқа аудитке жатқызылған компаниялар да (міндетті немесе бастамашыл аудит), сондай-ақ есептілік аудиті жүргізілмеген компаниялар кіруі мүмкін.

Сондықтан, бір жағынан, аудиторлар есептілікке қайта аудит жүргізу керек пе немесе үшінші тарап аудиторының пікіріне сүйену керек пе, соны шешуі керек. Осы орайда, аудитордың шешіміне бөгде аудитордың іскерлік беделі, оның аудит жүргізу барысы, қолданылған аудиторлық рәсімдер және т.б. туралы жазбаша сұрауларға жауаптары әсер етуі мүмкін.

Егер топтың құрамына компаниялардың саны жеткілікті көп болса, онда екі жағдайда да шешім қарастырылып отырған компаниялардың аудиті үшін маңыздылығына қарай қабылдануы мүмкін, себебі топтың барлық компанияларының есеп беру аудиті белгілі бір уақыт пен құндық шектеулерге байланысты мүмкін емес.

Егер аудитор жекелеген компаниялардың жеке есептілігінің аудитінен бас тарту немесе бөгде аудиторлардың пікіріне сүйену туралы шешім қабылдаса, онда аудиттелмейтін компаниялардың негізгі проблемалық бағыттарын айқындау және аудиторлық тәуекелдерді белгілеу мақсатында топтың осындай компаниялары қызметінің ерекшелігімен (оның ішінде бөгде аудиторлармен ақпарат алмасу арқылы) неғұрлым мұқият танысу қажеттігі туындайды.

Клиенттің қызметін зерделеу қорытындысы бойынша аудитор топ компанияларының бизнесі, оның құрылымы, топты басқару тетіктері, топтың қызметіне әсер ететін сыртқы орта

туралы идеяны түпкілікті қалыптастыруы, топтың неғұрлым маңызды компанияларын анықтауы, жеке есептілігі аудитке ұшырайтын компаниялардың алдын ала тізімін жасауы тиіс.

Ішкі бақылау жүйесін бағалау жоспарлаудың келесі кезеңі болып табылады. Осы кезде аудитор есеп беруі алдын-ала аудит жүргізілетін топтың кәсіпорындары туралы түсінікке ие болуы керек. Айта кету керек, мұндай компаниялардың ішкі бақылау жүйесін талдау жеке есеп беру аудитін жүргізу процедураларына ұқсас. Сонымен қатар, шоғырландырылған есептіліктің ерекшелігі топ деңгейінде шоғырландыру рәсімдерін ішкі бақылау жүйесін зерттеу қажеттілігін анықтайды. Демек, шоғырландыру рәсімдері тиісті ішкі бақылау жүйесінің элементтерінің әрқайсысына тиесілі.

Бақылау ортасы компаниялар тобы басшылығының ұстанымын, хабардарлығын және әрекеттерін білдіреді. Аудитор топтың жұмыс істеуі туралы сенімді ақпарат алуға басшылықтың қызығушылық дәрежесін және осы мақсатқа жету үшін қолданылатын шараларды талдауы керек. Сондай-ақ, аудиттордың адал, этикалық мінез-құлық құруға қалай ықпал ететіндігі және қателіктер мен есептілікті қасақана бұрмалау фактілерін болдырмайтын тиісті бақылау құралдарын белгілейтіні туралы түсінік алу қажет.

Аудиттелетін заңды тұлғаның бизнес тәуекелін бағалауды талдауы аудиторға ұйымның шоғырландырылған есеп беру мақсаттарына байланысты бизнес тәуекелдерін қалай анықтайтынын және жоятынын және оның қандай түпкілікті нәтижелерге әкелетінін көрсетуі керек.

Ақпараттық жүйемен танысу нәтижесінде аудитор топта деректерді шоғырландыру процесі қалай ұйымдастырылғаны, осы жұмысқа қандай құрылымдық бөлімшелер жауапты екендігі, осындай бөлімшелер қызметкерлерінің міндеттері қалай бөлінгені және реттелгені, олардың құзыреттілігі мен орындалатын функцияларды түсіну дәрежесі, сондай-ақ оларды адал орындау туралы түсінік алуы керек.

Бақылау шаралары мен бақылау құралдарының мониторингін зерделеу аудиторға топтың ішкі бақылау жүйесінің сенімділік дәрежесін түпкілікті бағалауға және шоғырландырылған есептілік аудитін жүргізу кезінде оған сену керек пе, жоқ па деген шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Шоғырландырылған есептілік аудитінің мақсаттары үшін тәуекелді бағалау жеке есептілік аудитіндегі аудиторлық тәуекелді бағалау процесіне ұқсас процесс болып табылады және төмендегі зерттеуді қамтиды:

– ажырамас тәуекел-белгілі бір Бухгалтерлік шотта немесе бірдей типтегі шаруашылық операциялар тобында бұрмаланулардың болуы ықтималдығы, олар ішкі бақылау жүйесінің құралдарымен анықталған сәтке дейін немесе мұндай операциялар болмаған кезде;

– бақылау құралдарының тәуекелі-ішкі бақылау жүйесінің көмегімен олардың алдын алудың, анықтаудың және түзетудің уақтылы болмауына жол берген кезде нақты бухгалтерлік шотта немесе бір типті шаруашылық операциялар тобында бұрмаланулардың болуы ықтималдығы;

– анықталмау қаупі-тексеру барысында қолданылатын аудиторлық рәсімдердің нақты бухгалтерлік шотта немесе бір типті шаруашылық операциялар тобында Елеулі бұрмалануларды анықтауға мүмкіндік бермеуі және қаржылық есептіліктің дұрыстығы туралы аудитор қалыптастыратын пікірге елеулі әсер етуі ықтималдығы.

Маңыздылықтың рұқсат етілген деңгейін аудитор өзінің кәсіби пайымдауына сүйене отырып дербес айқындайды және шоғырландырылған қаржылық есептілік деректеріне негізделуге тиіс. Сонымен қатар, егер оны өткізіп жіберу немесе бұрмалау пайдаланушылардың осындай ақпаратты басқару шешімдерін дұрыс және уақтылы қабылдауына айтарлықтай әсер етуі мүмкін болса, ақпарат маңызды болып саналады. Маңыздылық деңгейін есептеу үшін аудиттелетін топтың ең маңызды көрсеткіштері таңдалады.

Шоғырландырылған есептілік аудитін жоспарлаудың соңғы кезеңі аудит жоспары мен бағдарламасын әзірлеу болып табылады. Жоспар жоспарлау кезеңінде жиналған аудиттелетін топтың қызметі туралы ақпаратты құжаттамалық қорытындылау болып табылады және мыналарды қамтиды:

- жоспарланған еңбек шығындары;
- маңыздылық деңгейі;
- аудиторлық тәуекелді бағалау;
- тексеру жүргізу мерзімдері;
- аудиторлық топтың құрамы;
- аудит сегменттерінің тізбесі оларды өткізу мерзімдерін және орындаушыларды көрсете отырып;
- аудит сапасын басқару және бақылау шаралары.

Тексеру жүргізу және топтың қызметі туралы қосымша ақпарат алу барысында жоспарға өзгерістер енгізіледі.

Қорытынды. Аудит жоспары негізінде оны жүзеге асыру үшін қажетті жоспарланған аудиторлық рәсімдердің сипатын, уақыт шеңберін және көлемін айқындайтын аудит бағдарламасы әзірленеді. Бұл тексеруді жүргізетін аудиторға арналған нұсқаулар жиынтығы, сонымен қатар жұмыстың дұрыс орындалуын бақылау және тексеру құралы.

Шоғырландырылған есептіліктің аудиторлық бағдарламасы аудиторлық процедуралардың келесі жиынтығын қамтуы мүмкін:

- компанияларының көрсеткіштерін топтың шоғырландырылған есептілігіне енгізудің заңдылығын тексеру.
- топтық компанияларды сатып алу құнын анықтаудың дұрыстығын тексеру.
- еншілес компаниялардың таза активтерінің құнын анықтаудың дұрыстығын тексеру.
- гудвилл анықтамасының дұрыстығын тексеру.
- азшылық үлесін анықтаудың дұрыстығын тексеру.
- топшілік есептеулерге байланысты топшілік операцияларға қатысты шоғырландыру түзетулерін жүзеге асырудың негізділігі мен дұрыстығын тексеру.
- компаниялар тобының шоғырландыру резервтерін қалыптастырудың дұрыстығын тексеру.
- топтың жарғылық капиталын анықтаудың дұрыстығын тексеру.
- бас және еншілес компаниялардың активтері, міндеттемелері, шығыстары мен кірістері баптарының жолдық жиынтығының дұрыстығын тексеру.
- шоғырландырылған есептілік туралы ақпаратты ашудың толықтығы мен дұрыстығын тексеру.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1.ХКЕС: халықаралық қаржылық есептілік стандарттары бойынша практикалық нұсқаулық / Транс. ағылшын тілінен. - 4-ші басылым. – М.: Альпі Бизнесі, 2008. - Б. 1: 1014 Б.
2. Шешукова Т.Г., Городилов М. А. Аудит: ҚЕХС қолдану теориясы мен практикасы: оқу құралы. - 2-ші басылым.М.: Қаржы және статистика, 2005. – 184 б.
3. Нестерова О. В. Аудиторлық тексеру жүргізу кезінде ішкі бақылау жүйесін бағалау / / аудиторлық ведомостар. – 2006. –№ 8. – 10-16 б.
4. Савенкова Н. Шоғырландырылған қаржылық есептілік аудиті // Аудит және салық салу. – 2006. – № 3. – Б.39-45.
- 5.Слатецкая Н. Ю. Аудитті жоспарлауға жүйелі көзқарас / /Аудиторлық ведомост. – 2004. –№ 4. – Б.75-80

**Тұрарбек А.Ж.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
**ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ АУДИТА КОНСОЛИДИРОВАННОЙ  
ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ МСФО**

**Аннотация.** В статье рассмотрены общие подходы к планированию аудита консолидированной отчетности, составленной в соответствии с требованиями МСФО. В частности, определяется отличие консолидированной отчетности от индивидуального учета, определяется специфика планирования ее аудита, рассматриваются этапы планирования, заявления о составлении плана и программы аудита.

**Ключевые слова.** Аудиторские риски, группа компаний, гудвилл, доля меньшинства, дочерняя компания, материнская компания, план аудита, программа аудита, система внутреннего контроля, важность.

**Turarbek A.**

*Kazakh National Agrarian Research University*  
**PECULIARITIES OF PLANNING THE AUDIT OF CONSOLIDATED FINANCIAL  
STATEMENTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF IFRS**

**Abstract.** The article deals with the general approaches to audit planning of consolidated accounts prepared in accordance with the requirements of IFRS. In particular, the difference of consolidated reporting from individual accounting is defined, the specifics of planning of its audit is defined, the stages of planning, statements on drawing up an audit plan and program are considered.

**Keywords.** Audit risks, group of companies, goodwill, minority interest, subsidiary, parent company, audit plan, audit program, internal control system, importance.

**ӘӨЖ 657.6**

**Болатбеков С.Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘСІЛМЕН АҚША АҒЫНДАРЫН ТАЛДАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ  
БАЗАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Аңдатпа.** Ақша ағындары туралы ақпарат, кез-келген басқа экономикалық ақпарат сияқты, түсінікті, сәйкес, сенімді, салыстырмалы және уақтылы ұсынылуы керек. Ақша ағындары туралы жинақталған ақпарат тиісті түрде өңделуі, топтастырылуы, талдануы, қорытындысы, бағалануы және басқару тәжірибесінде қолданылуы керек. Мақалада ақша ағындары туралы ақпаратты дұрыс қалыптастыру, оны талдау және бағалау шаруашылық жүргізуші субъектінің табысты қызметінің маңызды факторлары болғандықтан ішкі басқару және қаржылық есеп пен бақылау функцияларын сапалы ұйымдастыру шаралары қарастырылған..

**Түйін сөздер.** Ақша ағындары, сапа мониторингі, бизнестің тиімділігі, ақпаратты қалыптастыру, бағалау.

**Кіріспе.** Кез келген ұйым көбірек пайда табуға және өз қызметінің үздіксіздігін қамтамасыз етуге тырысады. Алайда, егер ақша қаражаттарының үнемі тапшылығы болса, айналым қаражаттарының айналымының баяулауы, операциялық цикл ұзақтығының өсуі себеп болуы мүмкін болса, тіпті пайдалы кәсіпорын да банкроттыққа ұшырауы мүмкін.

Бизнестің табыстылығының жеткілікті деңгейін және оның үздіксіздігін қамтамасыз етуге ұмтыла отырып, ақша ағындарын басқаруға ақылға қонымды көзқарас қағидаттарын басшылыққа алу маңызды, оның негіздемесі сапалы есеп-аналитикалық ақпаратпен

қамтамасыз етілуі керек. Ақша ағындары туралы мәліметтер акционерлер, менеджерлер, инвесторлар және несие берушілер үшін өте маңызды.

Акционерлерге кәсіпорынның даму мүмкіндіктерін және оның төлем қабілеттілігін, өз міндеттемелерін өтеу және басқа қаржылық міндеттемелерді орындау қабілетін бағалау үшін ақша қаражаттарының қозғалысы туралы ақпарат қажет.

Инвесторлар мен несие берушілер дивидендтер төлеу үшін кәсіпорынның оң ақша ағындарын қамтамасыз ететінін білуі керек, егер бұрын алынған несиелер мен олар бойынша пайыздар жеткілікті үлкен көлемге ие болса және операциялық айналымдардан ақша қаражаттарын шығысқа жатады.

Ақшалай активтердің қозғалысын қоса алғанда, кәсіпорынның шаруашылық операциялары туралы бастапқы ақпарат бастапқы құжаттарда тіркеледі және талдамалық және синтетикалық есепке алудың тиісті регистрлерінде жинақталады. Бұл ақпарат ұйымның қызмет түрлеріне, басқару кезеңдеріне, бизнесті басқару туралы шешім қабылдауға арналған мақсатқа сәйкес әр түрлі белгілер мен бағыттар бойынша рейтингке сәйкес ағынмен берілуі мүмкін.

Материалдар мен тәсілдер. Ақша ағындары туралы жинақталған ақпарат әртүрлі контрагенттер алдындағы міндеттемелер уақтылы және толық орындалып қана қоймай, сонымен қатар уақытша босатылған және жинақталған ақша қаражаттары тиімді пайдаланылып, олардың негізгі қағидаларының бірі – "ақшаны ақша жасайды"-ны ескере отырып, кіріс құралдарына жатқызылатындай әртүрлі шешімдер қабылдау үшін пайдаланылуы керек.

Шаруашылық жүргізуші субъектінің ақшалай қаражаты туралы ақпаратты дұрыс қалыптастыру мен бағалаудың маңыздылығын атап өткен жөн.

Бәсекеге қабілетті болуға және ішкі және сыртқы нарықтардағы ұстанымдарын жетілдіретін кәсіпорындар ақша ағындары, олардың өзгеруі және қаржылық жағдайға әсері туралы ақпаратты қалыптастыруға басымдық беруі керек. Жалпы қазіргі уақытта ақша ағындары туралы ақпаратты қалыптастыру мен бағалаудың нақты және әмбебап жүйесі жоқ екендігі белгілі. Шаруашылық қызметте көп жағдайда ақша қаражаттарының қозғалысына ретроспективті талдау жасалады, ал ақша қаражаттарының қозғалысын басқарудың нақты тиімділігін бағалауды әкімшілік жүйесінде арнайы қазынашылық және қаржылық бақылау бөлімдері құрылған ірі ұйымдар ғана жүргізеді.

Жалпы ұйымның және оның құрылымдық бөлімшелерінің ақша ағындарын басқару жүйесін есепке алу және талдамасының бірыңғай әдіснамасының болмауы іс жүзінде қаржы ресурстарының түсімдері мен шығыстарының теңгерімсіздігі мен асинхрондылығына әкеледі, және тұтастай алғанда бизнестің нәтижелілігіне теріс әсер етеді. Демек, ұйымның ақша ағынын басқарудың барлық аспектілерін есепке алу және аналитикалық қамтамасыз етудің тиімді әдіснамасын әзірлеу өзекті және іс жүзінде сұранысқа ие.

Көптеген ғылыми зерттеулерде, әдетте, ақша қаражаттарының қозғалысы туралы қаржылық есептілік ақпараттық негізде болатын ұйымдардың ақша қаражаттарының қозғалысын басқарудың жекелеген ішкі жүйелеріне фрагменттік талдау жүргізетіндігін көрсетті.

Кәсіпорынның ақшалай активтерін пайдалану сапасы туралы толық түсінік алу үшін менеджмент иерархиясы мен құрылымдық ұйымдастырушылық элементтері бойынша каскадталған ретроспективті, жедел және стратегиялық сипаттағы ақша ағындары туралы кешенді аналитикалық ақпарат қажет.

Демек, әр түрлі деңгейдегі менеджменттің сұраныстары бойынша автоматты түрде біріктіруге және бөлшектеуге және тиісті үйлестіруші және түзетуші бизнес шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді.

Басқару қызметінде ақша ағындарын басқару жүйесін есепке алу және аналитикалық қамтамасыз ету әдістемесі өте маңызды рөл атқарады. Біздің ойымызша, деректердің

сабақтастығы, белгілі бір қаржылық шешімді іске асырғанға дейін және одан кейінгі ұйымның жағдайын салыстыру мүмкіндігі - бұл шарттардың барлығы қаржылық жағдайдың сапасына, нарықтық құнға және ұйымның нарық қатысушылары үшін инвестиция объектісі ретіндегі тартымдылығына тікелей әсер етеді.

Дегенмен, ұйымның ақша ағынын басқару үшін таңдалған әдістер қолда бар есеп ақпаратын, қолма-қол ақша нысандары мен олардың баламаларының қол жетімді жиынтығын және басқару шешімдерін қабылдау процесінде жауапкершілік деңгейін ескеруі керек [1, 48-бет]. Қалыптасқан отандық тәжірибені талдау ұлттық нормативтік талаптарға сәйкес жасалған қаржылық есептілік әрдайым ұйымның нақты қаржылық жағдайын сенімді және объективті түрде көрсете бермейтінін анықтайды. Сондықтан шешім қабылдау үшін бастапқы деректерді тексеруді қиындататын жеке баптарға үнемі түзетулер қажет.

Сондықтан, ұйымның ақша ағындарын басқару туралы шешім қабылдауды есептік және аналитикалық қамтамасыз етудің қолданбалы әдістерін әзірлеу барысында оларды пайдаланудың нақты кезеңділігі қарастырылуы керек, олардың біріншісі қажетті бастапқы деректерді жинау және жинақтау болып табылады. Мұнда ақша ресурстарының ағындарын басқаруды есептік-аналитикалық қамтамасыз ету жүйесін әзірлеу процесінің көп сатылы және күрделілігі ескерілетін жайт.

Ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есептілікті - талдау ақпаратын қалыптастыру шаруашылық жүргізуші субъектінің ақша қаражаттары мен ақшалай баламаларды құру және ұтымды пайдалану қабілетіне бағалау жүргізу кезінде, оларды қызмет түрлеріне тиімді бөлу, "таза ақша позициясының" жеткілікті деңгейін ұстап тұру, ұйымның қаржылық және монетарлық табыстылығы арасындағы байланысты сипаттайтын негізгі және қосымша факторларды анықтау және болжау кезінде қажет.

Яғни, ақша ағындарын басқару туралы шешім қабылдаудың негізгі принциптері жүйелілік пен күрделілік болуы керек. Мұнда А.В. Кеменовтың кез-келген басқарушылық шешім ұйымның қолындағы ақша қаражаттары мен олардың баламаларын пайдаланудың барлық нұсқалары бойынша ұсыныстарды талдау мен синтездеудің барабар және тиімді әдістерін қолдану нәтижелеріне негізделуі керек деген пікірін толық қолдауға болады [2, 71-бет].

Әр түрлі типтегі ұйымдардағы аналитикалық жұмысты ақпараттық қамтамасыз ету саласындағы мамандардың көпшілігі оның сапасын арттыруға ерекше назар аударады, оған қол жеткізу деңгейі негізгі принциптердің сақталуына байланысты. Н.С.Пласкова сапалы ақпараттық қамтамасыз ету қазіргі жағдайда ұйымның өзі және барлық мүдделі тараптар үшін тиімділіктің берілген деңгейін қамтамасыз ету үшін қаржылық шешім қабылдау процесінде белгісіздікті төмендетудің қажетті құралы ретінде түсіндірілетінін атап өтті [3, 145-бет].

Ұйымды басқару үшін бухгалтерлік және аналитикалық ақпараттың жоғары маңыздылығын атап өтіп, А.Н.Хориннің мүдделі тараптардың ұйымның нақты жағдайы туралы хабардар болмауы ұйымның қызметіне қауіп төндіреді, оның қызметі тоқтатылғанға дейін [4, 69-бет]. Біздің ойымызша, бір мезгілде және оған қойылатын талаптар болып табылатын ақша қаражаттарының қозғалысын басқару жүйесін ақпараттық-аналитикалық қамтамасыз ету сапасының негізгі сипаттамаларына мыналар жатады:

- уақытылы;
- сенімділік;
- рационалдылық;
- трансформативтілік және өңдеуді автоматтандыру;
- салыстыру және қабылдау ыңғайлылығы;
- өзектілік, парасаттылық және қол жетімділік.

Уақтылықтың сақталуы мүдделі пайдаланушыларға ақша ағындары туралы ақпаратты басқарушылық шешімдер қабылдау үшін қажетті уақытта ұсынуды көздейді, бұл оны жинау мен өңдеуді жеделдетумен қамтамасыз етіледі.

Ақпараттың сенімділігінің жеткілікті деңгейіне оның Қазақ Республикасының бухгалтерлік есеп туралы Заңына сәйкес кәсіпорында бухгалтерлік процедураларды ұйымдастыруда сақталуының арқасында қол жеткізіледі, онда «бухгалтерлік (қаржылық) есеп беру экономикалық субъектінің қаржылық жағдайы, оның қызметінің қаржылық нәтижесі және ақша қаражаттарының қозғалысы туралы сенімді түсінік беруі керек» делінген осы есептілікті пайдаланушыларға экономикалық шешімдер қабылдау үшін қажет есепті кезең үшін» [5].

Ақша ағындары туралы ақпараттың ұтымдылығының шарты деректерді жинауды, жинақтауды, сақтауды, пайдаланушыларға жіберуді басқару болып табылады, бұл осы процестердің шығындары бизнесті тиімді басқару үшін тиісті деректері бар компания алатын нәтижелермен өтеледі деп болжайды.

Ақпараттың трансформативтілігі оны ұйымның ішкі басқару жүйесінің қандай деңгейіне байланысты егжей-тегжейлі немесе жинақталған мәліметтер түрінде ұсынуды білдіреді. Бұл принциптің орындалуына деректерді автоматтандырылған өндеудің заманауи техникалық және бағдарламалық құралдарын, ақпараттық технологияларды енгізу арқылы қол жеткізіледі.

Салыстырымдылық талабы цифрлық деректер тізімінде ғана емес, сонымен қатар көрнекі кестелік және графикалық кескінде де ұсынылған ақпаратты презентация түрінде қабылдаудың ыңғайлылығын қамтамасыз етеді, бұл пайдаланушылардың ашылған жағдайды талдау және бағалау үшін қабылдау ыңғайлылығын тудырады.

Ақпараттың өзектілігі, ұқыптылығы және қол жетімділігі оның мүдделі пайдаланушылардың (акционерлердің, менеджменттің, кредиторлардың, сатып алушылардың, жеткізушілердің және т.б.) мүдделеріне сәйкестігімен анықталады. Ақпараттың қолжетімділігі мен айқындылығына оны кез келген мүдделі пайдаланушы үшін ашық қолжетімділікте жариялау арқылы қол жеткізіледі. Сонымен қатар, ақпараттық қол жетімділіктің көрінісінде белгілі бір шектеулер бар, егер шамадан тыс ашу коммерциялық құпияны қорғауға теріс әсер етуі мүмкін. Демек, ұйым ашықтық принципін осылайша жүзеге асыруы керек, сондықтан бір жағынан ақпараттық асимметрияға қарай қисықтық болмайды, екінші жағынан сыртқы пайдаланушылар үшін деректердің қол жетімділігінде сақтық пен шектеулер сақталуы керек. Ақша ағындарын басқару үшін ұйымның ақпараттық қамтамасыз етуінің тұтас жүйесін құрайтын ақпараттық компоненттер 1 -суретте көрсетілген.

<b>Экономикалық талдаудың ақпараттық базасы және талдау ұйымының ақша ағындарын басқару</b>								
<b>Мерзімді есептіліктен алынған есептік деректер</b>	<b>Басқарушылық есеп және есептілік деректері</b>	<b>Статистикалық есеп және есептілік деректері</b>	<b>Салықтық есепке алу және есептілік деректері</b>	<b>Жедел есепке алу және есептілік деректері</b>	<b>Сыртқы есептен тыс деректер</b>	<b>Ішкі есептен тыс деректер</b>	<b>Жоспарлы бюджеттік деректер</b>	<b>Стратегиялық бизнес-жоспарлардың деректері</b>

1 – сурет-ұйымның ақша ағындары туралы ақпараттық мәліметтер базасы

Дереккөз: автор құрастырған.



Ұйымның ақша қаражаттарының қозғалысы туралы ақпарат ұйымның жылдық қаржылық есептілігінде – ақшалай операциялардың түрлері туралы жеткілікті егжей-тегжейлі мәліметтерді ашатын есепте: ағымдағы, инвестициялық және қаржылық, есеп беру күндеріндегі ақша қаражаттарының түсімдері, жұмсалуды және олардың қалдықтары туралы егжей-тегжейлі. Ұйымның қаржылық есептілігі бухгалтерлік есеп деректері бойынша жасалады, осылайша бухгалтерлік есеп туралы заңда және қаржылық басқару және бухгалтерлік есеп бойынша тиісті нормативтік құжаттарда қамтылған талаптар орындалады.

Қорытынды. Ақша ағындарының қозғалысын басқаруды ақпараттық қамтамасыз етудің маңызды құрамдас бөлігі бухгалтерлік есеп, атап айтқанда бухгалтерлік баланс болып табылады, онда есепті күндегі ақша қаражаттары мен ақша баламаларының қалдықтары туралы мәліметтер, сондай-ақ операциялардың әртүрлі түрлері бойынша ақша қаражаттарының қозғалысын егжей-тегжейлі баяндайтын және мүдделі пайдаланушыларға ақша қаражаттарының қалдықтары туралы егжей-тегжейлі ақпарат беретін Ақша қаражаттарының қозғалысы туралы есеп көрсетіледі. кезеңнің соңы, ақша қаражаттарының түсімдері мен жұмсалудың барлық түрлері туралы ақпарат, сондай-ақ таза сальдо (ақша қаражаттарының түсуі мен жұмсалуды арасындағы айырмашылық).

Оларды пайдалану сапасы тек қолда бар мәліметтерге ғана емес, сонымен қатар ұйымның ақша ағынына әсер ететін оқиғалардың ықтималдығын бағалайтын сарапшылардың біліктілігіне де байланысты. Яғни, ықтималдық модельдеу нәтижелерін пайдаланудың сенімділігі немесе қолайлылығы басқа модельдермен салыстырғанда көптеген факторлармен анықталады.

Осыған қарамастан, бухгалтерлік операциялардың сапасын арттыру нәтижесінде, соның ішінде ұлттық бухгалтерлік есеп стандарттары мен халықаралық қаржылық есептілік стандарттарын қолдана отырып, ұйым басшылығы ақша ағынының тепе-теңдігін арттыруға, сондай-ақ төлем кестесіне, көлемі мен ағынының құрылымына байланысты ақша қаражаттары мен олардың баламалары арасындағы ең жақсы қатынастарды таңдауға мүмкіндік алады.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Видищева Р.С., Киселева О.В., Якунина З.В. Ұйымның ақша ресурстарын есепке алу мен талдауды жетілдіру // Алтай экономика және құқық академиясының хабаршысы. - 2019 ж. - No 8-1. - С. 26-32; URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=664> (кіру күні: 14.04.2023).
2. Кеменов А.В. Ұйымның ақша ағындарын басқару. Монография. Vulture UMC Оқулық. Білім және ғылым ғылыми-зерттеу институты. 2017. 192б.
3. Пласкова Н.С. Ұйым қызметінің қаржылық талдауы [Электрондық ресурс]: оқу құралы / Н.С. Пласкова. - 2-бас., қайта қаралған және қосымша - электронды деректер - Мәскеу: ИНФРА-М, 2019. - 368 б.
4. Хорин А.Н. Стратегический анализ : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / А. Н. Хорин, В. Э. Керимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Эксмо, 2009. – 444

#### Болатбеков С. Б.

#### *Казахский национальный аграрный исследовательский университет* ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ АНАЛИЗА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ МЕЖДУНАРОДНЫМ СПОСОБОМ

**Аннотация.** Информация о денежном потоке, как и любая другая экономическая информация, должна быть понятной, актуальной, надежной, сравнительной и своевременной. Накопленная информация о денежных потоках должна быть должным образом обработана, сгруппирована, проанализирована, обобщена, оценена и использована в практике управления. В статье излагаются меры по качественной организации функций внутреннего управления и финансового учета и контроля, так как правильное формирование

информации о денежных потоках, ее анализ и оценка являются важнейшими факторами успешной деятельности хозяйствующего субъекта..

**Ключевые слова.** Денежные потоки, мониторинг качества, эффективность бизнеса, формирование информации, оценка.

**Bolatbekov S.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### FORMATION OF INFORMATION BASE OF CASH FLOW ANALYSIS BY INTERNATIONAL METHOD

**Abstract.** Information about cash flow, like any other economic information, should be clear, relevant, reliable, comparable and timely. The accumulated information about cash flow should be properly processed, grouped, analyzed, summarized, evaluated and used in management practice. The article presents measures for qualitative organization of internal management and financial accounting and control functions as the correct formation of cash flow information, its analysis and evaluation are the most important factors of successful activity of a business entity.

**Keywords.** Cash flows, quality monitoring, business efficiency, formation of information, evaluation.

УДК 338.439.222(674)

**Eskara E.S., Karymsakova Zh.K.**

*Kazakh national agrarian research university*

#### PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN KAZAKHSTAN

**Abstract.** The article provides arguments in favor of Kazakhstan's accession to the WTO and at the same time indicates the risks for the country's food security. The sustainable development issues of agricultural production and the need for an effective agricultural policy are considered, since the agro-industrial complex is the most important component of the economy.

**Key words:** food security, sustainability of agricultural production, agricultural policy, environment

Our country's accession to the WTO is relevant for a number of reasons. This includes obtaining the most favorable treatment for Kazakhstani goods and services in the markets of the member countries, and export to these markets at the tariffs that apply when transporting goods within member countries. Bringing Kazakhstani legislation into compliance with the key agreements of the World Trade Organization will certainly improve the competitiveness of domestic goods and services in the future. The abolition of existing trade barriers in relation to Kazakhstani products by the member countries of the organization will not allow the introduction of new ones.

The necessity and relevance of Kazakhstan's accession to the WTO is dictated by the ongoing structural transformations in the economy. However, it is worth analyzing certain economic risks along with the benefits. The agro-industrial complex, which is the most important component of the economy, can be subject to risks. The agro-industrial complex is one of the most complex formations which includes all sectors involved in production, processing and delivery of agricultural products to the consumer. Will the agricultural industry be able to compete?

The prerequisite for the risks is primarily natural limitations to crop cultivation: arid climate, low soil fertility, the presence of sandy massifs, which is the cause of low productivity of crops and animals, and consequently, moderate intensity and efficiency of production. In the territory of Kazakhstan, the average rainfall is 250-300 mm per year, while in Russia it is 450-500 mm, in Belarus – 650-700 mm, in EU countries – 800-900 mm.

Despite such unfavorable natural conditions for the cultivation of agriculture, the level of state support, compared with other countries, is rather low. Only 11 dollars is allocated per hectare of crops, while in Russia – 30 dollars, in Belarus – 220 dollars, in EU countries - 400 dollars. Hence the low level of competitiveness of our products, which are significantly inferior in quality to those produced in the above-mentioned countries. Therefore, the imports share in the consumption for many types of food products is growing: sausages, cheese, margarine, poultry, fresh fruits, as well as canned vegetables, fruits and juices, the level of which in imports reaches 40-60% and more.

In this regard, it is relevant to comprehend the problems of ensuring and assessing the sustainability of agricultural production as the basis of the food security system, studying current situations and emerging new problems in agriculture. The food supply of the country is based on the concept of self-sufficiency, which is achievable only under the condition of sustainable and effective functioning of domestic agricultural production. The sustainability of the food supply system is understood as maintaining a balance between production, its entry into the market and consumption over a long period of time, based on the progressive functioning of the economic structure and efficient use of resource potential [1].

The level of food security in the region, directly related to the sustainability of the agro-industrial complex functioning, should be determined by a comprehensive indicator that includes seven factors:

1. the share of provision for the region's population through own production of agricultural products,
2. the share of food imports,
3. solvent demand of the population,
4. critical poverty level of the population,
5. the level of nutritional quality of the population,
6. threshold critical nutrition level,
7. the level of greening of agricultural products.

Currently, according to Kaygorodtsev A.A., the share of agriculture, forestry and fisheries in the republic's GDP is 4.3%, which is not enough to ensure sustainable national food security.

For Kazakhstan, as well as for other countries with transforming economies, imports play a certain positive role in the formation of market relations in the agricultural sector, contributing to the development of competition in the domestic food market. However, the import of foodstuffs in significant volumes, in case of deteriorating world market conditions can jeopardize the provision of the country's population, especially with such important foodstuffs as milk, meat, vegetable oil, sugar, fish and some others. The threshold of food security in Kazakhstan should not exceed 20-25%, although for certain types of products, imports account for 80% of the population consumption [2].

The transition to the sustainable development of agriculture and rural areas is based on an integrated socio-ecological-economic approach to the development of the agro-industrial complex and ecological-economic approach, which is the development of rural areas. The goal of this process is to improve the well-being of the rural population, increase the production of environmentally friendly products and improve the environment.

Most researchers studying the sustainable development of the agro-industrial complex, rural areas and industries are guided by this theory of sustainability. In the current conditions, the assessment of the development sustainability, the definition of criteria and parameters for the sustainability of systems are the object of extensive research.

The sustainability of agricultural production is associated with national interests, since this problem directly affects the food security of the regions and the country as a whole. Therefore, the sustainability of agricultural production and food security are closely interrelated, which is especially important in the accession of the Republic of Kazakhstan to the WTO.

The sustainability of agricultural production is presented in different ways in the available literature: some authors associate it with economic sustainability, contributing to the containment of the critical changes occurrence in the main characteristics of the system. Others consider the sustainability of production as a guarantee of maintaining a rational combination between resources and needs, between factors of production, all its structural elements. The third group of scientists associate sustainability only with the production of the main agricultural crop - cereals, the fourth group proposes to analyze it by the level of change in needs. The fifth group of researchers argue that sustainable agricultural production is designed to prevent the use of renewable resources at a rate exceeding their recovery, and environmental pollution [3].

The most accurate definition of sustainability was proposed by K.Zh. Zhaparov: “The sustainability of the agro-industrial complex is:

- firstly, the achievement of a stable equilibrium in the pace of development of its spheres based on optimal structural proportions, supported by price equivalence and competitive balance, ensured by the formation of a competitive environment in the markets of all types of manufactured products;

- secondly, it is a system of state support measures provided to the agricultural sector to achieve the required level of food production in order to ensure economic and food security of the country and its regions, including the creation of food reserves to mitigate instability;

- thirdly, it is a set of socio-economic characteristics tracked in the monitoring mode to ensure effective sustainability management.”

The benefits of our country's accession to the WTO depend primarily on how effectively the state policy of supporting entrepreneurs and export-oriented industries will be implemented. This need is confirmed by the experience of developed countries, where state subsidies make up a significant share in the income of the agricultural sector [4]. Thus, in the USA they reach 30%, Canada - 45%, Sweden - 59%, Japan - 66%, Finland - 71%, Norway - 77%.

The opportunity to enter world markets will appear for those manufacturers who competently take advantage of the market situation, show business activity and determination in promoting domestic products. Important advantages of joining the WTO are equal participation of the country in the international division of labor, increase of competitiveness of Kazakhstani products and integration into the world economy. Thus, over time, our country will be able to discuss and adjust WTO rules along with other member countries, completely eliminating discrimination.

Consequences of Kazakhstan's entry into the WTO have been subject for discussions for a long time and continue to be so. Opinions on this matter are ambiguous. However, undoubtedly, in the long term, Kazakhstan's participation in the WTO will facilitate the inflow of investment and trade development, stimulate competition in the domestic market, and help reduce corruption among government officials.

In this regard, the state must take mandatory measures, which consist of introduction of a state system for encouraging industrial exports, including in the form of state loans, guarantees and other forms of financing for exporters, support for the agricultural sector, as well as identifying enterprises and areas particularly affected by sharply increased imports, and create programs for their temporary state support. It will be necessary to train specialized personnel who are familiar with WTO topics in order for them to advise enterprises on how they can effectively use WTO opportunities in international competition.

### References

1. Vartanova M.L. "Food security of the country and ways out of the world food crisis". Journal "Food Policy and Security" No. 3/2016.
2. Kaigorodtsev A.A. Food security of Kazakhstan: assessment of the state and ways of ensuring. Journal "Greater Eurasia: Development, Security, Cooperation". Vol.2. Part 1, 2019.
3. Zhaparov K.Zh. "Increasing the sustainability of agricultural production in the food security system of the region (on the example of the Republic of Kazakhstan) dissertation abstract for the degree of Doctor of Economics specialty 08.00.05" ВВК:08.00.05, Yekaterinburg, 2004. 45 p.
4. Omarov A.A. Sustainable development of agriculture and rural areas: foreign experience and problems. - М.: Phoenix, 2017. – 345 p.

**Есқара Е.С., Карымсакова Ж.К.**

#### ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНДІРІСІН ТҰРАҚТЫ ДАМУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Аңдатпа.** Бұл мақалада Қазақстанның ДСҰ-на кіруін жақтайтын дәлелдейтін мәліметтер келтіріліп, еліміздің азық-түлік қауіпсіздігіне төнген тәуекелдер қарастырылған. Сонымен қатар, агроөнеркәсіп кешенінің тұрақты даму мәселері мен экономикамыздың маңызды бөлігі болып табылатын тиімді аграрлық саясат жүргізу қажеттілігі көрсетілген.

**Түйін сөздер.** азық-түлік қауіпсіздігі, ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығы, аграрлық саясат, экология

**Есқара Е.С., Карымсакова Ж.К.**

#### ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** В статье приведены аргументы в пользу вступления Казахстана в ВТО и вместе с тем указаны риски для продовольственной безопасности страны. Рассмотрены вопросы устойчивого развития аграрного производства и необходимость проведения эффективной аграрной политики, поскольку агропромышленный комплекс является важнейшей составляющей экономики.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, устойчивость аграрного производства, аграрная политика, окружающая среда.

УДК 338.439.222(674)

**Костенко А.Д., Карымсакова Ж.К.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация:** Статья посвящена проблеме уровня жизни сельского населения Алматинской области. Актуальность поставленных автором задач заключается в рассмотрении условий проживания на селе. В материале рассматриваются основные факторы, оказывающие влияние на качество жизни сельского населения. Проанализированы основные субъективные факторы, влияющих на удовлетворенность жизнью сельского населения.

**Ключевые слова:** уровень жизни, сельское население, городское население, уровень бедности, сельская местность.

Алматинская область по мере своего развития привлекала внимание специалистов в области экономики, государственного регулирования экономики и социальных процессов, начиная еще с конца восьмидесятых годов.

Импульсом к развитию региона в период 90-00-х годов послужило активное формирование рыночной экономики и внешнеторговых связей и их инфраструктуры, что сформировало торговый и логистический кластер как основу для дальнейшего интенсивного роста процессов агломерации, развития дифференцированного по отраслям производства. Тому способствовало пролегание по территории Алматинской области развитой сети международных транспортных коридоров.

Произошло перераспределение производственных ресурсов и переориентация Алматинской агломерации с прилегающими территориями региона на торговые, финансовые и логистические отрасли, развитие дифференцированного малого производства в городах районного значения. Вместе с тем, неуклонно нарастало снижение экономической активности в районах со слабо диверсифицированной экономико-производственной моделью, преимущественно аграрной специализации.

Это привело к постепенному увеличению диспропорции в темпах развития, последующему оттоку сельского населения в крупные районные центры и города. Обозначенный процесс, с одной стороны, создал основу для интенсивной урбанизации на территории Алматинской агломерации, с другой стороны – способствовал дальнейшей дифференциации территорий с высоким и низким уровнем экономического развития. В частности, в период реформ перестроечного и постперестроечного периода, дифференциация в социально-экономическом развитии районов Алматинской области усилилась, а социально-экономические проблемы обострились. Кроме того, впервые в начале нулевых годов открыто указывалась внутренняя миграция из сельской местности как явление вынужденное, и являющееся существенной проблемой, обостряющей территориальную дифференциацию по уровню жизни. Примечательно, что в целом Алматинской области имеет благоприятные экологические и климатические условия, и основным фактором образования депрессивных районов стали изменения в производственной структуре с постепенным вытеснением агропромышленного, промышленного и перерабатывающего комплекса.

Население области на 1 января 2021 года составило 2.077.656 человек. По количеству населения регион занимает 1 место по республике (11% населения РК). Плотность населения в среднем по области на 1 кв. км составляет 10 человек.

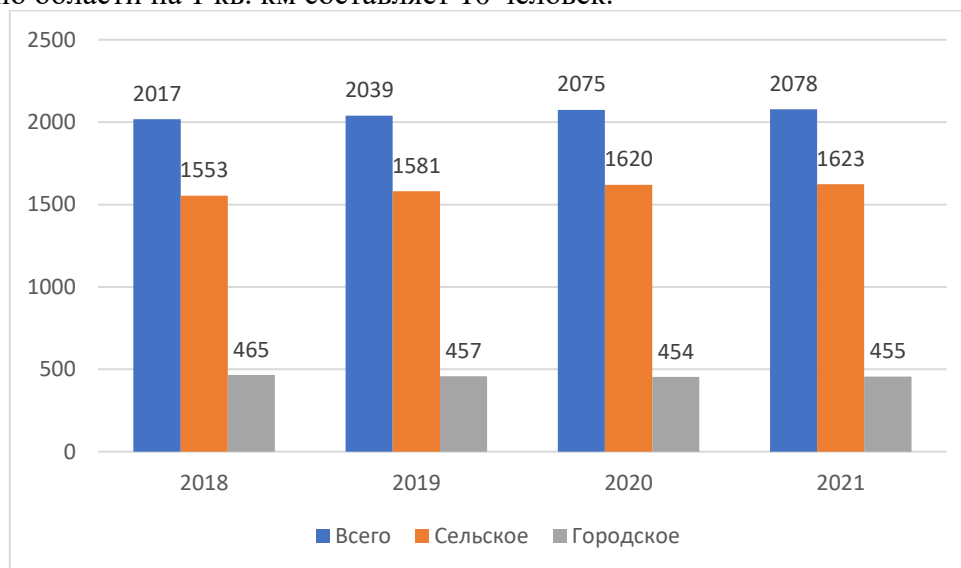


Рисунок 1. Численность населения Алматинской области, человек  
Источник: БНСАСПиРРК

По данным Бюро национальной статистики РК можно сделать вывод что с 2018 до 2021 года шло постоянное увеличение численности жителей областей, и уменьшалось количество городских жителей.

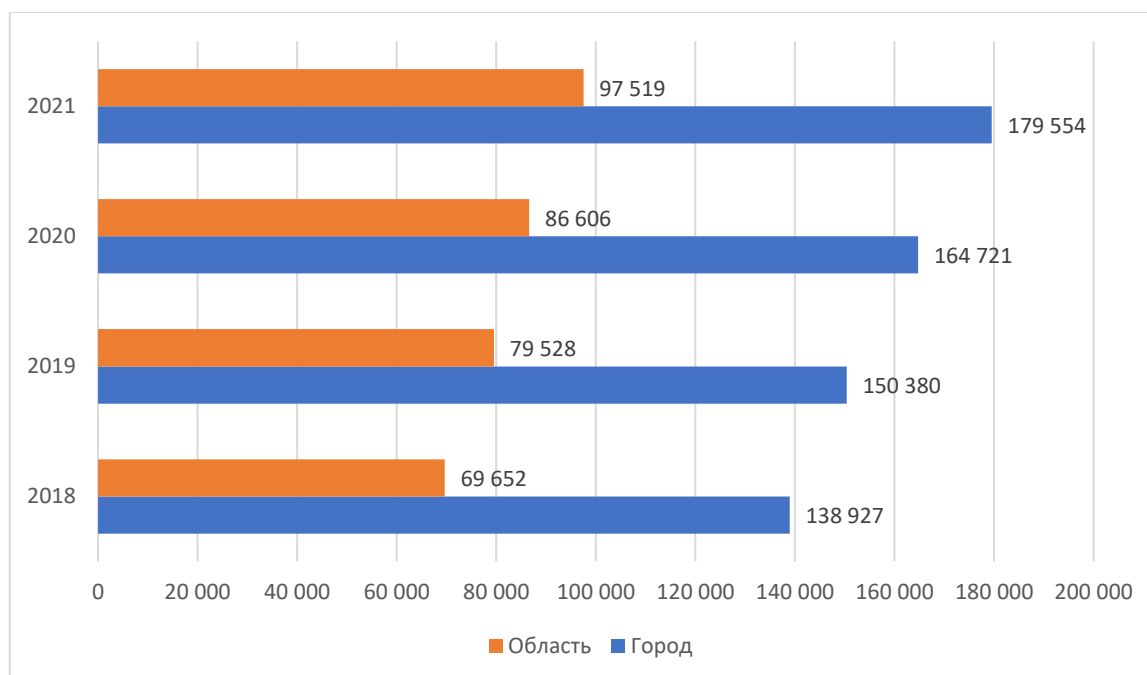


Рисунок 2. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения, тенге  
Источник: БНСАСПиРРК

Как следует из среднедушевых номинальных денежных доходов населения, они существенно ниже в сельской местности. С учетом невысокого процента урбанизации области и высокой концентрации агломерационных процессов на территории Алматинской агломерации, это свидетельствует о наличии существенной территориальной диспропорции. При этом, темпы роста показателя по сельским территориям также ниже.

Аналогичная ситуация складывается и по остроте бедности. Это свидетельствует о более неравномерном распределении доходов на потребление в сельской местности, причем диспропорция в уровне бедности, так же, как и сам коэффициент остроты бедности населения сельских территорий имеет тенденцию к неуклонному росту.

Приведенные выше данные свидетельствуют о справедливости рассмотренной критериальной характеристике депрессивных районов, выдвинутой Институтом экономики МОН РК. Соответственно, сельские территории на данном этапе подвержены риску снижения уровня жизни и в большей степени – к переходу в статус депрессивных (если уже не являются таковыми). Несмотря на то, что Алматинская область является одной из наиболее развитых в экономическом отношении, в продолжении дискурса о факторах неблагополучия сельских территорий, можно выделить следующие критерии, наряду с указанными ранее: степень изолированности районов от системы производства и распределения продукции и услуг. Это районы, несвязанные или слабо связанные экономически с другими районами Алматинской области.

Соответственно, можно выделить экономическую изоляцию от системы производства, распределения и потребления урбанизированных территорий как важный фактор ухудшения состояния сельских территорий. Причем, развитие транспортной инфраструктуры и ее доступность как для частного, так и для коммерческого потребителя выступает одним из ключевых оснований для усугубления ситуации. Упомянутая вынужденная миграция сельского населения в города, имеющая длительную историю и сложившаяся как устойчивая тенденция, оказывает влияние сразу на несколько моментов:

1. Обеспечение роста урбанизации населения в численном показателе.
2. Снижение численности и соответственно замедление и сокращения ВВП районов с преимущественно сельским населением.
3. Усугубление остроты и глубины бедности в виду неуклонного снижения деловой активности в депрессивных районах, и. соответственно-рабочих мест.

Исследуемый контингент по возрастным группам в основном представлен следующими группами: 20-29 лет – 24%; 30-39 лет – 26,3%; 40-49 лет – 23,7%; 50-59 лет – 14,4%.

В зависимости от профессионального стажа основную часть респондентов представили группы: со стажем до 5 лет – 25%; 5-9 лет – 19,9%; 10-19 лет – 24,7%; 20-29 лет – 16,3%; 30 лет и старше – 14,1%.

При исследовании брачно-семейных отношений установлено, что большая часть респондентов состоит в браке 62,5%; 21,1% – не состоит в браке; 8,6% – в разводе; 5,1% – не состоит в браке, но живут вместе и 2,7% – состоит в браке, но живут раздельно.

Таблица 1 - Процентное распределение респондентов сельских районов Алматинской области по семейному статусу и количеству детей

Семейный статус	Количество детей				Всего, %
	1	2	3	4 и более	
Состою в браке	30,8	49,2	14,1	5,9	100
Не состою в браке	63,6	18,2	9,1	9,1	100
Состою в браке, но живем раздельно	8,3	33,3	41,7	16,7	100
Не состою в браке, но живем вместе	50	25	16,7	8,3	100
В разводе	29,2	41,7	16,6	12,5	100

В зависимости от количества членов семьи ситуация выглядит следующим образом: одинокие – 2,6% всех респондентов; два – 12,2%; три – 27,9%; четыре – 35,2%; пять – 14,1%; шесть – 6,1% и семь и более членов семьи 1,9%.

Выявлено, что 25% респондентов имеют одного ребенка; 32% – два ребенка; 11,5% – три ребенка; 4,8% – четыре и 1,3% пять и более ребенка; 25,4% не имеют детей.

Самый высокий показатель по количеству детей (4 и более ребенка) оказался у респондентов, состоящих в браке, но живущих раздельно – 16,7%, затем следуют респонденты, находящиеся в разводе (12,5%), и которые состоят в браке – 9,1%.

В зависимости от уровня образования самую большую группу составили респонденты, имеющие средне-специальное образование (35,9%) и среднее образование (33,3%), высшее образование (23,4%) и незаконченное высшее (7,4%).

Социально-экономические условия жизни сельского населения выше в районных центрах и сельских населенных пунктах, расположенных в 1-й условно выбранной зоне (до 50 км от районного центра). По таким показателям, как обеспеченность сельского населения врачами, средним медицинским персоналом и больничными койками, жилищно-бытовым условиям, обеспечению доброкачественной питьевой водой и другим, уровень жизни ухудшаются в сельских населенных пунктах, расположенных во 2-й и 3-й зонах (50-100 км и более 100 км от районного центра соответственно).

Большая часть респондентов (34,9%) довольны местом жительства, но при этом не считает его лучшим местом проживания. Примерно столько же анкетированных в жилищном вопросе довольны полностью (33,7%). Недовольные условиями проживания составили меньшую часть – 12,5%. Около половины женщин (42,9%) удовлетворены жилищными условиями полностью.



Таблица 2 - Удовлетворенность респондентов сельских районов Алматинской области местом их проживания в зависимости от зон проживания (%)

Основные параметры	1 зона	2 зона	3 зона
Да, доволен полностью	30,7	42,9	33,7
Доволен, но не считаю лучшим местом проживания	38,7	23,4	34,9
Доволен, но при возможности уехал бы без сожаления	17,8	22,1	18,9
Не доволен, хотел бы переехать в ближайшее время	12,8	11,6	12,5

Анализ субъективной оценки режима труда, условия труда, уровня и степени воздействия различных факторов выявил, что у 37,8% респондентов работа занимает одно из основных мест в жизни, а 24,8% – работают по необходимости. При этом 44% работают в одну, а остальные в три смены.

Только 19,5% респондентов довольны своей работой в полной мере; в основном довольны – 57,7%; не довольны – 22,8%. График работы устраивает 42,3% анкетированных специалистов, 41,7% – в основном устраивает, только 16% не довольны графиком работы. Среди основных трудностей в работе (таблица 3), респонденты выделили большой объем работы (55,1% респондентов), отсутствие надлежащих условий для работы (49%) и отсутствие помощи со стороны администрации (21,1%).

Таблица 3 - Основные трудности в работе респондентов сельских районов Алматинской области, (%)

Основные параметры	1 зона	2 зона	3 зона
Большой объем работы	55,6	53,5	55,1
Отсутствие контроля со стороны администрации	4,1	1,4	3,5
Отсутствие условий для работы	54,5	31,0	49,0
Несвоевременное обеспечение стандартными формами	15,8	12,7	15,1
Проблемы со здоровьем	14,1	5,6	12,2
Отсутствие времени из-за необходимости подрабатывать	12,7	7,0	11,5
Давление со стороны начальства	11,6	16,9	12,8
Отсутствие помощи со стороны администрации	22,0	18,3	21,1
Семейно-бытовые проблемы	12,0	9,9	11,5
Значительная удаленность от места жительства	9,9	16,8	11,5
Незнание государственного языка	3,7	7,1	4,5
Прочее	0,8	4,2	1,6

С помощью многофакторного анализа выявлены факторы, в той или иной степени вероятности, влияющие на удовлетворенность работой. Как видно из таблицы 4, большинство респондентов к негативным факторам на работе отнесли загрязненность воздуха (63,1%), возможность возникновения профессиональных заболеваний (43,9%) и интенсивность шума (36,5%). Более половины респондентов (56,1%) оценили свое жилье как благоустроенное, треть (30,4%) – как частично благоустроенное, тогда как 1/7 часть (13,5%) проживают в жилье без коммунальных удобств. Важным вопросом при анализе жилищных условий является достаточность общей площади. 39,1% респондентов имели до 6 м<sup>2</sup> на члена семьи, 32,7% - 6-9 м<sup>2</sup>, и 28,2% респондентов – от 9 и более м<sup>2</sup>. Обращает на себя внимание достаточно высокий удельный вес респондентов (39,1%), имеющих сравнительно малый объем (до 6 м<sup>2</sup>) жилой площади в расчете на одного члена семьи. По сравнению с женщинами, удельный вес мужчин в этой категории превалирует (41,7% против 33,7%).

Средняя заработная плата респондентов находится в пределах от 14,6 до 100 тыс. тенге в зависимости от квалификации, стажа и специализации. При этом 4,2% респондентов получают заработную плату меньше 20000 тенге, 57,4% - 20-40 тыс. тенге, 31,7% - 40–60 тыс. тенге, 6,7% респондентов – больше 60 тыс. тенге в месяц. Почти все респонденты (94,9%) недовольствованы размером заработной платы.

При оценке семейного бюджета 46,5% респондентов отметили постоянную нехватку денег. Более трети респондентов (38,1%) ответили, что денег «хватает только на необходимое», около 14,7% – «денег хватает, но лишних нет» и лишь 0,7% респондентов ответили «денег хватает, остаются». Таким образом, лишь небольшой процент респондентов удовлетворен своим семейным бюджетом.

Приблизительная структура среднемесячных расходов семьи опрошенных в процентном отношении выглядит следующим образом: 38,5% расходуется на продукты питания; 20,7% – на одежду, обувь, предметы домашнего обихода; 19% – на квартиру и коммунальные услуги; 4,7% – на табачные изделия; 9,1% – на отдых, досуг и хобби, 8% – на другие нужды.

Анализ социально-экономических и демографических аспектов жизни респондентов сельской местности Алматинской области позволил выявить основные причины их недовольственности трудом и бытом, качеством жизни. Проведен анализ демографической ситуации. Проведен анализ основных факторов, влияющих на субъективную оценку собственной жизни, среди которых наибольшее влияние имели жилищные условия, заработная плата, возраст, удовлетворенность работой, удовлетворенность жилищными условиями.

### Список использованных литератур

1. Демографический ежегодник Алматинской области, 2017-2021 гг. Статистический сборник. Департамент Бюро национальной статистики АСПР РК по Алматинской области
2. Оценка номинальных денежных доходов населения Алматинской области в 2021 году, [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) / Регионы / Алматинская область /Официальная статистка /экспресс-информация
3. Оценка номинальных денежных доходов населения Алматинской области в 2020 году, [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) / Регионы / Алматинская область /Официальная статистка /экспресс-информация
4. Оценка номинальных денежных доходов населения Алматинской области в 2019 году, [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) / Регионы / Алматинская область /Официальная статистка /экспресс-информация
5. Оценка номинальных денежных доходов населения Алматинской области в 2018 году, [www.stat.gov.kz](http://www.stat.gov.kz) / Регионы / Алматинская область /Официальная статистка /экспресс-информация
6. С.Ш. Шаяхметов Социально-экономические и медико-демографические аспекты качества жизни сельского населения Алматинской области <https://kaznmu.edu.kz/press/en/2018/01/16/> (дата обращения: 08.04.2023)

**Костенко А.Д., Карымсакова Ж.К.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ӨМІР САПАСЫНЫҢ  
НЕГІЗГІ ФАКТОРЛАРЫН ТАЛДАУ

**Аңдатпа:** Мақала Алматы облысының ауыл тұрғындарының өмір сүру деңгейі мәселесіне арналған. Автор алға қойған міндеттердің өзектілігі ауылдың тұрмыс жағдайын ескеруінде. Материалда ауыл тұрғындарының өмір сүру сапасына әсер ететін негізгі факторлар талқыланады. Ауыл тұрғындарының өміріне қанағаттануына әсер ететін негізгі субъективті факторлар талданады.

**Түйін сөздер:** өмір сүру деңгейі, ауыл халқы, қала халқы, кедейлік деңгейі, ауылдық жерлер.

**Kostenko A.D., Karymsakova Zh.K.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

ANALYSIS OF THE MAIN FACTORS OF THE QUALITY OF LIFE OF THE RURAL  
POPULATION IN ALMATY REGION

**Abstract:** The article is devoted to the problem of the standard of living of the rural population of the Almaty region. The relevance of the tasks set by the author lies in the consideration of living conditions in the countryside. The material discusses the main factors influencing the quality of life of the rural population. The main subjective factors influencing life satisfaction of the rural population are analyzed.

**Keywords:** standard of living, rural population, urban population, poverty level, rural area

УДК 330.15.

**Бидаев А.Д.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА  
ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация.** Формирование экономического потенциала предприятия ориентировано на влияние внутренних и внешних факторов, обеспечение высокого качества реализации, которые обуславливают развитие его элементов и влияют на их сбалансированность и эффективность использования. В данной статье рассматриваются факторы и условия формирования экономического потенциала предприятия, воздействующие на его развитие и позволяющие своевременно реагировать на изменения.

**Ключевые слова:** экономический потенциал, предприятие, ресурсы, внутренние факторы, внешние факторы

**Введение** В современных условиях большинство предприятий сталкиваются с проблемой неэффективного использования имеющихся у них ресурсов. При оценке потенциала предприятия необходимо рассматривать его совокупные способности формировать, определять и удовлетворять потребности рынка в товарах и услугах с целью получения прибыли.

**Результаты исследования** Под потенциалом предприятия можно понимать совокупность всех экономических ресурсов (материальные и нематериальные средства, финансовые, трудовые и др.) и способность действенно ими распоряжаться [1].

Величина потенциала социально-экономической системы напрямую зависит от качества профессиональной подготовленности кадров, уровня производственной мощности системы, уровня научно-технического развития, количества принадлежащих системе ресурсов. Способность социально-экономической системы развиваться и наращивать свой потенциал определяется включением в структуру потенциала резервов, то есть временно не используемых ресурсов. Таким образом, развитие социально-экономической системы обуславливается наличием различных видов ресурсов и способностью использовать имеющиеся резервы.

Формирование и развитие экономического потенциала субъекта хозяйствования обеспечивается получением, наращиванием и усилением соответствующих ресурсов. Чем

больше ресурсная база предприятия и чем больше оно соответствует поставленным целям, тем сильнее его экономический потенциал.

Формирование и развитие экономического потенциала предприятия происходит под влиянием многих факторов. Среди них решающими считаются следующие: производственные факторы; организационные факторы; факторы продаж продукции; маркетинговые факторы; финансовые факторы.

Каждая группа факторов представлена множеством конкретных опций и рычагов влияния на экономический потенциал хозяйствующего субъекта. Общая методология их развития сводится к укреплению внутренних субпотенциалов предприятия путем повышения рентабельности бизнеса, развития деятельности организации, повышения ее ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости.

Учитывая роль, которую играет экономический потенциал в деятельности предприятия, его уровень является предметом оценки. Экономический потенциал предприятия оценивается по различным коэффициентам, отражающим отдельные направления его деятельности (рентабельность, капитализация, темпы потребления и накопления и т.д.).

Таким образом, экономический потенциал предприятия состоит из различных видов ресурсов, которые принадлежат предприятию. Эти ресурсы формируют структуру экономического потенциала. Они включают в себя: материальные ресурсы; нематериальные ресурсы; финансовые ресурсы; человеческие ресурсы; другие ресурсы [2].

Разнообразие различных типов ресурсов формирует местные потенциалы, которые также называются субпотенциалами. Они определяют состав и структуру экономического потенциала предприятия (рис. 1).

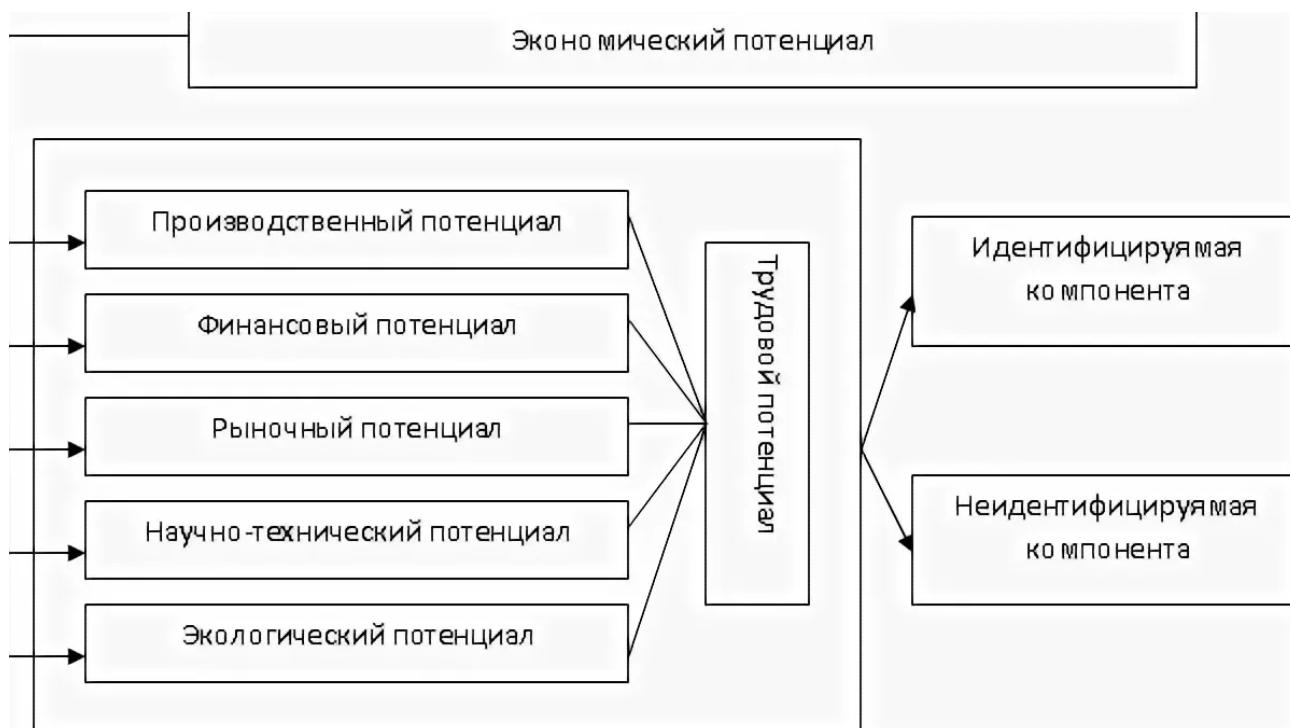


Рисунок 1: Основные элементы экономического потенциала предприятия [3]

Кадровый потенциал представлен количеством работников предприятия, необходимым и достаточным для достижения его целей, а также их профессиональными и личностными характеристиками, влияющими на эффективность работы.

Инвентаризационный потенциал основан на оптимальном и достаточном использовании основных и оборотных средств хозяйствующего субъекта.

Финансовый потенциал определяется оптимальным наличием финансовых ресурсов для предприятия, способных удовлетворить его потребности, надлежащим образом распределенных и используемых.

Менеджерский потенциал включает в себя способность менеджеров организовывать производственные процессы и ресурсы и обеспечивать конкурентные преимущества в виде адекватной организационной структуры и соответствующих методов управления.

Маркетинговый потенциал основан на успешном применении системы рыночного продвижения товаров и услуг предприятия для постоянного поддержания и расширения его конкурентных преимуществ.

Инновационно-инвестиционный потенциал поглощает возможности использования или привлечения ресурсов для развития предприятия в соответствии с его потребностями.

Хотя экономический потенциал компании состоит из многих составляющих, экспортно-импортный, экологический и правовой потенциал не учитывается. Эти элементы включены в структуру интегрированного потенциала хозяйствующего субъекта.

Всё многообразие внутренней среды предприятия можно свести к следующим укрупнённым сферам, которые объективно взаимосвязаны основными информационными потоками в управлении предприятием:

- производство;
- маркетинг и материально-техническое снабжение (МТС);
- НИОКР;
- финансовое управление, бухгалтер и отчётность;
- общее управление.

Внешняя среда функционирования предприятия динамична и непрерывно изменяется. Вкусы потребителей, рыночный курс тенге по отношению к другим валютам, введение новых законов и налогов, изменение рыночной структуры, новые технологии, революционизирующие процессы производства оказывают влияние на составляющие экономического потенциала. Способность предприятия реагировать и справляться с этими изменениями внешней среды объективно является одним из ключевых факторов компонентов её успеха.

На основании исследований последних лет мы можем конкретизировать представленную модель составляющими прямого и косвенного воздействия. К факторам прямого воздействия стали относить потребителей, конкурентов, поставщиков, правительственные учреждения, финансовые организации, источники трудовых ресурсов, релевантные по отношению к деятельности (операциям) конкретной организации (рис. 2) [4].

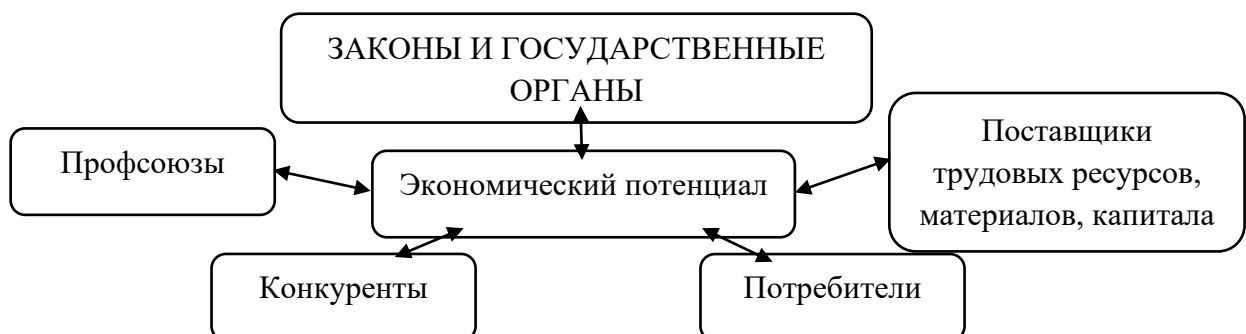


Рисунок 2 – Факторы (среда) прямого воздействия

Примечание: на основе источника [4]

Среда косвенного воздействия более сложна, чем среда прямого воздействия, и объективно отличается меньшей полнотой и достоверностью. В то же время факторы среды косвенного воздействия могут в определённых условиях выступать как сильнодействующие факторы прямого воздействия [5].

В качестве факторов среды косвенного воздействия, очевидно, можно выделить: технологии, состояние экономики, отношения с местным населением, социально-культурные и политические.

**Обсуждение результатов** Состояние экономики оказывает влияние, так как определяет скорость перемещения капитала из производственной сферы в область торговли и из одних стран в другие. Любое конкретное изменение в экономике оказывает различное воздействие на сферы производства и торговли, различные системы услуг и т.д. Наиболее важно учитывать состояние экономики и важнейшие тенденции в её изменениях в предприятиях, осуществляющих свою бизнес-деятельность одновременно в ряде стран.

Отношения с местным населением также имеют для предприятия очень важное значение, так как от этого зависит уровень эффективности её функционирования в данном конкретном месте. Существует три обязательных для предприятия условия: наполнение рынка (рыночной ниши) приемлемым товаром (качество, стоимость), создание новых рабочих мест для населения и требуемый уровень (определённый, установленный местными условиями) экологичности производственной деятельности. Как и в любой сфере бизнеса и взаимовыгодного партнёрства, наиболее эффективен и долговременно «работает» принцип «выгодно вместе»

**Выводы** Проанализировав факторы, препятствовавшие деятельности предприятий. Обобщая можно сделать следующие выводы:

- для всех категорий предприятий основными факторами, сдерживающими деятельность предприятия, выступают общеэкономические факторы, а именно – недостаток собственных денежных средств, недостаток финансовой поддержки со стороны государства, высокая стоимость нововведений, высокий экономический риск. Эти факторы имеют самую высокую значимость.

- факторы, связанные с собственным кадровым, инновационным, производственным потенциалом организации не имеют решающего значения. Также не значительными являются факторы, связанные с инфраструктурой и нормативным регулированием инновационной сферы.

#### **Список литературных источников:**

1 Милкова, О. И. Экономика и организация предприятия: учебник и практикум для вузов / О.И. Милкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 473 с.

2 Болдыревский П.Б. Основные элементы внутреннего потенциала предприятия//Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2017, № 3 (3), С. 31-34.

3 Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник и практикум для вузов / Л. А. Чалдаева. 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 435 с.

4 Управление потенциалом развития промышленных предприятий: Монография. - К.ГРОТ / Арефьева, А.В., Коренков, А.В., 2015. - 200 с.

5 Муллахметова А.Р., Дырдонова А.Н. Факторы и условия формирования экономического потенциала промышленного предприятия. // "Экономика и социум" № 5. (36) 2017 г.

**Бидаев А.Д.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### **КӘСІПОРЫННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ФАКТОРЛАРЫ**

**Аннотация.** Кәсіпорынның экономикалық әлеуетін қалыптастыру оның элементтерінің дамуын анықтайтын және олардың тепе-теңдігі мен пайдалану тиімділігіне әсер ететін іске асырудың жоғары сапасын қамтамасыз ететін ішкі және сыртқы факторлардың әсеріне бағытталған. Бұл мақалада кәсіпорынның дамуына әсер ететін және өзгерістерге дер кезінде

жауап беруге мүмкіндік беретін оның экономикалық әлеуетін қалыптастырудың факторлары мен шарттары қарастырылады.

**Түйін сөздер:** экономикалық потенциал, кәсіпорын, ресурстар, ішкі факторлар, сыртқы факторлар

**Bidayev A.D.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### FACTORS FOR FORMING THE ECONOMIC POTENTIAL OF THE ENTERPRISE

**Annotation.** The formation of the economic potential of the enterprise is focused on the influence of internal and external factors, ensuring the high quality of implementation, which determine the development of its elements and affect their balance and efficiency of use. This article discusses the factors and conditions for the formation of the economic potential of an enterprise that affect its development and allow timely response to changes.

**Keywords:** economic potential, enterprise, resources, internal factors, external factors.

УДК 338.121

**Ваисов А.Н.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются определения и критерии экономической оценки эффективности деятельности предприятия, начиная с планирования и выработки стратегии. Также в работе упоминается о деятельности контролирующих органов на предприятии, которые обеспечивают диагностику и анализ процессов, координацию и контроль над реализацией утвержденных планов, а также оценку эффективности деятельности предприятия. Система контроллинга, в тоже время является одним из главных направлений по повышению качества управленческих процессов.

**Ключевые слова:** эффективность, оценка, предприятие, затраты, конкурентоспособность, прибыль, рентабельность

**Введение** Оценка эффективности деятельности предприятий в экономической науке базируется на оценке использования ресурсов организации, и сопоставлении результатов с затратами, которые в каждой сфере экономической деятельности имеют существенные различия. В этой связи совершенствование подходов к оценке экономической эффективности деятельности предприятий, приобретает особую практическую значимость как для отдельно взятой организации, так и для отрасли, и экономики государства в целом.

**Методы и материалы** Методической базой исследования явились преимущественно качественные методы, такие как метод аналогий, реализуемый для обоснования применяемых параметров, а также методы контентного и экспертного анализа и синтеза, обеспечивающего обобщение результатов.

**Результаты исследования** Экономическая эффективность является важнейшей характеристикой всех видов предпринимательской деятельности. Согласно П. Самуэльсону и У. Нордхаусу экономическая эффективность – это получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов с проведением постоянного анализа соотношения выгоды (блага) и затрат, при этом необходимо придерживаться рационального ведения деятельности. Производитель и потребитель благ стремятся к наивысшей эффективности, максимизируя при этом свои выгоды и минимизируя затраты [1].

В смысловом отношении эффективность связывается, во-первых, с результативностью работы или действия, а во-вторых, с экономичностью, то есть минимальным объемом затрат

для выполнения данной работы или действия. Одна результативность не в состоянии всесторонне характеризовать эффективность, поскольку может быть достигнут результат, но не лучший. Экономичность также не характеризует эффективность, поскольку могут быть минимальные затраты при невысоких результатах. Поэтому под эффективностью понимается уровень (степень) результативности работы или действия в сопоставлении с произведенными затратами [2].

Еще одной проблемой оценки эффективности выступает критерий эффективности. Критерии эффективности могут быть различны: среднеотраслевой уровень, средний по стране, по региону, по отношению к плановым показателям или к показателям аналогичных видов производств или продукции. Наличие множества критериев позволяет сделать вывод, что оценка экономической эффективности это суждение о рациональности использования активов предприятий, определяемое соотношением доходов и расходов, критерием оценки которой, как правило, является возмещение затрат и обеспечение необходимой для предприятия прибыли.

Существуют различные методы и способы оценки эффективности деятельности предприятия. Исходя из целей оценки эффективности деятельности, её критерии могут быть выражены как средние, абсолютные и относительные величины. Абсолютные величины характеризуют уровень развития предприятия за рассматриваемый период времени (например, выручка, чистая прибыль и т. д.). Относительные величины отражают сравнение значений абсолютных показателей за отчетный период и базисный, сравнение фактических и плановых показателей и т. д.

В соответствии с направлениями деятельности предприятия систему показателей эффективности деятельности можно представить в виде групп: показатели оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятия, показатели эффективности инвестиционной деятельности предприятия, показатели эффективности отдельных видов используемых ресурсов и финансовые показатели экономической эффективности производства в разрезе товаров, работ, услуг на уровне отдельных товарных позиций [3].

Для каждого предприятия необходимо определять набор показателей, обеспечивающих понимание эффективности деятельности, исходя из её особенностей. Показатели, используемые при оценке эффективности деятельности предприятия, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Система показателей оценки эффективности деятельности предприятия

Наименование	Показатели
Показатели эффективности использования основных средств	– Фондоотдача – Фондоемкость – Показатели использования отдельных видов оборудования – Показатели использования производственных площадей
Показатели эффективности использования оборотных средств	– Коэффициент оборачиваемости – Коэффициент закрепления оборотных средств – Длительность одного оборота
Показатели эффективности использования трудовых ресурсов	– Годовая выработка на одного работающего – Трудоемкость единицы продукции
Показатели эффективности использования материальных ресурсов	– Материалоемкость – Материалоотдача
Показатели эффективности текущих затрат	– Себестоимость реализуемой товарной продукции – Себестоимость единицы продукции – Затраты на 1 тенге продукции
Показатели рентабельности	– Рентабельность единицы продукции – Рентабельность товарной продукции – Рентабельность продаж – Рентабельность капитала
Примечание: на основе источника [4]	



Система показателей эффективности деятельности предприятия зависит от влияния различных факторов и находится в постоянной динамике.

Таким образом, в современных экономических условиях для всех предприятий является актуальным вопрос повышения эффективности деятельности, ведь от правильных управленческих решений зависит конкурентоспособность предприятия и финансовая стабильность. Для всестороннего анализа должны рассматриваться как количественные, так и качественные показатели, а метод оценки эффективности деятельности должен быть выбран исходя из её специфики.

Эффективное управление деятельностью предприятия предполагает своевременное выполнение целей, соответствующих сложившейся ситуации. Отсюда следует комбинирование двух подходов к оценке эффективности: программно-целевого, то есть с точки зрения достижения утвержденных целей, и ситуационного, в ходе которого исследуются принятые меры на релевантность и адекватность сложившейся ситуации.

Причина отклонений в показателях деятельности предприятия может заключаться в последовательности независимых событий и событий, представляющих реакцию управленцев. Вызванные событием операции, время выполнения которых не равно нулю, называют активностями. Событиям соответствуют показатели деятельности предприятия и цепи поставок. Они ранжируются по степени их влияния на показатели эффективности и вероятности их наступления.

В идентификации ситуаций и определении целей используется система индикаторов, ключевых показателей и причинно-следственных связей между ними. Поэтому обеспечение согласованности показателей оценки эффективности и причинно-следственных моделей является одним из главных принципов организации функций диагностики, оценки эффективности, целеполагания и планирования.

В качестве основополагающего правила в анализе и планировании технологических процессов используется принцип соответствия конечных результатов деятельности организации нуждам потребителей при соблюдении критерия минимальных общих издержек. Следует отметить, что в управленческом учете данное правило заложено в методе функционально-стоимостного анализа.

Результаты мониторинга и оценки эффективности деятельности предприятия на основе системы индикаторов и ключевых показателей эффективности используются для выработки контролирующих сигналов в управляемую систему для координации взаимодействия с контрагентами, определения и корректировки целей. Диаграммы причинно-следственных связей позволяют определить цепочку действий, необходимых для достижения целей предприятия и удовлетворенности потребителей.

**Обсуждение результатов** Формализация процессов управления ресурсными потоками должна обеспечивать выполнение логистических принципов и достижение целей организации. На основе системы ключевых показателей эффективности формируются цели и критерии управления потоками ресурсов. К наиболее распространенным на практике целям относятся:

- сокращение общего цикла поставок до минимально требуемого значения и повышение оборачиваемости оборотных активов;
- повышение надежности производственно-сбытовой деятельности;
- минимизация издержек, связанных с обеспечением ресурсами процессов на предприятии и их использованием;
- максимизация чистого денежного потока и объема прибыли;
- обеспечение высокого уровня рентабельности активов и др. [5]

Определение целевых параметров потоков готовой продукции производится посредством плановых отгрузок и поставок во времени по текущему портфелю потребительских заказов. Анализ эффективности управления ресурсными потоками позволяет определить стоимость выполнения функций, обеспечивающих движение и

обработку ресурсов, продолжительность и частоту их выполнения, показатели результативности, производительности и эффективности.

**Выводы** Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод, что экономическая оценка эффективности деятельности предприятия связана непосредственно с производственным процессом на предприятии, а следовательно, с совокупностью таких аспектов, как: управление эффективностью качества, использование капитальных, материальных, трудовых и финансовых ресурсов, внедрение новых технологий и инноваций и другое.

Распространенными проблемными ситуациями в управлении деятельностью предприятия являются ситуации дефицита и излишков ресурсов вследствие асинхронности их потоков. Процесс управления ресурсными потоками ориентирован на своевременное выполнение портфеля потребительских заказов. При создании системы контроллинга на предприятии технологии и инструментарий экономической диагностики, оценки эффективности его деятельности и управления ресурсными потоками должны быть взаимосвязаны с методами координации и регулирования.

#### Список литературных источников:

1. Самуэльсон, П., Нордхаус, У. Экономика. – М.: Вильямс, 2014. – С. 55. – 1360 с.
2. Влияние менеджера в коллективе [Электронный ресурс]. <http://www.maninspiration.ru/>
3. Кретова А. Ю. Экономический подход к оценке эффективности деятельности предприятия // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 5, Экономика. 2019. Вып. 2 (240). С. 25–31.
4. Афанасьева, А. Б. Оценка эффективности деятельности предприятия. // Молодой ученый. — 2022. — № 37 (432). — С. 27-29. — URL: <https://moluch.ru/archive/432/94964/>
5. Санович М.А. Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности компании // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – No. 13(013-2015) / [Электронный ресурс] URL: <http://naukarastudent.ru/13/2336/>

**Вайсов А.Н.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### КӘСІПкерлердің тиімділігін экономикалық бағалау

**Аннотация.** Бұл мақалада жоспарлау мен стратегияны әзірлеуден бастап кәсіпорынның тиімділігін экономикалық бағалаудың анықтамалары мен критерийлері қарастырылады. Жұмыста сонымен қатар кәсіпорындағы процестерді диагностикалау мен талдауды, бекітілген жоспарлардың орындалуын үйлестіруді және бақылауды, сондай-ақ кәсіпорын қызметінің тиімділігін бағалауды қамтамасыз ететін бақылаушы органдардың қызметі туралы айтылады. Контроллинг жүйесі сонымен бірге басқару процестерінің сапасын арттырудың негізгі бағыттарының бірі болып табылады.

**Түйін сөздер:** тиімділік, бағалау, кәсіпорын, шығындар, бәсекеге қабілеттілік, пайда, табыстылық

**Vaisov A.N.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### ECONOMIC EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF ENTERPRISES

**Annotation.** This article discusses the definitions and criteria for economic evaluation of the effectiveness of an enterprise, starting with planning and strategy development. The work also mentions the activities of regulatory bodies at the enterprise, which provide diagnostics and analysis of processes, coordination and control over the implementation of approved plans, as well as an assessment of the effectiveness of the enterprise. The controlling system, at the same time, is one of the main directions for improving the quality of management processes.

**Keywords:** efficiency, evaluation, enterprise, costs, competitiveness, profit, profitability

УДК 631

Исатаев Ә.Е., Бейсенова Г.Ш.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

## ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОБИЗНЕСА С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Аннотация.** Современные технологии и ИИ произвели изменения в сфере агробизнеса, позволив фермерам и агропредприятиям оптимизировать свою деятельность и повысить производительность. Используя ИИ, аналитику данных и другие передовые инструменты, фермеры могут контролировать уровень влажности почвы, отслеживать погодные условия, прогнозировать урожайность и многое другое. В данной научной статье представлен обзор способов использования современных технологий и ИИ для оптимизации агробизнеса, а также проблем и возможностей, связанных с таким подходом.

**Ключевые слова:** Ключевые слова: агробизнес, оптимизация, точное сельское хозяйство, современные технологии, искусственный интеллект, машинное обучение, аналитика больших данных, системы поддержки принятия решений, урожайность, управление ресурсами, устойчивость, продуктивность сельского хозяйства, эффективность ферм, развитие сельских территорий, сельское хозяйство на основе данных, умное сельское хозяйство, IoT, сенсорные сети, прогнозные модели, автоматизация, анализ изображений, дроны, робототехника, облачные вычисления, ГИС, интеграция данных, конфиденциальность данных, безопасность данных, политика и регулирование.

**Введение.** Агробизнес является важнейшим сектором мировой экономики, обеспечивая продовольствием и другими необходимыми продуктами миллиарды людей по всему миру. Однако, как и многие другие отрасли, он сталкивается с серьезными проблемами, включая изменение климата, деградацию почв и нехватку ресурсов. Эти проблемы побудили многих фермеров и представителей агробизнеса искать новые пути оптимизации своей деятельности и повышения производительности.

Одним из перспективных подходов является использование современных технологий и искусственного интеллекта. Используя аналитику данных, датчики и другие современные инструменты, фермеры могут более тщательно следить за своими культурами, прогнозировать урожайность и оптимизировать использование таких ресурсов, как вода, удобрения и пестициды. Кроме того, системы на базе ИИ могут помочь фермерам принимать более обоснованные решения о том, когда сажать и собирать урожай, основываясь на таких факторах, как погодные условия и рыночный спрос.

В данной научной статье будут рассмотрены способы использования современных технологий и ИИ для оптимизации агробизнеса, а также проблемы и возможности, связанные с таким подходом.

История вопроса:

Современные технологии и искусственный интеллект во многом преобразуют сельскохозяйственный сектор. Одним из ключевых направлений является точное земледелие, которое предполагает использование датчиков, аналитических данных и других инструментов для мониторинга роста культур, уровня влажности почвы и других ключевых факторов в режиме реального времени. Такой подход позволяет фермерам принимать более обоснованные решения о том, когда сажать, удобрять и собирать урожай, основываясь на данных.

Еще одна ключевая область - автоматизация. Достижения в области робототехники и искусственного интеллекта позволяют фермерам автоматизировать многие рутинные задачи, такие как посадка, прополка и сбор урожая. Такой подход может помочь фермерам

экономить время и снизить затраты на рабочую силу, а также повысить производительность и сократить количество отходов.

Помимо точного земледелия и автоматизации, современные технологии и ИИ также используются для оптимизации цепочек поставок и логистики в сельскохозяйственном секторе. Используя аналитику данных и другие инструменты для отслеживания запасов, мониторинга спроса и оптимизации маршрутов доставки, агропредприятия могут снизить затраты и повысить эффективность.

Вызовы и возможности:

Несмотря на многочисленные преимущества современных технологий и ИИ в агробизнесе, существуют и значительные проблемы, связанные с внедрением этих решений. Одной из основных проблем является стоимость самой технологии. Многие фермеры и агропредприятия могут не иметь средств для инвестиций в дорогостоящие датчики, платформы для анализа данных или системы на базе ИИ.

Кроме того, существуют опасения по поводу конфиденциальности и безопасности данных. Фермеры могут не решаться делиться своими данными со сторонними поставщиками из-за опасений по поводу того, как эти данные будут использоваться, и кто будет иметь к ним доступ.

Еще одной проблемой является отсутствие технических знаний у многих фермеров и агропредприятий. Для того чтобы в полной мере использовать современные технологии и ИИ, фермеры должны иметь глубокое понимание аналитики данных, машинного обучения и других сложных технологий. Без этих знаний они не смогут полностью оптимизировать свою деятельность или воспользоваться новыми возможностями.

Несмотря на эти проблемы, использование современных технологий и ИИ в агробизнесе открывает широкие возможности. Используя эти инструменты, фермеры и агропредприятия могут оптимизировать свою деятельность, повысить производительность, сократить количество отходов и повысить устойчивость. Кроме того, они могут получить ценные сведения о рыночных тенденциях, погодных условиях и других факторах, которые могут повлиять на урожайность и прибыльность культур.

Точное земледелие

Точное земледелие - это технология, которая становится все более популярной в сельскохозяйственном секторе и предполагает использование технологий для оптимизации сельскохозяйственной практики. С помощью GPS, беспилотников и других датчиков фермеры могут определять участки своих полей, которые требуют большего или меньшего количества воды, удобрений и других ресурсов. Это не только повышает урожайность, но и снижает производственные затраты, что способствует повышению рентабельности.

Одним из главных преимуществ точного земледелия является то, что оно позволяет фермерам оптимизировать использование воды. Вода - ценный ресурс, и во многих частях мира она в дефиците. Используя методы точного земледелия, фермеры могут применять воду только там, где она необходима, что позволяет сократить ее использование на 50%.

Еще одним преимуществом точного земледелия является то, что оно позволяет фермерам сократить использование удобрений и пестицидов. Определяя участки поля, где требуется меньше удобрений или пестицидов, фермеры могут сократить их использование, что поможет уменьшить загрязнение окружающей среды.

Оптимизация цепи поставок

Оптимизация цепочки поставок в агробизнесе является важным направлением для современных технологий и ИИ. С помощью технологий можно отслеживать продукцию от фермы до потребителя. Это не только помогает обеспечить безопасность продуктов питания, но и способствует сокращению отходов и повышению эффективности.

Одной из технологий, которая используется в цепочке поставок агробизнеса, является блокчейн. Блокчейн - это цифровая бухгалтерская книга, которая используется для записи

транзакций, и ее можно использовать для отслеживания продуктов по мере их перемещения по цепочке поставок. Использование блокчейна позволяет гарантировать подлинность и безопасность продукции, а также помогает сократить количество отходов за счет выявления неэффективных звеньев в цепи поставок.

Еще одна технология, которая используется для оптимизации цепочки поставок в агробизнесе, - это Интернет вещей (IoT). IoT подразумевает использование датчиков для сбора данных о различных аспектах цепочки поставок, таких как температура, влажность и местоположение. Собирая и анализируя эти данные, можно определить области, в которых цепь поставок может быть оптимизирована для сокращения отходов и повышения эффективности.

**Заключение.** Использование современных технологий и искусственного интеллекта способно произвести революцию в агробизнесе. Оптимизация различных аспектов сельскохозяйственного процесса, таких как управление посевами, управление цепочкой поставок и логистика, позволяет повысить эффективность, сократить количество отходов и повысить рентабельность.

Одной из основных проблем, стоящих на пути внедрения этих технологий, является стоимость. Многие из этих технологий требуют значительных инвестиций, и мелкие фермеры могут оказаться не в состоянии их себе позволить. Однако, по мере распространения этих технологий, вполне вероятно, что их стоимость будет снижаться, что сделает их более доступными для мелких фермеров.

В заключение следует отметить, что использование современных технологий и искусственного интеллекта способно преобразовать агропромышленный сектор. Хотя существуют проблемы, которые необходимо преодолеть, такие как стоимость и доступность, преимущества этих технологий значительны. С помощью современных технологий и ИИ можно накормить растущее население, сократив при этом количество отходов и повысив рентабельность.

#### **Использованная литература :**

1. Арора, Н., и Сингх, Р. (2019). Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве: A comprehensive review. *Международный журнал компьютерных приложений*, 179(43), 9-17.
2. Babu, R., & Nair, S. (2018). Искусственный интеллект в сельском хозяйстве: A review. *Точное сельское хозяйство*, 19(4), 671-693.
3. Chen, D., & Wu, B. (2018). Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. In 2018 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO) (pp. 2580-2585). IEEE.
4. Cruz, J. F. A., Silva, J. L. B., & Ferreira, J. A. (2019). Умное земледелие с использованием искусственного интеллекта. In 2019 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions (ICARSC) (pp. 1-6). IEEE.
5. Jain, V., & Kaur, P. (2018). Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве: A review. *Журнал инновационного сельского хозяйства*, 5(1), 1-6.
6. Li, X., & Wang, H. (2019). Сельскохозяйственные большие данные и искусственный интеллект. In 2019 IEEE 3rd Information Technology, Networking, Electronic and Automation Control Conference (ITNEC) (pp. 752-756). IEEE.
7. Liu, M., Zhang, M., Zhang, Y., & Chen, W. (2020). Применение искусственного интеллекта в точном сельском хозяйстве. *Журнал прикладного дистанционного зондирования*, 14(1), 012501.
8. Singh, G., Mishra, A., & Verma, V. (2019). Обзор роли искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. *Международный журнал компьютерных наук и мобильных вычислений*, 8(9), 55-65.

9. Tan, C., Zhang, C., Zhou, J., & Chen, C. (2018). Применение искусственного интеллекта в точном сельском хозяйстве: A review. Журнал сельскохозяйственной информатики, 9(3), 38-49.

**Исатаев Ә.Е., Бейсенова Г. Ш.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ АГРОБИЗНЕСТІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ

**Аңдатпа:** Заманауи технологиялар мен АІ агробизнесі өзгертіп, фермерлер мен агробизнесерге өз жұмыстарын оңтайландыруға және өнімділікті арттыруға мүмкіндік берді. АІ деректерді талдау және басқа да жетілдірілген құралдарды пайдалана отырып, фермерлер топырақтың ылғалдылық деңгейін бақылай алады, ауа райы жағдайын бақылай алады, шығымдылықты болжайды және т.б. Бұл ғылыми мақалада агробизнесі оңтайландыру үшін заманауи технологиялар мен АІ қалай пайдалануға болатыны, сондай-ақ мұндай тәсілмен байланысты қиындықтар мен мүмкіндіктер қарастырылған.

**Түйінді сөздер:** Түйінді сөздер: агробизнес, оңтайландыру, дәл ауыл шаруашылығы, заманауи технологиялар, жасанды интеллект, машиналық оқыту, үлкен деректерді талдау, шешімдерді қолдау жүйелері, кірістілік, ресурстарды басқару, тұрақтылық, ауыл шаруашылығы өнімділігі, фермалардың тиімділігі, ауылдық аумақтарды дамыту, деректерге негізделген ауыл шаруашылығы, ақылды ауыл шаруашылығы, IoT, сенсорлық желілер, болжамды модельдер, автоматтандыру, кескінді талдау, дрондар, робототехника, бұлтты есептеу, ГАЖ, деректерді біріктіру, деректердің құпиялылығы, деректер қауіпсіздігі, саясат және реттеу.

**Isataev A.E., Beisenova G.Sh.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### OPTIMIZATION OF AGRIBUSINESS WITH THE HELP OF MODERN TECHNOLOGIES

**Annotation:** Modern technology and AI have revolutionized agribusiness by enabling farmers and agribusinesses to optimize their operations and increase productivity. Using AI, data analytics, and other advanced tools, farmers can control soil moisture levels, track weather conditions, predict crop yields, and more. This research paper provides an overview of how modern technology and AI can be used to optimize agribusiness, as well as the challenges and opportunities associated with this approach.

**Keywords:** agribusiness, optimization, precision agriculture, modern technology, artificial intelligence, machine learning, big data analytics, decision support systems, yields, resource management, sustainability, agricultural productivity, farm efficiency, rural development, data-driven agriculture, smart agriculture, IoT, sensor networks, predictive models, automation, image analysis, drones, robotics, cloud computing, GIS, data integration, data privacy, data security, policy and regulation.

**UDC**

**Nuretov B., Beisenova G.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

**Abstract.** The article discusses the development of new technologies that increase productivity, reduce production costs, and improve product quality. Much attention is paid to the problems of choosing and using equipment, since the lack of advanced technologies slows down the production of agricultural products, slowing down its entry into the world arena. Innovative

technology is directly related to the modern student. In order to maintain modern technologies in agriculture, it is necessary to have qualified university graduates.

**Keywords.** Innovation, innovative technology, economic development, agriculture, modern technologies, precision agriculture, satellite images

Agriculture is one of the most controversial industries for building a stable business, because it is always very difficult to foresee the outcome of events in advance. There are several factors that can destabilize agribusiness at once: weather conditions (drought, frost, rain), volatile prices on the world market, price regulation by the state. Precision farming helps to solve some problems in advance. For example, with the help of its systems, you can make weather forecasts, think through the process of plant protection, and even calculate the best time for sowing.

Innovation allows farmers and agricultural organizations to introduce truly new products, processes or ways of organizing to improve performance, competitiveness and resilience in order to solve a particular problem.

Every year, new relevant developments appear on the agricultural technology market that can radically change the life of modern farmers and farmers for the better.

In addition to these areas, there is a wide range of innovative approaches applicable in agriculture. And, undoubtedly, one of the priority courses was and is everything related to increasing productivity products.

Innovations that allow harvesting several crops of agricultural products per year successfully complement zero-waste production technologies and competent harvesting and conservation of the crop.

The possibilities of modern agriculture today are no less impressive than the possibilities of the space and computer industries, and the food supply of the country's population depends on innovations in this area. Effective methods of counteracting natural disasters and preserving crops and livestock are also among the priority areas.

However, acquiring technology is only half the battle. It is also necessary to train personnel and introduce technology, prompt service and supply of spare parts. The purchase of imported equipment, unfortunately, is not always ensured by the prompt supply of spare parts or the repair of a broken machine. But any system failure during cleaning is a collapse. Therefore, the most important factor is the absence of state borders and the possibility of extra-urgent delivery of spare parts or the arrival/arrival of service specialists.

In our opinion, a progressive approach to the process of automation of agriculture will help bring the industry out of stagnation and get the most out of the fertility of domestic soils. The lack of advanced technologies slows down the production of agricultural products, preventing its entry into the world arena.

The farming business is completely dependent on nature. In many parts of the world, this sector is in danger due to tremendous changes in climate due to global warming and many others.

It is a need today to educate a farmer to make him use Modern agriculture Technology that can make farming easier and affordable too.

A warning way before the crisis rises can help us to decrease the chances of losses and empower the agriculture sector around the globe.

Here are some Modern agriculture technology that makes farming smarter:

1. Soil and crop sensors

Today, more farm equipment is available with smart sensors that can read everything from crop health to essential nitrogen levels in the water. The sensors then enable on-the-go applications of input based on real-time field conditions.

Sensor technology is also available to measure the electrical conductivity of soil, ground floor, organic matter content, and even soil characteristics such as pH. For example, Varis Technologies, Bionics, and Dulem all produce different types of soil sensors. This is one important Modern agriculture Technology.



Image 1 - Soil and crop sensor

## 2. Precision Farming

Precision farming is also known as site-specific crop management. It merges data collection and remote sensing with Global Positioning Systems (GPS) and Geographic Information Systems (GIS) to allow farmers to respond to in-field variability with their crop management.

Farmers can get extremely precise in their crop management while not sacrificing crop yields. They can vary the amount of seed planted or fertilizer spread to not just sections of a field but by the square meter and even square centimeter of a field. This means they can place the precise amount of seed and fertilizer to optimize production based on field conditions such as soil types and moisture levels.

Farmers use precision farming in many aspects of their farming practices to make resource management decisions based upon on-site and real-time data collected in their fields.



Image 1.1 - Precision Farming

The earliest, and most commonly used, precision ag technique is for variable rate applications of inputs. Variable rate technology (VRT) is installed on seeders, and fertilizers and is now being added to irrigation systems like center pivot systems. Variable rate technology (VRT) allows farmers to precisely vary how much and where they apply inputs (seed, fertilizer or water) based on overlaying data sources, like soil maps, prior harvest yield maps or imagery collected from drones, and airplanes or satellites. Prior to seeding or applying an input, a farmer will run a “prescription,” aka “script,” that gives the machine being used a precise GIS-enabled map with instructions of how



much input to apply at what point in the field. The farmer enables auto-steer and their GPS program in their tractor and then lets the variable rate program automatically follow the script, with no further input needed from them.

### 3. Agriculture Drons

An agricultural drone is an unmanned aerial vehicle used in agriculture operations, mostly in yield optimization and in monitoring crop growth and crop production. Agricultural drones provide information on crop growth stages, crop health, and soil variations. Multispectral sensors are used on agricultural drones to image electromagnetic radiation beyond the visible spectrum, including near-infrared and short-wave infrared.

There are several functions that farmers and other agribusiness owners can use agricultural drone services for, including:

- Land imaging.
- Surveying topography and boundaries.
- Soil monitoring.
- Livestock movement and counting.
- Irrigation monitoring.
- Spraying needs.
- Collecting soil and water samples.
- Troubleshooting.



Image 1.2 – Agriculture Drone

The process of introducing technologies has always been and remains difficult. But it is precisely this symbiosis of innovations, knowledge and skills that provides a much greater economic effect and, most importantly, improves soil fertility and the level of environmental friendliness of agricultural products. For example, a farmer from the Krasnodar Territory, when introducing elements of precision farming, achieved a 30% increase in yield while reducing the cost of mineral fertilizers by 30% and inhibitors by 50%.

The use of technology allows us to make any process faster, more convenient and of higher quality. Thanks to the use of various innovative platforms in agriculture, there is not only an increase in the quantity of products, but also an improvement in its quality. Therefore, precision farming is becoming an integral mechanism for the development of the agricultural industry, and numerous studies have repeatedly proved this.

The world experience of countries with a developed agricultural sector shows that the introduction of IT technologies into production can reduce unplanned costs by up to 20% or less using innovative software that consolidates data arrays obtained from equipment, sensors, drones, satellites and other external applications for optimal decision making. New technologies make it possible to trace the entire path of product promotion from the field to the consumer, which guarantees its quality and meets the needs of customers.

### Agriculture Innovation: 10 Tech Trends to Watch in 2023

- Indoor Vertical Farming.
- Livestock Farming Technology.
- Laser Scarecrows.
- Farm Automation.
- Real-Time Kinematic (RTK) Technology.
- Minichromosome Technology.
- Farm Management Software.
- Water Management Technology.

In the modern world, humanity needs innovative technologies. For a very long time, agriculture has remained far from innovation. The principle of working in agricultural culture has remained in the traditional method. Every year the number of people on the planet is growing, and also the need for food is also growing in parallel with the number of people. Every year The volume, the scale of cities is growing, and the increase in civilizations reduces the land for agronomists. Less land reduces the productivity of agricultural products. This situation causes farmers to worry. In such difficult moments, innovative technologies help us increase the productivity of agriculture.

Modern technologies improve the quality and work in agriculture. New technologies have the ability to notice all the necessary information for the farmer that is very difficult for humans to notice. Thus, modern technologies can increase the quality and volume. good amount of product.

But in order to apply these necessary technologies, one must also know modern knowledge. Without knowledge, a person cannot use modern technologies. Such technologies cost a lot of money. Making a person responsible who does not understand and does not have modern knowledge leads to a huge mistake with bad consequences. For In order to properly use modern technologies, we need to produce more students with modern knowledge. We need to support agricultural universities more and increase the exchange of knowledge with developed countries. The number of graduates will increase the number of agricultural productivity in the Republic of Kazakhstan.

### List of literary sources.

1.Konuspayev R.K., Demessinov T.Z., Taipov T.A. NEW TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

2.Сайт Articlekz.com, Last name of the author: R.T. Dulambayeva, J.S. Timerbulatova. Kurmanova G.K., Sukhanberdina B.B., Urazova B.A. Modernization of Agrarian Economy in the Republic of Kazakhstan. Mohd, J. et al. (2022).

3.Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies. International Journal of Intelligent Networks. Bhutani, A., Wadhvani, P. (2019, April).

4.Precision Farming Market Size By Component, By Technology, By Application, Industry Analysis Report, Regional Outlook, Growth Potential, Competitive Market Share&Forecast,2019-2025.

5.Сайт National Geograhic [https:// education.nationalgeographic.org /resource/impact-technology-agriculture/](https://education.nationalgeographic.org/resource/impact-technology-agriculture/)

### Нуретов Б., Бейсенова Г.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЕНГІЗУ

**Аңдатпа.** Мақалада өнімділікті арттыратын, өнімнің өзіндік құнын төмендететін және өнімнің сапасын жақсартатын жаңа технологиялардың дамуы қарастырылады. Техниканы таңдау және пайдалану проблемаларына көп көңіл бөлінеді, өйткені озық технологиялардың

болмауы ауылшаруашылық өнімдерін өндіруді тежейді, оның әлемдік аренаға шығуын баяулатады. Инновациялық технологиялар қазіргі студентпен тікелей байланысты. Ауыл шаруашылығында заманауи технологияларды қолдау үшін жоғары оқу орындарының білікті түлектері болуы қажет.

**Түйінді сөздер.** Инновация, Инновациялық технологиялар, Экономикалық даму, ауыл шаруашылығы, заманауи технологиялар, дәл егіншілік, спутниктік суреттер

**Нуретов Б., Бейсенова Г.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**Аннотация.** В статье рассматривается разработка новых технологий, повышающих производительность, снижающих себестоимость продукции и улучшающих качество продукции. Большое внимание уделяется проблемам выбора и использования техники, так как отсутствие передовых технологий тормозит производство сельскохозяйственной продукции, замедляя ее выход на мировую арену. Инновационные технологии напрямую связаны с современным студентом. Для поддержания современных технологий в сельском хозяйстве необходимо иметь квалифицированных выпускников вузов.

**Ключевые слова.** Инновации, инновационные технологии, экономическое развитие, сельское хозяйство, современные технологии, точное земледелие, спутниковые снимки

UDC 339.138

**Ye.Omirzhanov, M.Omarkulova**

*Kazakh national agrarian research university*

#### PERSONNEL DEVELOPMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON KPI INDICATORS IN THE EDUCATION SYSTEM

**Abstract** The formation of a remuneration system based on KPI allows: to ensure control over the current and long-term performance of the university; evaluate the personal effectiveness of each employee, department and university as a whole; constantly orient the staff to achieve the required results; organize rational budget management for the payroll fund based on objective performance indicators.

**Key words:** KPI indicators, education, motivation, financial incentives

Traditional methods, such as "classic" personnel assessment, no longer meet the requirements of today. To thrive in today's business world, companies need innovative management tools and methods that focus on goal setting and employee accountability. Goal-based management technology, reinforced by competent material incentives, helps to motivate staff for new grandiose achievements and creative self-improvement. This article is aimed at developing modern Target management (KPI system) and material motivation for achieving goals (based on KPI).

Development of a system of motivation (monetary incentives) for employees based on KPI, development of a system for evaluating an employee's performance to determine his potential or career growth, formation of a personnel reserve, employee needs for training or development, creation of a system of performance indicators (KPI) of managers and employees aimed at achieving several goals.

1. Setting goals for managers and employees related to the goals of the company. Who needs it? This is necessary for the company in order to bring the goal-setting to each performer, and thereby ensure the overall direction and coordination of the actions of employees. In other words, it

is necessary to build an effective management system. This is also necessary for employees who want to know what goals the company sets for them. There is nothing worse than an activity that has no purpose and meaning. Therefore, the presence of clearly defined, measurable, understandable goals for people maintains a certain level of motivation for work. We emphasize that KPIs do not create motivation (it cannot be created by external incentives), but prevent demotivation.

2. The presence of measurable indicators allows you to objectively evaluate the results of the work of managers and employees. At the same time, the company gains clarity regarding the effectiveness and efficiency of human resources, and employees receive satisfaction from the fact that their contribution is noticed and appreciated. A properly constructed scorecard can perform an important motivational function (preventing demotivation of employees). Establishment of remuneration for managers and employees depending on the results of their activities. By linking remuneration with KPI, the company pays for the specific achievements of employees, purposefully spending money allocated for wages. Employees get an incentive to achieve results in order to receive a well-deserved reward. This is the "ideal model". However, its practical implementation often leads to results opposite to those expected. Questions about why this happens, and how to avoid negative effects when creating a reward system "for results", will be discussed in this article.

First of all, it should be emphasized that the relationship between KPI and reward is not mandatory. The performance indicators of managers and employees are of independent value for company management. KPI indicators are part of the controlling system and allow you to direct the activities of people towards goals that are significant for the company. It is a kind of navigation system that helps employees, with the support of their supervisors, stay on track.

However, most leaders, when starting to develop KPIs, have the intention of linking indicators to rewards. Therefore, we will consider in detail all the "pitfalls" that lie in the way of these good intentions.

KPI indicators are "at the intersection" of two management systems: the controlling system and the reward system. Therefore, the success of using indicators as a reward tool depends on the correct construction of each of these systems. We will consider the requirements for the reward system.

It makes no sense to create a reward system based on KPI if the company as a whole does not have a fair system of remuneration. The introduction of KPI in this case will not give anything, it will only aggravate the dissatisfaction of employees and demotivate them even more.

What is a "fair salary"? This is a salary that satisfies the following conditions:

1. Corresponds to the situation on the labor market. With a large gap between how much they pay "here" and "there", employees form a negative attitude towards a company that underpays them for the labor costs that have developed in the market.

2. Corresponds to what other employees receive for similar work. There is a growing sense of unfairness in people if someone in the company is paid more for doing the same job.

3. Considers experience and qualifications. Employees expect that the growth of experience and qualifications will be accompanied by an increase in remuneration.

4. The rules for calculating salaries are transparent. The employee must clearly understand how his salary is calculated, and receive exactly as much as corresponds to his calculations.

5. Match to management promises. If the company deceives employees, then they also consider themselves free from any obligations, and consider themselves entitled to steal from the company. The most common passive form of theft is doing nothing at the workplace, imitation of activity with complete indifference to work.

6. Paid on time. If employees do not receive the money they are owed by the due date, they consider themselves robbed.

7. Corresponds to the achieved results.

Only the last condition is related to KPI. To form a “fair salary”, all of the above conditions must be met. Otherwise, the implementation of KPI will be a waste of effort, time and money.

Consider what is included in the concept of “employee remuneration”. Rewards are not just money. People may agree to a lower salary if they are offered an interesting job, an opportunity for training and professional growth, a prestigious and status position. These are the values that make an informal but quite tangible contribution to the remuneration for work.

Financial remuneration consists of cash payments and benefits. Benefits are also part of the remuneration: these are benefits, the possibility of flexible work hours, insurance and other components of the so-called “social package”.

Cash payments are divided into salary, bonus, options and allowances for any merit. KPI indicators relate to only one part - this is the setting of bonuses. Thus, it must be clearly understood that it is impossible to create a separate part of the reward system - bonuses based on KPI, without taking into account everything else.

Only if the company has a properly built remuneration system that provides employees with a “fair salary”, bonuses for work results based on KPI can be successfully introduced. Failure to comply with this condition is one of the main reasons why the introduction of KPI only leads to an increase in people's demotivation.

Let's assume the listed conditions in the company are available. How to develop a system of rewarding employees for performance? We have already gone a significant part of the way to this goal, having considered the procedure for structuring business processes, defining process goals, defining the functions and goals of employee activities, and defining KPIs.

Further, to establish a connection between KPI indicators and employee remuneration, it is necessary to:

- Set the “weight” of each indicator, which determines the degree of its impact on remuneration;
- Determine the rules for calculating bonuses depending on the results achieved;
- Set target values of indicators for the next reporting period.

Currently, we can see various ways to solve the problem of managing the development of personnel in a university - from traditional organizational and administrative measures to innovative technologies based on various management concepts.

Let's see how this is done using the example of developing KPIs for education employees.

The system of activity of an educational organization does not allow applying the KPI system in its classical form, since a number of key strategic priorities of activity are in a non-commercial plan and cannot be fully determined by financial indicators.

Analyzing the practice of applying KPI in various universities, we have identified some principles for using this system in the activities of an educational organization:

- principle of strategy orientation: all criteria should be related to the factors necessary for the formation of long-term success, the key driving factors for the development of the university's activities, there is a concentration on changing several key indicators;
- principle of objectivity: all indicators and criteria are determined on the basis of objective reality, based on an analysis of the development of an educational organization, taking into account the interests of key participants in the educational process and partners; target values are formed on the basis of research;
- principle of flexibility: the criteria are mobile and can be changed depending on the circumstances of the external environment and the strategy of the educational organization;
- principle of consistency: criteria and indicators should cover various aspects of the organization's activities, forming an adequate picture for further forecasting and ensuring the balance and interconnectedness of indicators;
- principle of achievability: the approved indicators and standards must be achievable, although they are associated with the application of significant efforts. The implementation of this principle is an important element of staff motivation.

Based on these principles, we have determined the procedure for the formation of KPI indicators in the system of university activities, reflecting the process of formation, setting, monitoring and analysis of the achievement of goals.

The KPI system, as an element of personnel development management at a university, allows to link the factors of an employee's personal development with key indicators of the university's development, provides a "framework for growth" and forms prospects for each category. The final stage in the formation of the architecture of the KPI system at the university is the building of an effective system of remuneration of personnel, namely, the formation of a variable part of the salary, taking into account KPI indicators. Unlike a fixed wage (salary), a variable part based on KPI stimulates better performance of functional duties and focuses on the implementation of the strategic goals of the university, showing each employee the final characteristics of his activities, stimulates activity and creative initiative.

The prerequisite for the full-scale introduction of KPI into the practice of the university was the rating system for evaluating the activities of scientific and pedagogical workers, within the framework of which a regular annual assessment was carried out, and vectors of personnel development were formed.

The introduction of KPI indicators into the rating forms of activity made it possible to divide the assessment by position, specify, depending on this, the types of activities and forms of presentation of results. The set of indicators for assessing the activities of the university staff, indicated in the KPI matrices, reflects the assessment of the quality of the implementation of professional educational programs and meets the criteria for annual comprehensive monitoring of the effectiveness of educational institutions.

At present, the assessment of the quality of the activities of scientific and pedagogical workers is carried out in the areas of educational, methodological and research activities, network interaction. Evaluation according to KPI criteria makes it possible to eliminate the subjectivity of judgments about the effectiveness of the activities of scientific and pedagogical workers, contributes to the formation of a highly professional staff, and ensures compliance with the positions held. In addition, timely reporting of problems allows the university management to take the necessary corrective and preventive actions.

It should be noted that the assessment indicators are the same for all teachers, however, the threshold scores required for the appointment of an incentive payment are differentiated by four job categories (professor, associate professor, senior lecturer, lecturer) taking into account the main types of activity.

We have formulated a number of requirements for the implementation of this methodology in the university, ensuring its effective implementation:

- indicators should be easily calculated on the basis of data provided by structural divisions and completely exclude the possibility of a subjective assessment;
- each of the indicators must be realistically achievable with a probability of at least 80%;
- when defining requirements, it is necessary to take into account the area of responsibility and authority of each employee;
- key values should be determined in accordance with the target criteria for the effectiveness of educational institutions, the number of indicators should not exceed 5–10 positions;
- the system of indicators requires regular revision and updating at regular intervals (once a semester).

The formation of a remuneration system based on KPI allows: to ensure control over the current and long-term performance of the university; evaluate the personal effectiveness of each employee, department and university as a whole; constantly orient the staff to achieve the required results; organize rational budget management for the payroll fund based on objective performance indicators.

**Bibliography:**

1. Мьякина Е.В., Седых Е.П., Житкова В.А. Моделирование системы управления развитием персонала на основе показателей КРІ в педагогическом вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.;
2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=2019> (дата обращения: 05.11.2022).

**Е. Өміржанов, М. Омарқұлова**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ КРІ КӨРСЕТКІШТЕРІ НЕГІЗІНДЕ ПЕРСОНАЛДЫ  
ДАМУДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ**

**Аңдатпа.** КРІ негізінде еңбекақы төлеу жүйесін қалыптастыру: ЖОО қызметінің ағымдағы және ұзақ мерзімді нәтижелерін бақылауды қамтамасыз етуге; әрбір қызметкердің, бөлімшенің және жалпы ЖОО-ның жеке тиімділігін бағалауға; персоналды қажетті нәтижелерге қол жеткізуге тұрақты бағдарлауға; тиімділіктің объективті көрсеткіштері негізінде еңбекақы төлеу қорының бюджетін ұтымды басқаруды ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** КРІ-көрсеткіштер, білім беру, мотивация, материалдық ынталандыру

**Омиржанов Е., Омаркулова М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРІ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** Формирование системы оплаты труда на основе КРІ позволяет: обеспечить контроль за текущими и долгосрочными результатами деятельности вуза; оценить личную эффективность каждого сотрудника, подразделения и вуза в целом; постоянно ориентировать персонал на достижение требуемых результатов; организовать рациональное управление бюджетом фонда оплаты труда на основе объективных показателей эффективности.

**Ключевые слова:** КРІ-показатели, образование, мотивация, материальное стимулирование

**UDC 339.138:338.43**

**Abzal Abdramanov, Meruert Omarkulova**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**FORMATION OF MARKETING ACTIVITY IN AGRICULTURE**

**Annotation:** In modern conditions, the development of competitive relations and the output of agricultural products must take into account the conditions of consumers, in other words, with the demand of the population. This necessitates the formation of a mechanism that would ensure the adequacy of market requirements. Agro marketing protrudes as such mechanism.

**Key words:** Agriculture, agricultural marketing, agricultural production, products.

Under the new conditions, the output of agricultural products must take into account the conditions of final consumers, in other words, the demand of the population. This necessitates the formation of a mechanism that would ensure the adequacy of market requirements. Agricultural marketing is such a mechanism. Agro marketing is a complex system that requires regulation and management. The agricultural enterprise is not self-sustaining, therefore, between it and the

surrounding marketing environment; there is an exchange of resources and information. In order to continue their functioning, agricultural enterprises are forced, on the one hand, to adapt to changes in the external marketing environment, and on the other hand, to influence it by virtue of their capabilities [1, p. 19].

Currently, the active use of marketing in the field of agro-industrial complex is typical for countries with developed market relations, in Kazakhstani organizations this activity has not received proper progress, or it is simply absent, or is not yet at the proper level of development. The history of the formation of agricultural marketing in the Republic of Kazakhstan has a short period, as a result of which it is not sufficiently formed and relies on the experience of foreign marketers. A large number of studies and publications of foreign experts are devoted to the problems of the marketing process and technologies.

In our country, various aspects of the development of marketing have also been studied, however, the theoretical and methodological foundations of agromarketing have not been sufficiently developed, there are practically no scientifically based approaches to organizing marketing in the agricultural sector of the economy, marketing services of various types and combining all subjects of agromarketing into a single system. The lack of agro-marketing information, the imperfection of the economic mechanism, the lack of practical experience in the market, the need to develop directions for the effective delivery of agricultural products to the consumer of the required quality and the required volume of the necessary products causes an increase in the role in the field of the agro-industrial complex, its formation and development. JSC "Kazagromarketing" operates in Kazakhstan, whose actions are aimed at constantly monitoring the price situation in the agri-food market, conducting analytical and marketing research on the main sectors of the agro-industrial complex and tracking their development trends.

Today, Kazagromarketing JSC has 50 rural information and consultation points, 160 rural information and consultation centers operating in the regions, 13 branches and 3 representative offices operating in regional centers and large cities of Kazakhstan. The Company constantly monitors the price situation in the agro-food market, conducts analytical and marketing research on the main branches of the agro-industrial complex and monitors their development trends. The Company is the initiator and organizer of the Karaoitel Fair, the Central Asian Fruit and Vegetable Conference and the Kazakhstan Grain Forum, aimed at positioning domestic agricultural products and promoting them to foreign markets. [2].

The distinctive features of marketing in the agricultural sector are closely related to the specifics of agriculture, which is characterized by a variety of products and market participants, as well as a variety of organizational forms of management. Why is there an urgent need for the use of marketing in agricultural enterprises? Firstly, agricultural products are essential goods, so it is necessary to meet the needs of the population in a timely manner and in full. At the same time, it must be borne in mind that the products of peasant farms are perishable and there is an efficiency of transportation, delivery to consumers.

Secondly, the seasonality of production makes it necessary to predict the dialectics of consumer demand.

Thirdly, there is a relationship between the branches of the agro-industrial complex, which determines the range of products, the volume of supplies, its quality; this gives specificity to agricultural marketing in its organization and conduct.

Fourthly, the low level of science and art of marketing activities in the agricultural sector of the economy compared to other areas, since the science of agricultural marketing has not been formed, and therefore there are no evidence-based recommendations for its implementation, but in recent years there has been a tendency to improve the situation.

Fifthly, the republic receives a lot of products from far and near abroad, so domestic marketing support must successfully compete with foreign organizations [3, p. 75].



What are the functions of marketing in agricultural organizations? The following can be noted: orientation to the sales market means information about the market situation and goods, competitors, consumers; influence on the market through its study and analysis, adaptation to market conditions; organizing a system for collecting information and processing it; focus on long-term commercial success. We can distinguish the following tasks that the organization of marketing activities in agricultural enterprises is designed to solve: optimization of the scale of production; maximum satisfaction of the needs of the population in a variety of food products in the area of its activity;

Thus, the main goal of agromarketing management is to maintain a correspondence between the state of the marketing environment and the system of marketing activities of an agricultural enterprise that is adequate to it. The management of the agricultural enterprise and its marketing service act as a control system in the process of marketing management.

The competence of the management includes the following: determination of the scope of activity (livestock breeding, processing, crop production), type of ownership, territorial boundaries of activity; setting the general goals of the enterprise; formation of a corporate culture — a unified system of values, norms and rules of activity that all employees must know and observe. At its core, marketing acts as a link between producers and consumers.

Its functioning requires the solution of a complex of organizational, methodological, legal and other issues. The agricultural marketing system includes a complex of the most significant market relations and information flows that connect agricultural enterprises with the markets for its products. These two systems are connected by several streams. The firm establishes links with the market and elements of its marketing environment, sends information, raw materials, services, etc. to it.

The marketing management system should be holistic, with interconnected elements (personnel, structure, functions, logistics, managerial impact). At the same time, it must be constantly improved on the basis of science and best practices. In addition, the marketing system should be economic, flexible, receptive to agribusiness policies, needs, demands of consumers, competition, market conditions, production levels.

Marketing activities in agricultural organizations are carried out by individual services and employees. In peasant farms, agricultural production cooperatives and other formations of small businesses, marketing functions are performed by heads, managers and other specialists of farms.

The determining factors in the formation of the marketing department are production volumes, the infrastructure of the region, specialization, market segments, production potential, and competitiveness of products, distribution channels, susceptibility and efficiency of adaptation to consumer requirements, business and personal qualities of personnel. For these reasons, it is important that managers have not only organizational skills, but also the functions of an entrepreneur, businessman, innovator, and their employees must be entrepreneurial and purposeful. They must have a clear idea of consumer interests, more precisely, demand for products, market segmentation, information about the activities of competitors, about the potential of members of the organization's team, follow the achievements, innovations, be able and correctly apply in practice, competently use in the agricultural industry. But the size of the enterprise also affects the marketing activities in the agro-industrial complex.

For example, in peasant farms, where production volumes are relatively small, in which, as a rule, production, primary processing and its sale are carried out, then the marketing functions for them will be limited to sales planning, quality control and justification of the size of production. And in those agricultural organizations where the range of services provided is wider, that is, which have their own production, further processing, the release of a certain range of products, the choice of market segments, targeted marketing of products. Accordingly, in such enterprises, marketing functions will be greater: collecting information about competitors, planning and organizing sales activities, advertising products, studying market conditions, conducting marketing research, analyzing the market and developing proposals for improving production. The following forms of

organization of the marketing service are recommended at agricultural organizations: functional, functional-production, market, regional, commodity-product, and each of them have certain characteristics. Functional provides for the division of labor on a functional basis (responsibility for the task is assigned to an individual specialist) The organization of the marketing department on a trademark does not replace the functional organization, but develops it, where each group of the department specializes in its markets and is responsible for the production and sale of a particular type of product [4, p. 186].

Under the influence of changing market conditions, the structures of the marketing department at enterprises must constantly change, improve, develop and work in accordance with the new requirements of the market situation, as organizations will face increasing competition as the market becomes saturated.

In market conditions, it is necessary to produce products that are in demand and that buyers want to purchase. Today, many agricultural producers sell their products mainly without processing in the form of raw materials. But the final finished product is delivered to consumers processed, through intermediaries already with the use of preservatives, all kinds of additives. Most buyers want to purchase food products with certain characteristics, such as being safe and, of course, healthy. Therefore, it is very important to take into account the desires of consumers, to respond to them in time.

In the current conditions in agriculture, there is a situation where agricultural enterprises cannot patent their products. It is due to several reasons:

Firstly, the need for large funds to create a brand, since the volume of processed products is not large enough to recoup such investments. Peasant farms, even when producing high-quality products, do not sell their products themselves, but are sold by intermediaries, and therefore buyers do not have information about the manufacturer. Due to the fact that agricultural products are supplied to consumers already in a processed state, and naturally factories produce them under their own brands. To do this, it is necessary to register a trademark, but at agricultural enterprises the marketing system is poorly developed or not developed at all, as well as the lack of knowledge on branding technology. Agricultural enterprises do not have the opportunity to keep track of every trader in the market who earn on someone else's name.

And a huge number of products of foreign manufacturers and competitive brands, which are promoted through various communication channels, enter the market. Their products are easily recognized and bought due to the brand. Abroad, some manufacturers have decals to mark their products. By these signs, consumers learn about the quality and safety of products and, accordingly, this allows them to be sold at high prices.

In our opinion, it would be effective to patent the products of agricultural producers in Kazakhstan, for example, Kazagromarketing JSC could provide support in this matter in addition to the services provided. This allowed them to reach more favorable price segments of the consumer market. It would allow the formation of a favorable climate for investment in the agro-industrial complex, as if there is a well-known brand, then of course investors will want to invest in the production of agricultural products. Accordingly, attracting investment will allow farmers to update agricultural equipment, purchase fertilizers and feed, use innovative methods of processing farmland, which in turn contribute to the cultivation of better products.

Drawing conclusions, I would like to note that having theoretical knowledge of agricultural marketing, they are not properly applied in practice. The reasons are: there are no appropriate personnel in agricultural formations and there are not enough financial resources to apply to specialized marketing organizations.

#### **List of references:**

- 1.Цыпкин Ю.А., Люкшинов А.Н., Пакулина А.А. Агроркетинг –Москва: Мир, 2004.

2. [https://www.agroprom.kz/catalog/informatsionnie-uslugi/kazahstan/akmolinskaya-oblast/view\\_2439](https://www.agroprom.kz/catalog/informatsionnie-uslugi/kazahstan/akmolinskaya-oblast/view_2439)

3. Фетюхина О.Н. Маркетинговые стратегии неценовой конкуренции в глобальной цепи поставок продукции АПК //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.-2010.-№8

4. Петренко И.А. Основы маркетинга в сельском хозяйстве.- Костанай: Менеджер,2020  
Предыдущий пример Следующий пример

**Абдраманов А., Омаркулова М.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА МАРКЕТИНГТІК ҚЫЗМЕТТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**Аңдатпа:** қазіргі жағдайда бәсекелестік қатынастарды дамыту және ауылшаруашылық өнімдерін шығару тұтынушылардың жағдайларын ескере отырып, басқаша айтқанда, халықтың сұранысымен жүзеге асырылуы керек. Бұл нарық талаптарының барабарлығын қамтамасыз ететін механизмді қалыптастыру қажеттілігін тудырады. Мұндай механизм агромаркетинг болып табылады.

**Түйінді сөздер:** ауыл шаруашылығы, агромаркетинг, ауыл шаруашылығы өндірісі, өнімдер.

**Абдраманов А., Омаркулова М.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Аннотация:** В современных условиях развитие конкурентных отношений и выпуск сельскохозяйственной продукции должны осуществляться с учетом условий потребителей, другими словами, со спросом населения. Это обуславливает необходимость формирования механизма, который бы обеспечивал адекватность требований рынка. В качестве такого механизма выступает агромаркетинг.

**Ключевые слова:** Сельское хозяйство, агромаркетинг, сельскохозяйственное производство, продукция.

**ӘОЖ 338.439: 664**

**Тогжигитова К.Б, Бекмолдин А.К., Шалгимбаева К.Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

**ӨНІРДІҢ АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АГРАРЛЫҚ ӨНДІРІСТІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ**

**Аңдатпа:** Мақалада Қазақстанның азық-түлік жүйесін дамыту процесі зерттелген. Азық-түлік қауіпсіздігін реттеу жүйесіндегі орнықты өндіріс мәселелері, ауыл шаруашылығы өндірісін орнықты дамыту, тиімді жұмыс істейтін азық-түлік нарығын қалыптастыру жағдайлары қаралған.

**Түйінді сөздер:** азық-түлік қауіпсіздігі, ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығы, әлеуметтік-экономикалық даму, азық-түлікпен қамтамасыз ету, азық-түлік қауіпсіздігі деңгейі, агроөнеркәсіптік кешенді дамыту.

Ішкі азық-түлік нарығында сұраныс пен ұсыныстың теңгерімділігіне қол жеткізу, әлемдік нарықта белсенді саясат жүргізу үшін елдің тұрақты дамуын қамтамасыз етудегі

басым бағыттардың бірі агроөнеркәсіптік кешенді, азық-түлік кіші кешендерінің салаларын және өнімнің нақты түрлерін өндіруді дамыту болып табылады.

Мұндай жағдайларда Қазақстанның азық - түлік қауіпсіздігі мен әлеуметтік-экономикалық дамуының тұрақтылығын, оның үнемі жаңарып, жетілдіре алу қабілетін қамтамасыз ету өзекті міндет болып отыр. Қазақстанның өңірлері елдің біртұтас экономикалық кеңістігінде бола отырып, оның орнықты әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз ету процестерінде маңызды рөл атқарады.

Тұрақты ауыл шаруашылығының негізгі міндеті-азық-түлік өндірісінің көлемін тұрақты арттыру және азық-түлік қауіпсіздігін арттыру. Елдің азық – түлік қауіпсіздігі оның ұлттық қауіпсіздігінің ажырамас бөлігі болып табылады. Халықты азық-түлікпен қамтамасыз етуді жақсарту маңызды әлеуметтік-экономикалық міндет болып табылады, оны шешу Қазақстан үшін зор маңызға ие. Бүгінгі таңда азық-түлік проблемасы жалпы саяси маңызға ие болды және мемлекет пен экономика дағдарысы неғұрлым терең болса, соғұрлым үлкен рөл атқарады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығы мен орнықтылығы қазіргі қоғам дамуының басты міндеттерінің бірі болып саналады. Азық-түлік қауіпсіздігі жүйесінің негізі ретінде ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығын қамтамасыз ету және бағалау, қалыптасқан жағдайларды және ауыл шаруашылығы алдында туындайтын жаңа проблемаларды зерттеу мәселелерін түсіну өзекті болып табылады. Елді азық-түлікпен қамтамасыз ету отандық ауыл шаруашылығы өндірісінің орнықты және тиімді жұмыс істеуі жағдайында ғана қол жеткізуге болатын өзін-өзі қамтамасыз ету тұжырымдамасына негізделеді. Азық-түлікпен қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылығы деп экономикалық құрылымның үдемелі жұмыс істеуі және ресурстық әлеуетті тиімді пайдалану негізінде өнімді өндіру, оны нарыққа шығару және ұзақ уақыт бойы тұтыну арасындағы тепе-теңдікті сақтау деп түсініледі [1].

Тұрақты дамудың барлық аспектілерін толық көрсететін іргелі ережелердің бірі-адамзат қоғамының барлық мүшелері арасында ресурстар мен мүмкіндіктерді әділ бөлусіз тұрақты даму мүмкін невозможностігін мойындау. Кепілдендірілген ең төменгі өмір сүру деңгейі кез-келген азаматтың ажырамас құқығы болуы керек. Тұрақты даму дегеніміз-тірі адамдардың өмірлік қажеттіліктерін қанағаттандыруға қол жеткізілетін және болашақ ұрпақ үшін оның қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігі сақталатын даму болып табылады [2, 73-бет].

Ішкі азық-түлік нарығында сұраныс пен ұсыныстың теңгерімділігіне қол жеткізу, әлемдік нарықта белсенді саясат жүргізу үшін елдің тұрақты дамуын қамтамасыз етудегі маңызды бағыт агроөнеркәсіптік кешенді, азық-түлік кіші кешендерінің салаларын және өнімнің нақты түрлерін өндіруді дамыту болып табылады. Ғылымда халықтың азық-түлікке деген қажеттіліктерін қанағаттандыру, демек, елдің азық-түлік қауіпсіздігі тұрақты дамуына байланысты сала ретінде ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығы проблемаларына көп көңіл бөлінетіні бекер емес. [3].

Азық-түлік қауіпсіздігі көрсеткіштерінің тұрақтылығын бағалау арқылы ғана мемлекеттік деңгейде белгілі бір шаралар қабылдау қажет. Ауыл шаруашылығы табиғи фактордың әсерімен байланысты тәуекелдің жоғарылауымен сипатталады, сондықтан мұндағы өндіріс көлемінің ауытқуы анағұрлым маңызды. Ғалымдар көптеген салааралық байланыстар арқылы ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығының өсуі ел экономикасында айтарлықтай Өрлеу тудыруы мүмкін екенін атап көрсетеді. И. Б. Загайтовтың есептеулеріне сәйкес, ауыл шаруашылығындағы өндірістің тұрақтылығын арттырудың әрбір пайызы елдің ұлттық табысының 0,45% өсімімен айналады [4, 6.41]. Ұлттық азық-түлікпен қамтамасыз ету жүйесінің тұрақтылығы, өсіп келе жатқан халықтың азық-түлікке деген қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндігі мәселелері елдің және оның аймақтарының ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақты дамуына байланысты.

Аграрлық өндірістің тұрақтылығы жалпы мемлекеттік мүдделермен байланысты, өйткені бұл проблема өңірлердің және тұтастай алғанда елдің азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Сондықтан ауыл шаруашылығы өндірісі мен азық-түлік қауіпсіздігінің тұрақтылығы бір-бірімен тығыз байланысты, бұл Қазақстан Республикасының ДСҰ-ға кіруі кезінде ерекше маңызды болды.

Аграрлық өндірістің тұрақтылығы қолда бар әдеби дереккөздерде әртүрлі жолдармен ұсынылған: кейбір авторлар оны жүйенің негізгі сипаттамаларында сыни өзгерістердің пайда болуын тежеуге ықпал ететін экономикалық тұрақтылықпен байланыстырады; басқалары өндірістің тұрақтылығын ресурстар мен қажеттіліктер арасындағы, өндіріс факторлары мен оның барлық құрылымдық элементтері арасындағы ұтымды үйлесімділікті сақтаудың кепілі ретінде қарастырады; басқалары тұрақтылықты тек негізгі ауылшаруашылық дақылдары-Дәнді дақылдарды өндірумен байланыстырады; төртіншісі оны қажеттіліктердің өзгеру деңгейі бойынша талдауды ұсынады; бесіншісі тұрақты ауылшаруашылық өндірісі жаңартылған ресурстарды қалпына келтіруден жоғары қарқынмен пайдалануды және экономиканың оны пайдалану қабілетінен жоғары көлемде қоршаған ортаның ластануын болдырмауға арналған деп санайды. [5].

Біз Қ.Ж.Жапаров ұсынған тұрақтылықтың ең дәл анықтамасын қарастырамыз: «АӨК тұрақтылығы-бұл, біріншіден, өндірілетін өнімнің барлық түрлерінің нарықтарында бәсекелестік ортаны қалыптастырумен қамтамасыз етілетін баға эквивалентімен және бәсекелестік тепе-теңдікпен нығайтылатын оңтайлы құрылымдық пропорциялар негізінде оның салаларының даму қарқынында тұрақты тепе-теңдікке қол жеткізу; екіншіден, бұл тұрақсыздықты тегістеу үшін азық-түлік қорларын құруды қоса алғанда, елдің және оның өңірлерінің экономикалық және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында азық-түлік өнімдерін өндірудің талап етілетін деңгейіне қол жеткізу үшін аграрлық салаға көрсетілетін мемлекеттік қолдау шараларының жүйесі; үшіншіден, бұл орнықтылықты тиімді басқаруды қамтамасыз ету үшін мониторинг режимінде бақыланатын әлеуметтік-экономикалық сипаттамалардың жиынтығы».

АӨК жұмыс істеуінің тұрақтылығымен тікелей байланысты өңірдің азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейін жеті факторды қамтитын кешенді көрсеткіш бойынша айқындаған жөн:

- агроөнімдерді өз өндірісі есебінен өңір халқын қамтамасыз ету үшін,
- азық-түлік тауарлары импортының үлесі,
- халықтың төлемге қабілетті сұранысы,
- халықтың кедейлігінің сыни деңгейі,
- халықтың тамақтану сапасының деңгейі,
- тамақтанудың шекті сыни деңгейі,
- агроөнімдерді экологияландыру деңгейі.

Қазіргі уақытта А.А.Кайгородцевтің пікірінше, республиканың ЖІӨ-дегі ауыл, орман және балық шаруашылығының үлесі 4,3% құрайды, бұл біздің ойымызша ұлттық азық-түлік қауіпсіздігін тұрақты қамтамасыз ету үшін жеткіліксіз.

Қазақстан үшін, экономикасы трансформацияланатын басқа елдер сияқты, импорт ішкі азық-түлік нарығында бәсекелестікті дамытуға ықпал ете отырып, аграрлық салада нарықтық қатынастарды қалыптастыруда белгілі бір оң рөл атқарады. Алайда, әлемдік нарық конъюнктурасы нашарлаған кезде азық-түлікті едәуір көлемде әкелу ел халқының, әсіресе сүт, ет, өсімдік майы, қант, балық және басқа да маңызды азық-түлік түрлерімен қамтамасыз етілуіне қауіп төндіруі мүмкін. Қазақстандағы азық-түлік қауіпсіздігі шегі 20-25% - дан аспауы тиіс, дегенмен өнімнің жекелеген түрлері бойынша импорт халықтың тұтынуының 80% -. құрайды.[6] Бұл көрсеткіш өтпелі экономикасы бар елдер үшін өзекті болып табылады, себебі сыртқы сауданы ырықтандыру жағдайында импорттың кеңеюі отандық өндірушілердің нарықтан, оның ішінде Қазақстан нарығындағыдай ығысуына әкелді. Мәселен, қазір импорттың есебінен Қазақстанның азық-түлік ресурстарының шамамен 35% -

ы қалыптасуда (және бұл бұрынғы КСРО-ның астығы болып саналған республикада). Бұл жағдайда, біздің ойымызша, азық-түлік қауіпсіздігі мәселесін шешудегі негізгі міндет-отандық өндірісті тұрақтандыру, оны мемлекеттік сауатты қолдауды көздейді. Мұндай қажеттілік дамыған елдердің тәжірибесімен расталады, онда мемлекеттің субсидиялары аграрлық сектордың кірістеріндегі айтарлықтай үлес салмағын құрайды [4]. Сонымен, АҚШ-та олар 30%, Канадада - 45%, Швецияда - 59%, Жапонияда - 66%, Финляндияда - 71%, Норвегияда - 77% жетеді.

Азық-түлік қауіпсіздігінің жай-күйін бағалау үшін өлшем ретінде тиісті өнімдердің ішкі нарығының тауар ресурстарының жалпы көлеміндегі (ауыспалы қорларды ескере отырып) отандық ауыл шаруашылығы, балық өнімдері мен азық-түліктің шекті мөндері бар үлес салмағы айқындалады:

- астық-кемінде 95%;
- қант-кем дегенде 80%;
- өсімдік майы-кемінде 80%;
- ет және ет өнімдері (етке есептегенде) – 85-тен кем емес%;
- сүт және сүт өнімдері (сүтке есептегенде) - кемінде 90%;
- балық өнімдері-кемінде 80%;
- картоп-кем дегенде 95%;
- тағамдық тұздар-кемінде 85%.

Біздің ойымызша, әр ел үшін ішкі нарықтағы жағдайға сүйене отырып, Ресей Федерациясы сияқты азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің өзіндік өлшемдері мен көрсеткіштері белгіленуі керек. [7].

Таяу уақытта ауыл шаруашылығының даму серпініне және Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігіне ДСҰ-ға қосылу және Кеден одағы базасында Бірыңғай экономикалық кеңістік құру сияқты факторлар әсер ететін болады. Сондықтан, бұл мәселе ел Үкіметінің үнемі назарында болады және әрине, заңға өзгерістер мен толықтырулар енгізілетін болады. Көптеген ғалымдардың пікірінше, елде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін Ресейдегідей жеке заң қабылдау немесе Доктрина әзірлеу қажет.

**Қорытынды.** Осылайша, азық-түлік қауіпсіздігін айқындау тәсілдеріндегі айырмашылықтар кезінде елдегі тұрақты экономикалық даму мен әлеуметтік-саяси тұрақтылыққа кепілдік беретін деңгейде халықты азық-түлікпен қамтамасыз етуді қолдау талабы жалпы болып табылатыны анықталды. Сонымен қатар, елдің азық-түлік қауіпсіздігінің сенімділігіне азық-түлікпен жеткілікті түрде өзін-өзі қамтамасыз ету арқылы да, импорт бойынша азық-түліктің түсуінде асқынулар мен бұзушылықтар болған жағдайда азық-түлікпен қамтамасыз етудің ықтимал осалдығы аз болған кезде оларды қажетті мөлшерде импорттау үшін қаражаттың болуы арқылы да қол жеткізіледі.

Азық-түлік жүйесінің және оның жұмыс істеуін қамтамасыз ететін экономикалық кешеннің қазіргі жағдайы оның тұрақтылығы проблемасының маңыздылығы жеткілікті ресурстық әлеуеті бар елдің (табиғи, еңбек, материалдық-техникалық, қаржылық және т. б.) азық-түлік нарығының қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз ете алмайтындығында көрінетін тенденцияларды ескере отырып жоғарылайтындығын көрсетеді. және қажетті тұтыну деңгейінде отандық өндірістің азық-түлік өнімдеріндегі халықты, сондай-ақ шаруашылық жүргізуші субъектілердің тиімді мінез-құлық шарттарын; сапалы және бәсекеге қабілетті өнім өндіру; экономикадағы аграрлық сектордың әлеуметтік-экономикалық дамуы. Дәл осы аспектілерді бөліп көрсету оларда елдің агроөнеркәсіптік кешенінің тиімді экономикалық құрылымын қалыптастыру бойынша проблемалық мәселелердің барлық спектрі жинақталғандығына байланысты болады.

**Қолданылған әдебиеттер:**

1. Вартанова М.Л. «Продовольственная безопасность страны и пути выхода из мирового продовольственного кризиса». Журнал «Продовольственная политика и безопасность» №3/2016г.
2. Хайруллов Д. С., Еремеев Л. М. Проблемы устойчивости социально-экономического развития региона // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2012. Том7. № 1 (23). С. 73–76.
3. Рябова И.В. Оценка устойчивости сельскохозяйственного производства в территориальной системе продовольственной безопасности. Вестник НГИЭИ №9(64), г. Княгинино, Россия, 2016г.
4. Чудилин Г. И. Зерновой подкомплекс: условия устойчивости : монография. Москва: ИИЦ «Статистика России», 2007. 397 с.
5. Жапаров К.Ж. «Повышение устойчивости аграрного производства в системе продовольственной безопасности региона (на примере республики Казахстан) автореферат диссертации на соискание ученой степени д.э.н. специальность 08.00.05» ББК:08.00.05, Екатеринбург, 2004 год. 45 с.
6. Кайгородцев А.А. Продовольственная безопасность Казахстана: оценка состояния и пути обеспечения. Журнал «Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество». Вып.2.Ч.1, 2019г.
7. Аяпова Ж.М. Показатели и критерии оценки состояния продовольственной безопасности: опыт Казахстана и зарубежных стран // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 1. С. 445–450

**Тогжигитова К.Б., Бекмолдин А.К., Шалгимбаева К.Б.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СИСТЕМЕ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА**

**Аннотация:** В статье исследуется процесс развития продовольственной системы Казахстана. Рассмотрены вопросы устойчивого производства в системе регулирования продовольственной безопасности, устойчивое развитие сельскохозяйственного производства, формирование эффективно функционирующего продовольственного рынка.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, стабильность сельскохозяйственного производства, социально-экономическое развитие, продовольственное обеспечение, уровень продовольственной безопасности, развитие агропромышленного комплекса.

**Togzhigitova K.B., Bekmoldin A.K., Shalgimbaeva K.B.**

*Kazakh National Agrarian Research University*  
**ASSESSMENT OF SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE  
SYSTEM OF REGIONAL FOOD SECURITY**

**Abstract:** The article examines the process of development of the food system of Kazakhstan. The issues of sustainable production in the system of regulation of food security, sustainable development of agricultural production, the formation of an effectively functioning food market are considered.

**Key words:** food security, stability of agricultural production, socio-economic development, food supply, food security level, development of agro-industrial complex.

УДК

**Бекбергенова А.Қ., Сейсенбаев Е.**  
*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ МЕМЛЕКЕТТІК БИЛІКТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖҮЙЕСİNДЕГІ ҚҰҚЫҚТЫҚ ИНСТИТУТ РЕТİNДЕ

**Аңдатпа:** Мақала Конституцияны қорғау, оның үстемдігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету, билікті бөлу қағидатын сақтау, оның көздеген адам құқықтары мен бостандықтарын қорғау жөніндегі жалпы міндеттерді шешуді көздейтін конституциялық бақылау мен қадағалаудың ж.ргізілу тетіктерін, ол екі ұғымның арақатынасын қарастыру мәселесіне арналған. Автор конституциялық бақылаудың моделдерін салыстыра талдау жасап осы бақылау түрін жүзеге асыратын мемлекеттік органдардың құқықтық мәртебесі мен құзыреттерін қарастырған.

**Кілт сөздер:** Конституция, мемлекет, конституциялық бақылау, конституциялық қадағалау, Конституциялық сот.

Конституциялық бақылау Конституциялық сотқа актінің конституциялылығы туралы сұрау салумен немесе конституциялық құқықтар мен бостандықтарды қорғау туралы талап арызбен жүгінген жағдайда ғана заңдар мен басқа да актілердің конституциялылығын тексеруге жол береді.

Нақты конституциялық бақылау екі нұсқада мүмкін.

Біріншіден, инциденттік бақылау: белгілі бір ҰБТ-ны қарайтын жалпы немесе әкімшілік юрисдикция соты Конституциялық сотқа осы істе қолданылатын немесе қолданылатын Заңның конституциялылығы туралы сұрау салуға құқылы және конституциялық сот тексерудің нақты себебі туындағандықтан Заңның конституциялылығын тексереді.

Екіншіден, ең бастысы, азаматтардың жеке қоң деп аталатын құқығы бар. олардың конституциялық құқықтары мен бостандықтарын бұзатын заңды жарамсыз деп тану туралы талаппен Конституциялық сотқа жүгінуге құқығы бар.

Қазақстан Республикасының Конституциясында, басқа да заңдарда Қазақстанның басты қоғамдық және мемлекеттік мүдделері бекітіліп алынады, оларды қамтамасыз етудің жалпы шарттары белгіленеді. Конституциялық бақылау институты Қазақстан Республикасының Конституциясын құқықтық қорғау және қорғау басты, жетекші міндетті құрайтын мемлекеттік орган болып табылады. Конституциялық бақылау қажеттілігі біздің мемлекетіміздегі конституциялық заңдылық режимін сақтау қажеттілігіне байланысты. Ол қоғамға басшылықты әртүрлі қатынастарды реттейтін құқықтық нормаларды қамтитын заңдар, заңға тәуелді актілер шығару арқылы жүзеге асырады[1]. Заңдылықтың тиімділігі оны барлық мемлекеттік органдардың жан-жақты қамтамасыз етуінде жатыр. Алайда, негізгі заң нормаларының үстемдігі мен тікелей қолданылуын қамтамасыз ететін Арнайы мемлекеттік билік институты қажет. Мұндай институт конституциялық бақылау болып табылады.

Конституциялық бақылау Конституцияны қорғау, оның үстемдігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету, билікті бөлу қағидатын сақтау, оның көздеген адам құқықтары мен бостандықтарын қорғау жөніндегі жалпы міндеттерді шешеді. Алайда, Конституциялық Сот төрелігі органдарының аталған міндеттерді шешудегі белсенділігі, демек, олардың ұлттық құқықтың дамуына және саяси өмірге тигізетін әсері әртүрлі елдерде бірдей емес. Конституциялық бақылау институты демократиялық құқықтық мемлекеттің ажырамас атрибутына, Конституцияны құқықтық қорғау тетігінің басты элементіне айналды.



Өздеріңіз білетіндей, конституциялық бақылаудың екі негізгі формасы бар — американдық және еуропалық. Американдық жүйе конституциялық бақылау институтын сот саласына жатқызуға мүмкіндік беретін жалпы юрисдикция соттарының бақылауды жүзеге асыруына негізделген[2]. Демек, американдық жүйе елдерінде ұйымдық бірігу байқалады, яғни сот төрелігін жүзеге асыру және конституциялық бақылауды жүзеге асыру сот жүйесі шеңберінде сәйкес келеді.

Конституциялық бақылаудың еуропалық моделіне келетін болсақ, сот билігін ұйымдастыруда екіұштылық бар, өйткені жалпы Конституциялық Сот төрелігі бар. Сонымен қатар, конституциялық бақылау тәртібімен жүзеге асырылатын сот төрелігінің деңгейі жоғары екенін және кейбір шет елдердің негізгі заңдары сот органдарының иерархиясындағы Конституциялық соттарға артықшылық беретінін атап өтуге болады.

Биліктің белгілі бір тармағымен конституциялық бақылауды сәйкестендіру немесе оны дербес билік ретінде тану туралы мәселе функционалдық маңыздылық, ұйымдық оқшаулану және ерекше құзыреттілік мәселелерімен байланысты.

Конституциялық бақылау органдары әрқашан билікке емес, құқыққа қатысты проблемалық мәселелерді шешеді. Конституциялық бақылау органдарының құзыретіне кіретін билік тармақтары арасындағы саяси дау шешілген жағдайда да, соңғылары дауларды шешудің құқықтық құралдарын пайдаланады.

Әр түрлі елдердегі мемлекеттік билік жүйесіндегі конституциялық бақылау органдарының орны, рөлі мен маңызы әр түрлі анықталады. Кейбір елдердің заңнамасы бойынша-бұл сот билігінің негізгі субъектісі, ал басқаларында-биліктің барлық басқа тармақтарында үстемдік ететін, филиалдардың ешқайсысына кірмейтін позиция бар. Конституциялық бақылау институты биліктің бөлінуі мен өзара іс-қимылының, демократиялық құқықтық мемлекеттің қалыптасуы мен дамуының қажетті элементі болып табылады. Осы Конституциялық-құқықтық институттың басты мақсаты құқық қорғау қызметі болып табылады. Конституциялық бақылау органдары адамның және азаматтың құқықтары мен бостандықтарын қорғауды, сондай-ақ қоғам мен мемлекетті қорғауды, яғни қоғамдық мүдделерді қорғауды жүзеге асырады[3].

Билікті заң шығарушы, атқарушы және сот тармақтарына бөлу принципіне негізделген қазіргі мемлекеттегі конституциялық бақылаудың орны мен рөлін зерттеу конституциялық бақылау институты билік тармақтарының ешқайсысының құрылымына кірмейді, бірақ ол тек қана қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін "тежеу және тепе-теңдік" жүйесінің маңызды және ажырамас элементі болып табылады деп айтуға мүмкіндік береді. Мемлекеттегі дұрыс биліктің әртүрлі тармақтары арасындағы өкілеттіктердің бөлінуі, сонымен бірге олардың келісілген қызметі. Билік тармақтары өз қызметін өзара әрекеттестікте жүзеге асыруы керек, әйтпесе мемлекеттік биліктің бірлігі жойылуы мүмкін.

Бірқатар зерттеулерде ғалымдар конституциялық бақылау қызметінің жүйелік ерекшеліктеріне оның маңызды сипаттамаларының бірі ретінде назар аударады. Өз зерттеулерінде Н.Н. Харитоновна конституциялық бақылауды адам мен азаматтың құқықтары мен бостандықтарын, конституциялық құрылыстың негіздерін қорғау, мемлекет Конституциясының үстемдігі мен тікелей қолданылуын қамтамасыз ету мақсатында заңда көзделген негіздер мен рәсімдер бойынша жүзеге асырылатын мемлекеттің құзыретті органдарының жүйелі қызметі ретінде айқындайды [4].

Қазақстанда конституциялық бақылау институтының қалыптасуының жаңа кезеңі Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың Конституциялық сот құру бастамасы болды, оны қазақстандық қоғам жігерлендіріп қабылдады. Еліміздің азаматтары арасында Конституцияның үстемдігін қамтамасыз ету жөніндегі осы мемлекеттік орган ерекше назар аударады. Конституциялық сот олардың өтініштері бойынша Конституцияда бекітілген олардың құқықтары мен бостандықтарын тікелей қозғайтын нормативтік құқықтық актілерді Конституцияға сәйкестігін қарайтын болады.

Конституцияның үстемдігін қамтамасыз ету мақсатында заңдардың, өзге де нормативтік актілердің конституциялылығына тексерулерді жүзеге асыру-Конституциялық соттардың негізгі функциясы. Қарастырылып отырған өкілеттікті орындай отырып, конституциялық бақылау органдары өз шешімдерімен заңнаманы қолдай алады, осылайша мемлекеттік саясатты заңдастырады. Осыған байланысты конституциялық бақылау постготалитарлық саяси жүйелер жағдайында ерекше өзектілікке ие болады, онда биліктің заңдылығы мен саяси тұрақтылықты қамтамасыз ету мәселелері бірінші орынға шығады. Бұл тұрғыда конституциялық бақылау органдарының қызметі биліктің заң шығарушы және атқарушы тармақтарының, әртүрлі саяси күштердің қарама-қайшылықтарының алдын алуға және қақтығыстарды құқықтық құралдармен шешуге ықпал ететіндігі маңызды.

Конституциялық бақылау органдарының жұмысының тиімділігі олардың биліктің заң шығарушы тармағын ғана емес, атқарушы билікті де бақылау, олардың арасындағы бейтарап төреші болу, биліктің кез-келген тармағына деген жанашырлықтан арылу қабілетімен тікелей байланысты. Сондықтан, атқарушы биліктің актілері, сондай-ақ заң шығарушы биліктің актілері осы органдарда наразылық білдіруі кездейсоқ емес.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, конституциялық бақылаудың саяси рөлі мемлекеттік саясатты сөзсіз қолдауға дейін азаяды. Бұл рөлді біржақты бағалау мүмкін емес, өйткені ол айтарлықтай тәуелсіздікке ие, әр елде әр түрлі факторлармен, осы институттың дамуының әртүрлі кезеңдеріндегі саяси ықпалының әртүрлі қарқындылығы мен ерекшеліктерімен анықталады.

Конституциялық қадағалау дегеніміз, Конституциялық сот мемлекеттік актілердің конституциялылығын тексеріп қана қоймай, сонымен қатар жоғары мемлекеттік органдардың өз шешімдерінде Конституцияны бұзбауын қадағалайды.

Егер Конституциялық сот оған қаралатын актінің конституциялылығына күмән келтірсе, онда ол өз бастамасы бойынша осы актінің конституциялылығын тексеру рәсімін өзі қозғай алады. Бұл жағдайда ол сот төрелігінің табиғатына және негізгі құқықтық принциптердің біріне қайшы келетін өз ісінде судья ретінде әрекет ететінін байқау қиын емес. Басқаша айтқанда, конституциялық қадағалау конституциялық әділеттілікке сәйкес келмейді.

Конституциялық бақылау мен қадағалаудың айырмашылықтары бар, өйткені соңғысы конституциялық емес актілерді анықтауға бағытталған және оны қабылдаған органдардан соңғысының күшін жоюды талап етеді. Қадағалау қызметі осындай өкілеттіктер берілген органның бастамасы бойынша немесе тиісті бұзушылықтар туралы хабарламалармен жүгіну бойынша орын алуы мүмкін. Біздің мемлекетімізде мемлекеттік қадағалау функциясын прокуратура орындайды. Конституциялық бақылау ұғымы, керісінше, конституциялық іс жүргізуді жүзеге асыруды білдіреді, оның барысында әртүрлі құқықтық актілердің Конституцияға сәйкестігіне баға беріледі, егер сәйкес болмаса олар конституциялық емес деп танылуы мүмкін, және бұл өз кезегінде олардың күшін жоюға әкеп соғады. Конституциялық бақылау институтын дамытудың әлемдік тәжірибесі конституциялық бақылау органдарының ұқсас өкілеттіктер жиынтығы мен қызмет схемасы бір мемлекетте тиімді әрекет ете алатындығын, сонымен бірге екіншісінде толық жеңіліске айналатынын немесе онша тиімді әрекет етпейтінін көрсетеді. Мұның себебі конституциялық бақылау органдары жұмыс істейтін билік пен саяси шындықтың нақты контекстінде жатыр / 16/.

Осыған сүйене отырып, Қазақстандағы конституциялық бақылау институтының толыққанды сипаттамасы үшін оның қалыптасуы мен дамуы орын алған саяси жүйенің даму ерекшеліктерін зерттеу маңызды. Сонымен қатар, саяси жүйеде билікті бөлу ерекшелігін талдаусыз Қазақстанда конституциялық бақылауды институционализациялау ерекшеліктерін анықтау мүмкін еместігін атап өту қажет.

Конституциялық бақылау мемлекеттің негізгі демократиялық институттарының бірі болып табылады, оның көмегімен әртүрлі деңгейдегі мемлекеттік органдар қабылдаған

әртүрлі нормативтік-құқықтық құжаттарда Конституция талаптарын сақтау жүзеге асырылады. Оны жүзеге асырудың бірнеше модельдері бар, олардың арасында еуропалық және американдық ең көп таралған. Біздің елімізде осы бақылаудың сот түрінің құқығы Конституциялық сотқа берілді.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Ащеулов А.Т. Эффективность конституционного контроля в Республике Казахстан (вопросы совершенствования) Сборник материалов с конференции "Государственно-правовые основы политической системы Республики Казахстан и ее влияние на сферу государственного управления в условиях глобализации" 2010 г.
2. Абдрасулов Е.Б. Толкование закона и норм Конституции: теория, опыт, процедура: Монография. – Алматы: Оркениет, 2002. – 400 с.
3. Досаева А.А. К некоторым аспектам теории конституционного контроля в Республике Казахстан // Наука и жизнь Казахстана. – 2017. - № 3 (46). – Астана. – С. 191-194.
4. Харитонов Н.Н. Правовое регулирование осуществления конституционного контроля в Российской Федерации: системно-функциональные и федеративные аспекты / Дис. канд. юрид. наук. М., 2006.

#### **Бекбергенова А.Қ., Сейсенбаев Е.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### КОНСТИТУЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР КАК ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ В СИСТЕМЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

**Аннотация:** Статья посвящена вопросу рассмотрения механизмов конституционного контроля и надзора, соотношения двух понятий, предусматривающих решение общих задач по защите Конституции, обеспечению ее верховенства и стабильности, соблюдению принципа разделения властей, защите намеченных ею прав и свобод человека. Автором проведен сравнительный анализ моделей конституционного контроля и рассмотрен правовой статус и компетенции государственных органов, осуществляющих данный вид контроля.

**Ключевые слова:** Конституция, государство, конституционный контроль, конституционный надзор, Конституционный суд.

#### **Bekbergenova A. K., Seisenbayev E.**

*Kazakh National Agrarian Research University,*

#### CONSTITUTIONAL CONTROL AND SUPERVISION AS A LEGAL INSTITUTION IN THE SYSTEM OF EXERCISING STATE POWER

**Abstract:** The article is devoted to the issue of consideration of the mechanisms of constitutional control and supervision, the correlation of two concepts providing for the solution of common tasks to protect the Constitution, ensure its supremacy and stability, respect the principle of separation of powers, protection of human rights and freedoms outlined by it. The author conducted a comparative analysis of models of constitutional control and considered the legal status and competence of state bodies exercising this type of control.

**Keywords:** Constitution, state, constitutional control, constitutional supervision, Constitutional Court.

ӘӨЖ 34:004.738.5

Тәліп Н., Бекбергенова А.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚАУІПСІЗДІГІ САЛАСЫНДАҒЫ ҚҰҚЫҚБҰЗУШЫЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕС ЖҮРГІЗУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Аңдатпа:** Мақала ақпараттық технологияларды құқықтық реттеу жүйесін зерделеуге арналған, сондай-ақ ақпараттық-техникалық қатерлердің басым бағыттары, оның ішінде ақпараттық технологиялар қауіпсіздігі саласындағы құқық бұзушылықтарға қарсы күрес, сондай-ақ осы саладағы нормативтік құқықтық базаны жетілдіру жолдары мен дамыту перспективалары қарастырылады.

**Кілт сөздер:** ақпараттық қауіпсіздік, ақпараттық технология, интернет, мемлекет, интернет құқықбұзушылықтар, құқықтық реттеу

Ақпараттық сала қоғам өмірінің жүйе құраушы факторы болып табылады және Қазақстан Республикасы қауіпсіздігінің саяси, экономикалық, Қорғаныс және басқа да құрамдас бөліктерінің жай-күйіне айтарлықтай әсер етеді. Осыған байланысты Қазақстан Республикасындағы ақпараттық қауіпсіздік қоғам мен мемлекет өмірінің әртүрлі салаларымен байланысты: экономика, ішкі және сыртқы саясат, қорғаныс, құқық қорғау және сот салалары, ғылым мен техника саласы, рухани өмір саласы және т. б. Осы салалардың әрқайсысын қауіпсіздікті қамтамасыз ету объектілерінің ерекшелігімен байланысты ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету ерекшеліктерімен, ақпараттық қауіпсіздікке төнетін қатерлер тұрғысынан олардың осалдық дәрежесімен сипаттауға болады. Қазіргі уақытта ақпарат пен ақпараттық технологиялардың саяси салаға тікелей және жанама қатысы бар екенін атап өткен жөн. Ақпаратты жинау, жинақтау, өңдеу және тарату үдерістері саяси басқару құрылымдарының болуы, тиімді саяси әсерлерді жүзеге асыру үшін қажетті шарттардың біріне айналады.

Қазнет– Интернеттің қазақстандық сегменті осылай аталады. Терминнің нақты мазмұны жоқ, сондықтан оны өте мұқият пайдалану керек. Уикипедия электронды энциклопедиясына сәйкес, Қазнет-бұл Интернет желісінің орыс және қазақ тілдеріндегі қазақстандық бөлігі. Сонымен бірге бұл термин мыналарға жатады:

-домендік аймақтың интернет-ресурстары. kz;

- қазақстандық провайдерлердің алаңдарында орналасқан басқа өңірлік аймақтардың ресурстары;

- қазақстандық аудиторияға бағытталған шетелдік ресурстар;

- қазақстандық ұйымдардың шетелдік өкілдіктерінің ресурстары.

Қазнет-ұйымдар мен азаматтардың ақпараттық өзара іс-қимылын, сондай-ақ олардың ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандыруды қамтамасыз ететін бірыңғай қағидаттар негізінде және жалпы қағидалар бойынша жұмыс істейтін ақпараттық желілік ресурстардың, ақпараттық-телекоммуникациялық жүйелер мен желілердің, оларды жүргізу және пайдалану технологияларының жиынтығы. Қазнет бірыңғай ақпараттық кеңістігі келесі негізгі компоненттерден тұрады:

1) Қазнеттегі ақпаратты, деректерді, мәліметтерді және білімді қамтитын ақпараттық желілік ресурстар;

2) бірыңғай ақпараттық кеңістіктің жұмыс істеуін және дамуын қамтамасыз ететін ұйымдық құрылымдардан (атап айтқанда, ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау, тарату, іздеу және беру) және азаматтар мен ұйымдардың тиісті технологиялар мен бағдарламалық-техникалық құралдарды пайдалану арқылы олардың ақпараттық ресурстарға қолжетімділігін қамтамасыз ететін ақпараттық өзара іс-қимыл құралдарынан тұратын ақпараттық инфрақұрылым;

3) Қазнетті қалыптастыру мен дамытуға қатысушылар арасындағы қызметті және өзара қарым-қатынасты реттейтін нормативтік құқықтық актілер, ұйымдастырушылық және ақпараттық құжаттар.

Қазнет дамыту және реттеу объектілері мынадай бөлімдерге бөлінген:

1) коммерциялық құпияны, құпия ақпаратты, сондай-ақ ашық жалпыға қолжетімді ақпаратты құрайтын мәліметтерді қамтитын сақтау және меншік нысандарына қарамастан ақпараттық ресурстар;

2) жеке және заңды тұлғалардың, мемлекеттің ақпаратты алуға, таратуға және пайдалануға, құпия ақпаратты және зияткерлік меншікті қорғауға құқықтары;

3) ғаламдық Интернет желісінде таратылатын ақпаратқа негізделген қоғамдық сананы қалыптастыру жүйесі (дүниетаным, саяси көзқарастар, моральдық және этикалық құндылықтар және басқалар);

4) саяси шешімдер қабылдау процесіне ықпал ету жүйесі, көбінесе оны ақпараттық қамтамасыз етудің сапасы мен уақтылығына байланысты;

5) мемлекеттік органдардың халықты ел өмірінің қоғамдық-саяси және әлеуметтік-экономикалық аспектілері туралы хабардар ету жүйесін;

6) интернет желісінде орналастырылған бұқаралық ақпарат құралдарында қоғамдық бірлестіктердің өз көзқарастарын насихаттауға қатысу жүйесі;

7) деректерді беру желісінің жалпыұлттық, өңірлік және жергілікті ақпараттық-телекоммуникациялық жүйелері, оның ішінде арнайы мақсаттағы, сондай-ақ спутниктік байланыс жүйелері;

8) электрондық сауда жүйелері-интернет арқылы тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің саудасы.

Жаһандық коммуникациялық желілердегі құқық бұзушылықтармен табысты күресудің маңызды шарты мемлекетте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қауіпсіз пайдалану қатерлеріне төтеп бере алатын ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесінің болуы болып табылады.

Осыған байланысты Қазақстан Республикасының ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесі, оның құрамдас құқықтық институттарын ақпараттандыру процестерімен байланысты салаларды дамыту туралы идеялардың эволюциясы қызығушылық тудырады.

Соңғы жылдары біз көптеген елдердегі теориялық санаттағы ақпараттық саладан туындайтын қауіптердің практикалық жазықтыққа ауысқанына куә болдық, бұл олардың мемлекеттердің қоғамдық-саяси, әлеуметтік-экономикалық, әскери қауіпсіздігіне әсер ету қабілеті туралы тезисті растады.

Сондықтан мемлекеттің бірінші кезектегі міндеті шетелдік бұқаралық коммуникация құралдарына қол жеткізуді де, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде құрылатын IT-сала өнімдерін пайдалануды да көздейтін әлемдік ақпараттық кеңістікке үйлесімді кірген жағдайда ұлттық ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымның қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті құқықтық жағдайлар жасау болып табылады.

2012 жылғы 6 қаңтарда «Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі туралы» жаңа заң қабылданды. Ақпараттық қауіпсіздік мәселелеріне жатқызылатын елдің ақпараттық кеңістігінің, сондай-ақ ұлттық ақпараттық ресурстардың рұқсатсыз қол жеткізуден қорғалу деңгейін төмендету олар ұлттық қауіпсіздікке аса маңызды қатер деп танылады.

Осыған байланысты ақпаратты қорғау, ақпараттандыру, байланыс, дербес деректер саласындағы заңнамалық базаны одан әрі жетілдіру және дамыту қажеттігіне назар аудару қажет, бұл елдің ақпараттық кеңістігінің, сондай-ақ ұлттық ақпараттық ресурстардың қорғалу деңгейін арттыру үшін қажетті жағдайлар жасайды.

Қазақстан Республикасында ақпараттық қауіпсіздікті дамытудың қағидаттары мен негізгі бағыттарын айқындайтын негізгі саяси-құқықтық акт Қазақстан Республикасы Президентінің «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Жолдауына сәйкес Қазақстанның 30-ға кіруі жөніндегі «Қазақстан-2050» Стратегиясының

тәсілдерін ескере отырып әзірленген әлемдегі ең дамыған мемлекеттер. киберқауіпсіздік тұжырымдамасы ("Қазақстанның киберқауіпсіздігі") болып табылады- Тұжырымдама мемлекеттік органдарды ақпараттандыру, мемлекеттік қызметтерді автоматтандыру, "цифрлық" экономиканы дамыту перспективалары және өнеркәсіптегі өндірістік процестерді технологиялық жаңғырту, ақпараттық-коммуникациялық қызметтер көрсету саласын кеңейту саласындағы ағымдағы жағдайды бағалауға негізделген. Ол электрондық ақпараттық ресурстарды, ақпараттық жүйелер мен телекоммуникация желілерін қорғау, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ету саласындағы мемлекеттік саясатты іске асырудың негізгі бағыттарын айқындайды. Бұл Тұжырымдама мемлекеттік органдардың, жеке және заңды тұлғалардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мониторингіне, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздік инциденттеріне, оның ішінде әлеуметтік, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар, төтенше немесе соғыс жағдайын енгізу жағдайларында алдын алу және жедел ден қою тетіктерін әзірлеуге арналған. Тұжырымдаманы әзірлеу кезінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды әзірлеу және пайдалану саласындағы көшбасшы мемлекеттердің, сондай-ақ әлеуметтік-экономикалық даму мақсаттарына қол жеткізу үшін оларды қолдану аясын кеңейтуге ұмтылатын елдердің ұлттық ақпараттық-коммуникациялық инфрақұрылымын қорғау тәсілдерін қалыптастыру саласындағы халықаралық тәжірибе зерделенді. Қазақстандағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы қатынастарды реттейтін негізгі нормативтік құқықтық акт «Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының Заңы болып табылады, ол Қазақстан Республикасының Ұлттық қауіпсіздігі саласындағы құқықтық қатынастарды реттейді және адам мен азаматтың, қоғам мен мемлекеттің қауіпсіздігін қамтамасыз етудің мазмұны мен қағидаттарын, Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйесін, мақсаттары мен бағыттарын айқындайды. Ұлттық қауіпсіздік түрлерінің ішінде ақпараттық қауіпсіздік жеке түр ретінде ерекшеленеді. Қазақстан Республикасында сапалы жаңа әлеуметтік-экономикалық және саяси қатынастарды қалыптастыру және дамыту үшін ақпараттандырудың маңыздылығын ескере отырып, оның халықаралық ақпараттық-электрондық кеңістікке енуі ақпаратты жергілікті және халықаралық байланыс арналары арқылы беру кезінде ақпарат субъектілерінің мүдделерін қорғау, сондай-ақ компьютерлік технологияларды тарату кезінде қоғам мен мемлекеттің мүдделерін қорғау тетігін жетілдіру қажеттілігі туындайды компьютерлік жүйелерден тыс адамның интеллектуалды және шығармашылық қабілеттерін беру. Осылайша, қауіпсіздік техникалық құралдардың тепе-теңдігін және құқықтық қамтамасыз етудің барабар тетігін тұрақты ұстап тұрумен қамтамасыз етіледі. Сондықтан ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бүкіл ұлттық экономика мен қоғамдық ресурстардың (мемлекеттік идеологияны, ғылымды, қоғамдық сананы дамытудың перспективалық нысандарын дамытуды қоса алғанда) ресурстарын қамтитын кешенді мәселеге айналады. Ақпараттық саланың дамуы жоғары технологияларды қолдануға негізделген жаңа, әсіресе күрделі құқық бұзушылықтарды тудырады, бұған киберқылмыс мысал бола алады. Бұл құқық бұзушылықтар ақпараттық қауіпсіздіктің аса күрделі технологиялық саласына енеді, бұл өз кезегінде ұлттық қауіпсіздіктің бір мезгілде ақпараттық қауіп төндіретін маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде біз отандық заңнама қазіргі әлемнің шындығын көрсетуі керек, жаңа және кең таралған қылмыстардың пайда болуы үшін тиісті жазаны қарастыруы керек, сондай-ақ цифрлық технологиялардың дамуын көрсетуі керек деген қорытындыға келеміз, өйткені шындық Интернет кеңістігінде интернет ұрлығы мен басқа да қылмыстық құқық бұзушылықтардың сандық және сапалық өсуіне әкеледі, бұл заң шығарушы мен құқық қорғау органдарының тиісті ықпал ету реакциясын талап етеді.

Интернет желісін пайдалану арқылы жасалған құқыққа қайшы әлеуметтік қауіпті әрекеттер интернет-қылмыс деп аталады. Интернет қылмыстарына киберқылмысқа қатысты

кейбір қылмыстар, сондай-ақ киберқылмысқа қатысы жоқ, бірақ интернет желісі арқылы жасалған қылмыстар кіруі мүмкін.

Біздің арамыздағы интернет кеңістігінің үлкен өсуі, сондай-ақ құқықтық және экономикалық қатынастардың цифрлық кеңістікке ауысуы "интернет", осылайша, барлық құқық бұзушылықтар интернетте орын алады. Басқаша айтқанда, іс-әрекеттің жаңа түрлерінің өсуі мен пайда болуы байқалады.

Айта кету керек, цифрландыру – бұл жағымды құбылыс, бірақ кез-келген құбылыс сияқты цифрландырудың да жағымды және жағымсыз жақтары бар. Теріс аспектілерге құқық бұзушылықтың басқа түрлеріне тән емес кейбір ерекшеліктерімен сипатталатын құқық бұзушылықтың жаңа әмбебап түрлерінің пайда болуы жатады деп айту керек пе? Бұл интернеттегі алаяқтық пен ұрлық туралы.

Ақпараттық саланың дамуы қоғамдық және мемлекеттік дамуға әсер ететін негізгі сәттердің біріне айналуға. Мемлекеттік институттардың, экономиканың және мемлекеттердің қорғаныс қабілетінің тиімділігі ақпараттық қоғамның даму дәрежесіне байланысты. Қазіргі жағдайда мемлекеттің өмір сүруінің қажетті шарты азаматтардың қажеттіліктерімен байланысты ақпараттық қоғамның болуы болып табылады.

Сонымен бірге, технологиялық эволюция позитивпен бір мезгілде мемлекеттердің ақпараттық қауіпсіздігіне жаңа мәселелер мен қауіптер туғызады, бар шешілуі қажет мәселелерді күшейтеді. Жаһандық бәсекелестік жағдайында ақпараттық қысым мемлекетаралық қақтығыстарды шешудің оңтайлы және тиімді әдісіне айналады. Экстремистік және террористік ұйымдардың жаһандық ақпараттық-коммуникациялық желілердің мүмкіндіктері өздерінің идеологиясын насихаттау және насихаттау, радикалды идеяларды тарату, пікірлестерді көбірек тарту және оларды оқыту, байланыстар мен қаржыландыруды қолдау үшін барған сайын қарқынды пайдаланылуға.

Мемлекеттердің ақпараттық жүйелері террористік әрекеттің бір тәсілі болып табылатын компьютерлік шабуылдар қаупіне ұшырайды. Ұйымдасқан трансұлттық қылмыстық топтар қылмыстық мақсатта заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды белсенді қолданады. Ақпараттандыру және байланыс саласындағы қылмыстық құқық бұзушылықтардың динамикасы өзгеруде - ол тұрақты өсу үрдісімен сипатталады.

Сонымен қатар, заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, тіркелген қылмыстардың көбеюіне қарамастан, ресми статистика киберқылмыстардың таралуының объективті көрінісін көрсетпейді, бұл нақты жасалған қылмыстардың аз ғана бөлігін көрсетеді.

Киберқылмыстардың ерекшелігі - олардың жоғары кідірісі, қажетті құқықтық, ұйымдастырушылық және техникалық құралдардың болмауына байланысты дәлелдеу өте қиын болатын қылмыстарды жасаудың жаңа, күрделі тәсілдерінің пайда болуы. Сондықтан киберқылмысқа қарсы күрес мемлекеттердің арнайы қызметтері мен құқық қорғау органдарының тиісті жедел ден қою, бірлескен үйлестірілген іс-қимылдарының қажеттілігін негіздейді.

Осыған байланысты киберқылмыспен күресті үйлестіретін және жүзеге асыратын жаңа органдар мен ұйымдарды құру туралы мәселе, бұл өз кезегінде өкілдерін киберқылмыспен күресуге бағытталған трансұлттық органдар мен ұйымдарға қызметке тартуға болатын ұлттық кадрларды даярлауды талап етеді, бұл тек Қазақстанда ғана емес, бірқатар басқа мемлекеттердің де күн тәртібінде маңызды болып тұр.

Осылайша, ақпараттандыру және байланыс саласындағы, сондай-ақ Интернет саласындағы қылмыстық құқық бұзушылықтарға қарсы күрес мақсатында осындай қылмыстық құқық бұзушылықтар жасаудан бөгет болатын заңнамалық актілер енгізіледі.

### Әдебиеттер тізімі:

1. «Об утверждении Концепции развития государственного управления в Республике Казахстан до 2030 года», утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 522 // режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000522>
2. «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Мемлекет басшысы Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы. 2017 жылғы 31 қаңтар.
3. «Қазақстан Республикасының ұлттық қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 6 қаңтардағы № 527-IV Заңы (2023.26.02. берілген өзгерістер мен толықтырулармен)
4. Мырзахмет, Азат Аскарулы. Правовое обеспечение информационной безопасности Республики Казахстан / Азат Аскарулы Мырзахмет. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 15 (253). — С. 119-122.
5. Р.И. Дремлюга, Интернет-преступность : монография / Р. И. Дремлюга ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Дальневосточный гос. ун-т. - Владивосток : Изд-во Дальневосточного ун-та, 2008. - 238,

**Бекбергенова А., Талип Н.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С ПРАВОНАРУШЕНИЯМИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Аннотация:** Статья посвящена изучению системы правового регулирования информационных технологий, а также рассматриваются приоритетные направления информационно-технических угроз, в том числе борьба с правонарушениями в сфере безопасности информационных технологий, а также пути совершенствования и перспективы развития нормативной правовой базы в данной отрасли.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, информационные технологии, интернет, государство, интернет правонарушения, правовое регулирование

**Bekbergenova A., Talip N.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### PROBLEMS OF COMBATING OFFENSES IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY SECURITY

**Abstract:** The article is devoted to the study of the system of legal regulation of information technologies, and also considers priority areas of information and technical threats, including the fight against offenses in the field of information technology security, as well as ways and prospects for the development of the regulatory framework in this area.

**Keywords:** Information security, information technology, internet, state, internet offenses, legal regulation

УДК

**Мырзахан А., Жаманкараев Ж.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

#### ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ НЕСИЕЛІК АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ

**Аңдатпа.** Біздің еліміздің экономикасында аса маңызды орын алатын салалардың бірі — ауыл шаруашылығы саласы. Экономиканың тірегі саналатын агроөнеркәсіп кешенін



цифрландыру арқылы ел табысын еселей түсу – маңызды міндет. Себебі бүгінде көптеген дамыған елдер бұл салада әлдеқайда алға озып, цифрлы технологияның игілігін барынша көріп отыр. Еліміз үшін арнайы цифрландыру бағдарламасын қабылдаудың мәні зор.

**Түйін сөздер:** Цифрландыру, субсидия, ішкі өнім, технология, инвестиция, агро өнеркәсіп, ревизия.

Мемлекет басшысы халыққа арнаған Жолдауында ауыл шаруашылығы саласын жаңа экономиканың драйверіне айналдыруға баса маңыз берілді. Осы тұста, Президент пәрменіне сай, елімізде Агроөнеркәсіп кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын жүзеге аса бастады.

Бұл бағытта Ауылшаруашылығы министрлігі тарапынан Агроөнеркәсіп кешенін дамыту Карталар жасалды. Ол бойынша саланы 13 бағытта жетілдіру көзделуде. Соның бірі, саланы цифрландыру. Шалғайдағы шаруа қожалық иелеріне қолжетімді электрондық құжат рәсімдеуге жағдай жасау болатын.

Қазақстан Президентінің алға қойған міндеттері мен атап көрсеткен басымдықтары аясында 2019 жылы еліміздің фермерлері үшін бірқатар субсидия түрлері қарастырылды. Оның ішінде, өсімдік шаруашылығы саласында ауыл шаруашылығы дақылдарын қорғалған топырақта өңдеп өсіруге жұмсалатын шығындардың құнын субсидиялау ұсынылған.

Мал шаруашылығы бойынша асыл тұқымды мал шаруашылығын дамытуға және мал шаруашылығы өнімдерінің өнімділігі мен сапасын арттыруға жұмсалатын шығындар құнын қаржыландыру көзделген. Сондай-ақ субсидия арқылы өңдеуші кәсіпорындардың құрғақ сүт, сары май және ірімшік өндіру үшін шикізат сатып алуға жұмсайтын шығындарын, АӨК субъектілері жұмсаған шығыстардың бір бөлігін өтеу қарастырылады. Бұдан өзге, агроөнеркәсіптік кешен субъектілерін қаржылық сауықтыру бағыты аясында кредиттік және лизингтік міндеттемелері бойынша пайыздық мөлшерлемені қаржыландыру және мал, техника және технологиялық жабдықтарды сатып алуға арналған лизингтің сыйақы мөлшерлемелерін субсидиялау шаралары бар. Сондай-ақ ревизия жүргізу одақтарының ауыл шаруашылығы кооперативтеріне ішкі аудит жүргізуге жұмсаған шығындарын мемлекеттік қаржылай қолдау қарастырылған.

- 2019 жылы мал шаруашылығы саласында мемлекеттік қолдау шараларының көлемі артты – ауыл шаруашылығы саласын қолдау үшін республикалық бюджеттен 119,4 млрд теңге бөлінді.

- Мал шаруашылығында жалпы өнім көлемі 3,9%-ға артты, оның ішінде ет өндіру – 5,5%-ға, сүт өндіру – 3,2%-ға өсті. Мал шаруашылығы өнімдері өндірісінің өсуі мал шаруашылығындағы бағдарламалардың сәтті іске асырылуына байланысты болды.

- 2021 жылға қарай ауыл шаруашылығы техникасы мен жабдықтарын сатып алуға 100 млрд теңгеден 240 млрд теңгеге дейін инвестициялар көлемін және 2021 жылға қарай техниканы жаңғыртудың 2%-дан 6%-ға дейінгі деңгейін қамтамасыз ету жоспарлануда

- ҚР АШМ ақпаратына сәйкес, 2027 жылға қарай 10 мың бірлікке дейін отандық тракторлар және аспалы ауыл шаруашылығы техникасын сатып алу жоспарланып отыр, бұл отандық ауыл шаруашылығы машиналарын жасаушылар үшін ауыл шаруашылығы техникасы өндірісінде және сатылуында қосымша қолдау болмақ. Мұндай қолдау шараларының көлемі біртіндеп ұлғайтылатын болады.

АӨК саласын цифрландыру аясында Цифрлық күн тәртібі жасалды. Оған сәйкес бірқатар жұмыстар қолға алынды. Атап айтқанда, цифрландыруға қызығушылығы басым 466 АӨК нысанынан тұратын тізілім жасалды. Бұл тізілім байланыс саласындағы уәкілетті органмен бірлесіп, 2022 жылға дейін Интернет желісімен қамтамасыз етудің Жол картасына енгізілді.

ҚР АШМ берген мәліметтерге сәйкес, егіс алқаптарының электронды карталарын жасау аясында өткен жылы 26 млн га жер немесе жалпы егін алқабының 100%-ы цифрландырылды. Мал шаруашылығын цифрландыру бойынша жайылым алқаптарының

электронды карталарының үлесі жыл соңына дейін 80%-ға жеткізілетін болады. Елдің аграрлық секторының маңызы мен құрылымы ауыл шаруашылығының цифрлық түріне көшуіне әсер етеді. Мысалы, астыққа негізделген экономикаға көкөністің негізгі өндірушісіне қарағанда айырмашылық технологиялары қажет. Автоматтандырылған, цифрлық қондырылған егін жинау жүйелері дәнді дақылдар, импульстар және мақта үшін мағынасы болуы мүмкін, бірақ тек бірнеше арнайы дақылдар механикаландырылған немесе автоматтандырылған жинауға үлкен инвестицияларды ақтау үшін жеткілікті мәнге ие болады. Фермалардың көлемі технологияларды таңдауға да әсер етеді, өйткені ауқымды үнемдеу үлкен инвестицияларды жасауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, қазіргі уақытта шетелдік инвесторлардың қатысуымен жалпы сомасы \$3 млрд астам қаражатқа барлығы 30-ға жуық ірі инвестициялық жоба іске асырылуда. Жобаларды қаржыландыру инвесторлардың өз қаражаты есебінен де, екінші деңгейлі банктер мен «ҚазАгро» холдингінің еншілес компаниялары арқылы да жүзеге асырылуда. Өсімдік шаруашылығы саласында жанар-жағармайдың және көктемгі егіс пен егін жинау жұмыстарын жүргізу үшін қажетті басқа да тауарлық-материалдық құндылықтардың құнын субсидиялау (бюджетте қарастырылған қаржы көлемі – 7,9 млрд теңге) көзделген. Тұқым шаруашылығын дамытуды қаржыландыру – 9,5 млрд теңгені, тыңайтқыштар құнын субсидиялау – 19 млрд теңгені, ауыл шаруашылығы дақылдарын өңдеуге арналған гербицидтер құнын субсидиялау – 27,4 млрд теңгені құрады. Жеміс-жидек және жүзімнің көпжылдық көшеттерін егу және өсіру шығындарының құны 291,2 млн теңге көлемінде субсидияланды. Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге су жеткізу қызметінің құнын субсидиялау көлемі 1,5 млрд теңгені құрады. Бұдан басқа, агроөнеркәсіптік кешенді қаржылай емес қолдау шаралары қарастырылған. Ондай шаралар қатарына ветеринарлық және фитосанитарлық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, консультациялық қызметтер көрсету, АӨК субъектілеріне және қаржы институттарына әдістемелік және білім беру қолдауын көрсету жатады.

Ауыл шаруашылығын цифрландырудағы жетістіктері

- Қазақстан Үкіметі алдағы 5 жылдың ішінде ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін 2,5 есеге өсіруді көздеп отыр. Бұл көрсеткіш цифрландырудың арқасында мүмкін болмақ. Ал одан түсетін түсім көлемі 1 трлн теңгені құрамақ.

- «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының аясында елімізде 20 цифрлық фермалар мен 4000 ілгері фермалар бой көтереді. Мемлекеттік қызметтер мен процестердің автоматтандырылуы 100 пайыздық деңгейде орындалады.

- Ауыл шаруашылығын цифрлық форматқа көшірудегі басты мақсат – шаруашылықтардың жұмысын жеңілдету, өнім көлемін өсіру.

### Әдебиеттер тізімі:

1. Egemen qazaqstan- ауылшаруашылығын цифрландыру заман талабы <https://egemen.kz/-zaman-talaby>

2. digital Kazakhstan- Қасымжомарт Тоқаев бағдарламасы <https://digitalkz.kz/kz/auyl-sharuashylygyn-cifrandyudagy-songy-zhetistikter/>

3. «Digital Agriculture: feeding the future». Project Breakthrough. Алынған 2019-07-25. Энциклопедия site:kk.wikisko.ru Ауылшаруашылығының даму қоры

4. prememinister.kz-ауылшаруашылығын субсидиялау <https://primeminister.kz/>

### С. Мырзахан, Жаманкараев Ж.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### КРЕДИТНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

**Аннотация.** Одной из отраслей, занимающих важнейшее место в экономике нашей страны, является сельское хозяйство. Повышение доходов страны через цифровизацию агропромышленного комплекса, являющегося опорой экономики, – важная задача. Потому

что сегодня многие развитые страны намного опережают в этой сфере и получают максимум пользы от цифровых технологий. Для страны важно принять специальную программу цифровизации.

**Ключевые слова:** цифровизация, субсидия, внутренний продукт, технологии, инвестиции, агропромышленность, ревизия .

**C. Myrzakhan, Zhamankaraev J.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

#### CREDIT AGRICULTURE IN THE DIGITAL ECONOMY

**Annotation.** One of the industries that occupy an important place in the economy of our country is agriculture. Increasing the country's income through digitalization of the agro-industrial complex, which is the backbone of the economy, is an important task. Because today many developed countries are far ahead in this area and get the most out of digital technologies. It is important for the country to adopt a special digitalization program.

**Keywords:** digitalization, subsidy, domestic product, technology, investment, agribusiness, audit .

УДК

**Үмбетов Б.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

#### КОНСТИТУЦИОННЫЙ СУД В ПАРАДИГМЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ МОДЕЛИ ПРАВОСУДИЯ

**Аннотация:** В данной статье рассмотрена европейская модель конституционного правосудия, которая является наиболее приоритетной в практике современного конституционализма. Рассматриваемая разновидность европейской модели – австрийская применена в практике государственного строительства Республики Казахстан. Исследование содержит анализ юридической литературы и нормативно-правовых актов, генезис и эволюцию института конституционного правосудия в мировой истории, проблемы взаимодействия органов конституционного правосудия в системе государственных органов, действия механизма сдержек и противовесов.

**Ключевые слова:** правосудие, законодательство, европейская модель, конституционный суд, конституционный контроль, специфика.

Конференция европейских конституционных судов начала свою работу в 1972 году и в неё входило всего четыре члена, включая Конституционный суд социалистической Югославии. Сегодня она насчитывает 40 членов. Суды всех правовых систем европейского правового пространства могут контролировать парламентские законы на основе правовых норм конституционного характера и обеспечивать основные права. В большинстве государств это теперь даже прямо предусмотрено конституционным законодательством. И даже в тех немногих государствах, где это не предусмотрено конституцией, встраивание в европейское правовое пространство приводит к тому, что национальные суды государств выполняют две центральные конституционно-судебные функции - проверяют парламентские законы на их соответствие конституционным нормам и следят за соблюдением фундаментальных прав.

В европейской модели специально создается судебный или квазисудебный орган (он может называться “конституционный суд”, “конституционный трибунал”, “конституционный совет» и т. д.), который один обладает правом признавать законы

противоречащими конституции и недействительными. У других судов, в частности, у Верховного суда (высшего суда общей юрисдикции), такого права нет.

Первый конституционный суд был создан в Австрии, отсюда и название — австрийская модель.

Конституционный суд рассматривает особые, конституционно-правовые дела. В основном это либо проверка конституционности законов и других актов высших органов власти, либо рассмотрение споров о конституционной компетенции государственных органов. Для этого ему даются полномочия конституционного надзора или конституционного контроля.

Конституционный надзор означает, что конституционный суд не только проверяет конституционность государственных актов, но и наблюдает за тем, чтобы высшие государственные органы в своих решениях не нарушали конституцию.

Если конституционный суд усомнится в конституционности подсудного ему акта, то он может сам, по собственной инициативе, возбудить процедуру проверки конституционности этого акта. Нетрудно заметить, что в этом случае он выступает как судья в своем деле, что противоречит природе правосудия и одному из основополагающих правовых принципов. Иначе говоря, конституционный надзор несовместим с конституционным правосудием.

Конституционный контроль допускает проверку конституционности законов и других актов лишь в случае обращения в конституционный суд с запросом о конституционности акта или с иском о защите конституционных прав и свобод.

Конкретный конституционный контроль возможен в двух вариантах.

Во-первых, инцидентный контроль: суд общей или Административной юрисдикции, рассматривающий конкретное дело, вправе обратиться в конституционный суд с запросом о конституционности закона, примененного или подлежащего применению в этом деле, и конституционный суд будет проверять конституционность закона в связи с тем, что возник конкретный повод для проверки.

Во-вторых, и это главное, граждане обладают правом так называемой индивидуальной конституционной жалобы, т. е., по существу, они вправе обращаться в конституционный суд с иском о признании недействительным закона, применение которого нарушает их конституционные права и свободы.

Право индивидуальной конституционной жалобы выражает сущность и предназначение конституционной юрисдикции осуществляемой по европейской модели. Если в государстве создается специальный орган, компетентный признавать законы недействительными, т. е. фактически стоящий над законодателем, то это может быть оправдано лишь тем, что гражданин обладает естественными правами по отношению к законодателю и должен защищать их от законодательного произвола в особой судебной процедуре. Поэтому нельзя учреждать конституционный суд и при этом не предоставлять гражданину право индивидуальной жалобы.

В любом случае конституционный суд в системе сдержек и противовесов играет роль “суперзаконодателя” (“негативного законодателя”):

- во-первых, он вправе признавать законы недействительными;
- во-вторых, он дает официальное (казуальное и нормативное) толкование конституции;
- в-третьих, признав закон не противоречащим конституции, суд может дать такое толкование закона, которое изменяет смысл, вложенный в него законодателем.

Важную роль в эффективности правовой системы любого государства играет правовой статус судей. Поэтому считаем необходимым рассмотреть некоторые аспекты данной проблемы. С первых дней своей независимости Казахстан приступил к совершенствованию судебной системы на путях повышения качества осуществления правосудия и укрепления статуса судей. За прошедшие годы в рамках проводимой судебно-правовой реформы принят

ряд комплексных мероприятий, кардинально изменивших облик судебной системы в Казахстане, что позволило сформулировать в новой Концепции правовой политики на 2010-2020 годы вывод о том, что судебная система в целом отвечает потребностям обеспечения эффективной защиты прав и свобод граждан, охраняемых законом интересов организаций и государства.

Возможность воссоздания Конституционного суда возникла в условиях повышения роли и силы правительства и парламента. С 1 января 2023 года в Казахстане заработает Конституционный суд. Такой орган ранее существовал в республике с 1992 по 1995 год. С принятием действующей Конституции в 1995 году его заменил Конституционный совет.

Возрождение Конституционного суда регламентировано в нормах закона РК «О Конституционном Суде». В этот закон внесено право любого гражданина Республики Казахстан обращаться непосредственно в Конституционный суд за защитой своих нарушенных прав, получением толкования норм Конституции.

Конституционный суд будет следить и за соответствием принимаемых законов Конституции РК. В случае несоответствия закона или любого подзаконного акта Конституции, у Конституционного суда есть право отменить данную норму закона. Гражданин, в отношении которого применена норма права, не соответствующая Конституции, или если он так полагает, может обратиться в Конституционный суд с заявлением, что в его отношении принято какое-то решение (судебное, административное) на основании акта, который противоречит нормам Конституции, нарушает установленные гражданские права. Если одно из конституционных прав гражданина нарушено, это считается существенным нарушением конституционного права.

В каждой демократической стране важно укреплять свою конституционную юстицию. Потому что в каждой стране Конституция – главный закон, устанавливающий самые основные правила деятельности государства. Возможность индивидуального обращения граждан в Конституционный суд является эффективным инструментом. Например, в Литве Конституционный суд работает уже 30 лет, а индивидуальная конституционная жалоба – четыре года. В Литве ежегодно вносят в Конституционный суд около 20 постановлений по разным вопросам.

Конституционный Суд - это суд, который оценивает, насколько принятые в стране законы соответствуют Конституции. Он определяет, конфликтует ли конкретный правовой акт (указ президента, постановление правительства, принятый парламентом закон) с теми правами и свободами, что установлены главным законом страны — и **отменяет законы, признанные неконституционными.**

Не стоит путать Конституционный Суд с Верховным. Верховный Суд является высшей кассационной инстанцией страны. Он пересматривает дела нижестоящих судов, а также выпускает специальные постановления, обобщающие судебную практику в стране (тенденции при вынесении приговоров по схожим делам).

В некоторых странах, таких как США или Ирландия, Верховный и Конституционный Суды слиты воедино: одна группа судей выполняет обе функции. Другие же государства, вроде Австрии или Германии, имеют схожую с Казахстаном систему: там эти органы функционируют отдельно друг от друга.

**Конституционный Суд — важная часть системы сдержек и противовесов в любой стране.** Он следит за другими ветвями власти, не позволяет им принимать законы, нарушающие конституционные права граждан.

#### **Конституционный Суд в Казахстане**

Закон «О Государственной независимости Республики Казахстан», принятый 16 декабря 1991 года, устанавливал высшим органом судебной защиты Конституции именно Конституционный Суд. Создан этот орган был уже в 1992-м, одновременно с принятием

соответствующего Конституционного Закона. А в 1993 году Конституция окончательно закрепила его статус — и с этого момента Суд начал свою работу.

Конституционный Суд имел право признавать принятые законы неконституционными. Также он мог по представлению Верховного Совета (тогдашнее название парламента) давать заключения о соблюдении президентом, вице-президентом и другими важными чиновниками Конституции. Подобное заключение было основанием для рассмотрения, соответствует ли чиновник своей должности. А признание закона неконституционным автоматически отменяло его действие. Обращаться в Конституционный Суд имели право в том числе и граждане Казахстана. Конституционный Суд в 90-х действительно был независимым, правда, недолго. Впоследствии он (Конституционный Суд) стал жертвой политических интриг и борьбы за власть между независимой законодательной ветвью и стремящейся к бесконтрольности исполнительной ветвью во главе с президентом. Последним делом Конституционного суда стал иск от кандидата в депутаты Татьяны Квятковской. Она считала, что проиграла выборы из-за несправедливого деления избирательных участков, нарушавшего Кодекс о выборах. Конституционный Суд, рассмотрев ее жалобу, объявил парламент нелегитимным. Это решение вызвало недовольство других ветвей власти: возражения внесли как президент, так и председатель Верховного Совета. Однако Конституционный Суд не принял эти возражения. Парламент был распущен.

30 апреля 1995 года тогдашний президент Нурсултан Назарбаев предложил принять новую Конституцию. Был сформирован специальный совет, начались обсуждения.

Предложение вернуть Конституционный Суд впервые прозвучало в мартовском обращении президента к народу Казахстана. Граждане были лишены права обращаться в Конституционный Совет.

Независимость Конституционного Суда будет связана не столько с его официально провозглашенными полномочиями, сколько с реальным устройством политической системы в стране. Если наша система будет политически плюралистической, если в парламенте будет находиться оппозиция, если в стране будут развиваться независимые СМИ и сильное гражданское общество, то и закрепленные в законе гарантии независимости Конституционного Суда будут в куда большей степени реализованы на практике. Если призывы к возникновению конкурентной политической среды в реальности не исполнятся, гарантии самостоятельной деятельности Конституционного Суда окажутся сильно ограничены: он будет зажат в жестких политических рамках.

Конституционный суд начал функционировать с 1 января 2023 года. В этой связи принят Конституционный закон «О Конституционном суде Республики Казахстан». от 5 ноября 2022 года. Закон регламентирует вопросы формирования и организации деятельности Конституционного суда, а также компетенцию Конституционного суда, порядок конституционного производства, в том числе рассмотрения обращений граждан.

Конституционный суд состоит из 11 судей, включая председателя и его заместителя. Четырех судей назначать президент, шестерых судей - парламент, по три каждая палата. Председатель Конституционного суда назначается президентом с согласия сената, заместитель председателя назначается президентом по представлению председателя Конституционного суда из числа судей.

К кандидату в судьи предъявляются следующие требования: он должен быть гражданином Республики Казахстан не моложе 40 лет, иметь высшее юридическое образование, высокую квалификацию в области права, стаж работы по юридической профессии не менее 15 лет и безупречную репутацию.

Одно и то же лицо не может быть назначено судьей Конституционного суда более одного раза на срок - 8 лет.

Компетенция Конституционного суда шире, чем у действующего Конституционного совета.

Конституционный суд, являясь правопреемником Конституционного совета, будет рассматривать вопросы, которые до изменений рассматривал Конституционный совет. Это вопросы правильности проведения выборов и референдума, официальное толкование норм Конституции и другие.

Дополнительно Конституционный суд наделяется полномочием по рассмотрению обращений граждан на соответствие Конституции нормативных правовых актов, непосредственно затрагивающих их конституционные права и свободы.

Теперь каждый, кто посчитает, что нормативные правовые акты (это могут быть законы, инструкции, правила) непосредственно затрагивают их конституционные права, смогут обратиться в Конституционный суд и получить защиту.

Кроме того, в Конституционный суд может обратиться Уполномоченный по правам человека с вопросом о соответствии Конституции нормативных правовых актов, в целом затрагивающих конституционные права и свободы человека и гражданина.

Конституционный суд будет признавать НПА соответствующим или не соответствующим Конституции. Акты, признанные неконституционными, отменяются и не подлежат применению.

Это новые возможности для наших граждан. Такая модель Конституционного суда имеется в большинстве развитых стран и позволяет установить верховенство права.

Нормативный правовой акт, который по обращению гражданина будет проверяться Конституционным судом на соответствие Конституции, должен быть ранее применен в конкретном судебном деле с участием этого гражданина. Решение суда по такому делу должно вступить в законную силу.

Конституционным законом оговорены условия, при которых предварительного обращения в суды не требуется: когда есть официальное разъяснение Верховного суда о том, что другое применение оспариваемого акта не предполагается или положения закона имеют императивный характер, то есть по-другому применяться они не могут.

Право обращения в Конституционный суд получает генеральный прокурор. Он в надзорной деятельности наиболее часто сталкивается с различными нарушениями конституционных прав граждан и может поставить вопрос о соответствии любого нормативного правового акта Конституции.

Конституционный суд будет рассматривать обращения генерального прокурора и по другим основаниям - по вопросам толкования норм Конституции, соответствия Конституции международных договоров до их ратификации.

В странах с европейской моделью конституционного правосудия данные органы, а также порядок избрания их членов закреплён в конституции, что еще раз показывает высокое место данных органов в системе органов государственной власти.

Европейской модели конституционного правосудия характерно установление судебного конституционного контроля напрямую Конституцией;

Предполагает особенность конституционного правосудия, состоящую в том, что рассмотрение конституционных дел ведется только специализированными органами - конституционными судами, не входящими в систему судов общей юрисдикции таковым является и Конституционный суд РК.

#### Список литературы:

1. Витрук Н.В. Конституционное правосудие. Судебно-конституционное право и процесс: учебное пособие. – М., 2015., – 443с.
2. Авакьян С.А. Проблемы теории и практики конституционного контроля и правосудия // Вестник Моск. ун-та. Сер. Право. — 1995. — № 4. — С. 12-20.

3. Правовые системы стран мира: Энциклопедический справочник. - 3-е изд., перераб. и доп. (Отв. ред. докт. юрид. наук, проф. А.Я. Сухарев.). - М: Издательство НОРМА, 2003. - СПС Гарант

**Үмбетов Б.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,*  
ЕУРОПАЛЫҚ ӘДІЛСӨТ МОДЕЛІНІҢ ПАРАДИГМАСЫНДАҒЫ  
КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ СӨТ

**Аңдатпа:** Бұл мақалада қазіргі конституционализм тәжірибесінде ең басым болып табылатын конституциялық сот төрелігінің еуропалық моделі қарастырылған. Еуропалық модельдің қарастырылып отырған түрі – австриялық модель Қазақстан Республикасының мемлекеттік құрылыс тәжірибесінде қолданылады. Зерттеу құқықтық әдебиеттер мен нормативтік-құқықтық актілерді талдауды, әлемдік тарихтағы Конституциялық Сот төрелігі институтының генезисі мен эволюциясын, мемлекеттік органдар жүйесіндегі Конституциялық Сот төрелігі органдарының өзара іс-қимыл мәселелерін, тежеу мен тепе-теңдік тетігінің әрекеттерін қамтиды.

**Кілт сөздер:** сот төрелігі, заңнама, еуропалық модель, Конституциялық сот, конституциялық бақылау, ерекшелік.

**Umbetov B.**

*Kazakh National Agrarian Research University*  
THE CONSTITUTIONAL COURT IN THE PARADIGM OF THE EUROPEAN MODEL  
OF JUSTICE

**Abstract:** This article discusses the European model of constitutional justice, which is the most dominant in the practice of modern constitutionalism. The considered type of the European model – the Austrian model-is used in the practice of state construction of the Republic of Kazakhstan. The study covers the analysis of legal literature and regulatory legal acts, the Genesis and evolution of the institution of constitutional justice in world history, the problems of interaction of constitutional justice bodies in the system of state bodies, the actions of the mechanism of inhibition and balance.

**Keywords:** justice, legislation, European model, Constitutional Court, constitutional control, exception

ӘОЖ 341.215.2:631(574)

**Шамжанды Д.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

АГРАРЛЫҚ САЛАСЫН ДАМУ ТУРАСЫНДАҒЫ РЕФОРМАЛАРЫН ЖҮРГІЗУДЕГІ  
АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТІЛІГІ МЕН ЖАУАПКЕРШІЛІГІ

**Аңдатпа:** Ауыл шаруашылығы, агроөнеркәсіптік кешеннің базалық құрамдас бөлігі ретінде, мемлекеттік саясатқа сәйкес, болашақта Қазақстан экономикасының әртараптандырылуы мен бәсекеге қабілеттілігінің өсуін қамтамасыз ете алатын басты саланың бірі. Соңғы жылдары ауыл шаруашылығын дамытудың рөлі мен перспективаларына, осы саланы мемлекеттік басқару мен жүргізіп жатқан реформалардың нәтижелеріне ауылшаруашылығының жауапты органдардың құзыреттілігіне қатысты мәселелерге қатысты пікірталастар қызығушылық тудыруда. Мақалада ҚР



ауылшаруашылығы министрлігінің негізгі міндеттерімен қатар аграрлық саясат пен реформалардың жүзеге асырудағы құзыретілігі және жауапкерлігі талданады.

**Кілт сөздер:** ауылшаруашылығы, реформа, бағдарлама, Ауылшаруашылығы министрлігі, құзыреттілік, агроөндірістік кешен, жауапкершілік.

Ауыл шаруашылығы министрлігінің негізгі міндеттері мемлекеттің аграрлық және өңірлік саясатын, стратегиялық жоспарларын, реттелетін саладағы, атап айтқанда агроөнеркәсіптік кешен және ауылдық аумақтарды дамыту мәселелері саласындағы мемлекеттік және өзге де бағдарламалар мен жобаларды қалыптастыру және іске асыру болып табылады. Ауыл шаруашылығы министрлігінің алдына ауыл шаруашылығындағы күрделі мәселелерді көрсетіп, осы саланың проблемаларын терең зерттеуге байланысты мемлекет басшысы биыл 1 қыркүйектегі Жолдауында нақты мақсаттар қойды. Сондықтан осы мәселелерді шешу жолдары ведомство басшылығының тікелей бақылауында болатындығы сөзсіз. Ауылшаруашылығының басты бағыттарына қарай бөліп қарастырып топтастырар болсақ биылғы қуаңшылық салдарынан ең бірінші мал шаруашылығының проблемалары көрінді. Ол неден туындады? Ауа райы жағдайына адам ешқандай әрекет ете алмайды, бірақ бұл бағытта тиісті қолайлы тәсілдерді іске асыру мүмкіндіктері бар еді. Бұл тұрғыда мал азығы, ветеринария жүйесі мен кадр мәселелерін шешу қажеттігі бар. Бұл салалардағы проблемаларды шешпей, жоғарыда аталған жұмыстармен айналысу орынсыз. Мал шаруашылығында кездескен мәселе мал азығын дайындаумен және мал жайылымымен тиісті деңгейде айналысатын шаруа фермер қожалығының немесе мемлекеттік органдардың болмауы. Екіншіден, мал шаруашылығымен айналысқаннан кейін, міндетті түрде ветеринария жүйесінің бақылануы мәселелері ретке келтірілуі қажет. Мемлекет басшысы мал шаруашылығы саласындағы көптеген жеке қосалқы шаруашылықтар мәселесін атап көрсетті. 2022-2025 жылдарға арналған жемшөп өндірісі саласын дамытудың Жол картасын іске асыру туралы жарияланды. «Азық – түлікпен қамтамасыз ету мәселелеріндегі тұрақтылық-азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі маңызды бағыт.. Енді, ауыл шаруашылығы министрлігі Қасым-Жомарт Тоқаевтың тапсырмасына сәйкес түбірлік мәселені шешуді көздеді. Аталған жол картасы аясында ауыл шаруашылығында нақты әртараптандыруды қамтамасыз ету арқылы ауа-райының теріс әсерін нивелирлеу құралы енгізілді. Осы орайда Президент тапсырмасы бойынша жеке қосалқы шаруашылықтар туралы заң жобасы әзірленіп, Парламент қарауына енгізілмек. Бұл ретте осының барлығы қандай тетіктер арқылы реттеледі? Ол тек қана мемлекеттік қолдаудың тетіктеріне өзгеріс енгізу жолымен іске асырылады. Осындай басты мәселелер бар және онымен ауылшаруашылығы саласындағы құзырлы ведомствалық органдардың қызметі мен жауапкершілігі маңызды. Соңғы жылдары мемлекетімізде жан жақты пісіп жетілмеген реформалар басталып аяқсыз қалуы мен қадағаланбауы, ол реформалардың нәтижелеріне есеп берілмеуі ауылшаруашылығы министрлігінің жауапкершілігінде болуы тиіс. Қазір бірқатар іс-шаралар мамандармен, сарапшылармен талқыланып күн тәртібінде қаралуда.

Ауылшаруашылығы саласының мәселелер әртүрлі деңгейдегі билік органдарының арасындағы құзыреттерін анықтауға да байланысты тұстары жоқ емес. Бүгінде бұл тәртіп белгісіз, жергілікті атқарушы органдар, орталық органдар не үшін жауап беретінін нақтылап алынуы қажет. Сондай-ақ, ветеринария саласындағы мамандардың жалақысы мәселесі мен ветеринария саласын цифрландыру мәселесін қолға алу маңызды.

Биыл аграрлық саланың негізгі субъектілері болып табылатын диханшылардың егістіктерді суару мәселесі де өзекті болғаны белгілі. Сарапшылар мен ғалымдар өз зерттеулерінде жаһандық жылынуға байланысты алдағы уақытта бұл ахуал күрделене түсетінін атап өтуде.

20-шы ғасырдың соңында мамандар 20-30 жылдан кейін су проблемалары басталатынын, еліміздің су және ауылшаруашылығы қауіпсіздік мәселелеріде туындайтыны жөнінде ескертуде. Ауылшаруашылығындағы су мәселесі тек Қазақстанға ғана байланысты

мәселе емес. Су тапшылығын барша әлем елдері сезініп отыр. Әрине, енді су үнемдейтін технологияларды пайдаланудың маңызы зор, тамшылатып суару технологияларын кеңірек енгізген жөн. Суды көп қажет ететін дақылдардан су үнемдейтін дақылдарға көшу керек. Бізде күріш пен мақта, қант қызылшасы бар. Атап айтқанда, Қазақстанның ауыл шаруашылығы климаттың жағдайына өте тәуелді екені белгілі. Оның барлығы биыл айқын байқалды. Сондықтан біз әртараптандырумен, айналым егіншілігімен айналысуымыз керек.

Ауылшаруашылығын қаржыландыруда инвестиция тарту, ауылшаруашылығы субъектілерінің қызметін субсидиялау аграрлық саласының ауқымды меселесі. Ауыл шаруашылығын дамыту мен мемлекеттік қолдау туралы айтқанда, Мемлекет басшысы, Үкімет бұл бағытқа елеулі түрде назар аударып келеді. Субсидиялау көлемі елімізде елеулі көлемде артқан болатын. Алайда осы субсидиялауды пайдалану тиімділігіне қатысты көп сұрақ бар. Біріншіден, барша ауыл шаруашылығы тауарларын өндірушілерге қолжетімдігі мәселесі бар. Олардың біршама бөлігі осы субсидияларға, арзан несиелерге қол жеткізеді. Бұл саладағы ережелер күрделеніп кеткен және субсидия түрлері тым көп. Фермерлердің айтуынша, тыңайтқыштар мен пестицидтерді субсидиялау болса, онда бұл өнімдердің құны күрт қымбаттай бастайды. Фермерлер бұл қаражатты өздеріне беруді сұрап отыр, осыдан кейін оны тиісті мақсаттарға жұмсамақ. Осы орайда субсидияның негізгі бөлігін банк несиелері бойынша сыйақы мөлшерлемесін субсидиялауға бағыттау керек шығар. Мұның нәтижесінде шаруаларға 2-4 пайызбен несие алуына жағдай жасалса. Осы мәселелер 2030 жылға дейін агроөнеркәсіптік кешенді дамыту тұжырымдамасында ескеріледі. Бұл стратегиялық құжат болып саналады.

Ауыл шаруашылығын дамытудың үш негізгі бағытын топтастыруға болады:

Экономика драйвері;

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

Ауылдық аумақтарды әлеуметтік дамыту.

Экономика драйвері елдің экономикалық өсуіне жоғары үлес қосуды қамтамасыз ете алатын ауыл шаруашылығының ресурстық әлеуетін дамытуды білдіреді. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің экспорттық бағдарлануы негізгі рөл атқарады.

Екінші міндет халықтың азық-түліктің негізгі түрлері бойынша қажеттіліктерін тұрақты қамтамасыз ету үшін көзделген шараларды жүзеге асыруға бағытталған. Өнімнің физикалық және экономикалық қол жетімділігінен, азық-түліктер сапасы мен қауіпсіздігінен басқа импорттық жеткізушілерге азық-түлік тәуелсіздігі және 80% деңгейіндегі отандық өндіріс те осы бағыттың негізгі компоненттері болып табылады.

Ауылдық аумақтардың әлеуметтік дамуы ауылдық жерлерде өмір сүру деңгейі мен сапасын арттыру сияқты әлеуметтік салауаттылықты қамтамасыз етуге арналған шараларды қамтиды. Бұл, бірінші кезекте, жұмыспен қамтуды қамтамасыз етуді және ауыл тұрғындарының табысын әртараптандыруды қамтиды. Білім беру және денсаулық сақтау жүйелерінің қолжетімділігі мен сапасы қосымша басымдықтар болып табылады.

Бұл үш бағытты тұжырымдау аграрлық сектордың жай-күйі мен даму перспективаларын талдау кезінде қолданылуы мүмкін тәсілдемелердің көп қырлылығын куәландырады. Бұл белгілі бір уақыт аралығында мемлекеттік саясатты шолудан көрінгендей, басымдықта бірден бірнеше тұжырымдама болуы мүмкін екендігін жоққа шығармайды. Ауыл шаруашылығы қойылған міндеттердің әрқайсысына қаншалықты сәйкес келетіні маңызды болып табылады.

Ауыл шаруашылығы министрлігі Үкімет отырысы барысында барлық саланың азық – түлік қауіпсіздігі мен тұрақтылығын нығайтудың стратегиялық мақсатын сақтай отырып, тактикалық басымдықтарды өзгертуді ұсынды. Басты шара саланы мемлекеттік қолдау жүйесін түзету болды. Үкімет ауыл шаруашылығы өндірушілерін қолдау тетіктерін жеңілдетуге, шаруашылықтың көлемі мен нысандарына қарамастан барлық субъектілер үшін тең қолжетімділікті оңтайландыруға және қамтамасыз етуге бағытталған. Қолдауды кеңейту

және оңайлату нәтижесінде ауыл шаруашылығы өндірушілері және, мүмкін, осы саламен сабақтас жеке сектор субъектілері прогрессивті даму үшін қажетті жағдайларда жұмыс істейтін болады. Бұл мемлекеттік қолдау шараларының тағы бір жаңалығы болды. Бұл шаралар агроөнеркәсіпті дамытудың қаржылық тетіктеріне әртараптандырылған қол жеткізу мүмкіндігін көрсетеді, бұл кәсіпкерлердің ауыл шаруашылығы нарығына шығуын оңайлатуды білдіреді. Әлеуметтік маңызы бар азық-түлік тауарларының бағасын тұрақтандыру мақсатында 2025 жылға дейін агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі ұлттық жоба шеңберінде импортты алмастыру жөніндегі шаралар кешені көзделген.

#### Әдебиеттер тізімі:

- 1.Акимбекова Г.У., Никитина Г.А. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА. Проблемы агросырынка. 2020;(4):13-23. <https://doi.org/10.46666/2020-4-2708-9991.01>
- 2.Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы.Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960.
3. Об утверждении Государственной программы развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017 – 2021 годы Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 июля 2018 года № 423.

#### Шамжанды Д.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
КОМПЕТЕНЦИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА В ПРОВЕДЕНИИ РЕФОРМ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ

**Аннотация:** Сельское хозяйство, как базовая составляющая агропромышленного комплекса, является одной из ключевых отраслей, которая в соответствии с государственной политикой может обеспечить в будущем диверсификацию и рост конкурентоспособности экономики Казахстана. В последние годы вызывает интерес дискуссия по вопросам, касающимся роли и перспектив развития сельского хозяйства, государственного управления этой отраслью и результатов проводимых реформ, компетентности органов, ответственных за сельское хозяйство. В статье наряду с основными задачами министерства сельского хозяйства РК анализируется компетентность и ответственность в реализации аграрной политики и реформ.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, реформа, программа, Министерство сельского хозяйства, компетенция, агропромышленный комплекс, ответственность.

#### Shamzhandy D.

*Kazakh National Agrarian Research University*

COMPETENCE AND RESPONSIBILITY OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE IN  
CARRYING OUT REFORMS FOR THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR

**Abstract:** Agriculture, as a basic component of the agro-industrial complex, in accordance with state policy, is one of the main industries that can ensure diversification and growth of competitiveness of the economy of Kazakhstan in the future. In recent years, discussions have been of interest regarding the role and prospects of agricultural development, the public administration of this industry and the results of ongoing reforms related to the competence of the bodies responsible for agriculture. The article analyzes the competence and responsibility of the Ministry of Agriculture in the implementation of Agricultural Policy and reforms, as well as the main tasks of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan.

**Keywords:** agriculture, reform, program, Ministry of Agriculture, competence, agro-industrial complex, responsibility.

ӘӨЖ 342.565.2(574)

Ертас С.С.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

## СОТ БИЛІГІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚАТЫНАСТАРҒА ӘСЕР ЕТУ ШЕКТЕРІ

**Аңдатпа:** Мақала сот жүйесінің ерекшеліктері және оның қоғамдағы маңызы, мемлекеттегі билік тармақтарының бөліну қағидасы бойынша қалыптасатын мемлекеттік органдарымен өзара қарым-қатынастарын қарастырады. Сот билігі тармағы биліктің бөліну принципіне негізделген құқықтық мемлекет құрудағы басымдық ролін көрсетеді.

**Кілт сөздер:** Мемлекет, сот билігі, сот органы, билік тармақтары, сот жүйесі.

Ш. Л. Монтескье заң шығарушы билік қолданыстағы заңдарды жасайды, түзетеді немесе жояды деп сенді. Мемлекеттің атқарушы билігі, яғни заңдарды орындайды және елдің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сот билігі сот төрелігін жүзеге асырады.

Ол мемлекеттік биліктің ерекше тармағын – сот билігін бөледі, оны кез-келген арнайы органға емес, белгілі бір уақытқа сот төрелігін жүзеге асыруға тартылған халықтың таңдалған адамдарына сеніп тапсыруға болады. Осылайша, Ш.Л.Монтескье -сот билігі адамдар үшін соншалықты қорқынышты, белгілі кәсіппен байланысты болмайды және ол жоқ сияқты болады [1, 290]. Қызметтің осы түрінің ерекшелігін ескере отырып, ол "сот билігі белгілі бір мағынада билік емес"деп тұжырымдады. Сондықтан оның континентальды жобасында сот билігі басқа билікпен шектелмейді.

Алайда, осы өкілеттіктерге қарамастан, сот билігі салыстырмалы түрде әлсіз билік болып табылады, деп жазды Ш.Л.Монтескье өзінің "Заңдар рухы туралы"еңбегінде. Оның мәлімдемесі билік тармағының лауазымды адамдарын халық тікелей сайламайды, сондықтан президенттік және заң шығарушы билік сияқты сайлаушы азаматтардың қолдауына сене алмайды. Сот билігінің қарамағында атқарушы биліктің қолында мұндай күш механизмдері жоқ. Ее билік пен күш, делдалдық рөлді орындау көбінесе ее органдарының басқа мемлекеттік органдардан Тәуелсіздік дәрежесіне байланысты, барлық азаматтардың, мемлекеттік органдардың және олардың шенеуніктерінің сотты құрметтеуіне, сот шешімдерінің сөзсіз болуына негізделген [1, 290].

Біздің ойымызша, сот билігі мемлекеттік биліктің мүдделерін білдіреді, сот органдарының қызметі мемлекеттің бірыңғай ішкі және сыртқы саясатын жүзеге асырудың өзіндік нысандары мен әдістеріне ықпал етеді.

Осылайша, сот билігі мемлекеттік биліктің бір түрі және билік тепе – теңдігінің кепілі ретінде қарастырылуы керек, Ал сот -атқарушы және заң шығарушы билік арасындағы тепе-теңдік механизмі, төреші, делдал ретінде. Сот билігі дербес және мемлекеттік биліктің басқа түрлеріне (заң шығарушы және атқарушы) қарамастан, мемлекет белгілеген нысандарда және тиісті рәсімдерді қолдана отырып, билік, жария-құқықтық өкілеттіктерді жүзеге асырады.

Сот билігінің шектері (шекаралары) мынадай мән-жайлармен алдын ала белгіленеді:

1. атқарушы және заң шығарушы биліктің өкілеттіктерін бөлу арқылы;
2. қылмыстық юрисдикцияның өзге органдарымен құзыретінің аражігін ажырату арқылы;
3. шет мемлекеттердің аумағында Қазақстан Республикасының сот билігі актілерін тану және орындау мүмкіндігі.

Сондай-ақ, жекелеген сот инстанцияларының, мысалы, төменгі инстанциялардың сот актілерін қайта қарауға байланысты әрекет ету шектерін бөліп көрсетуге болады.

Бастапқыда Конституциялық мемлекеттің негізі ретінде танылған биліктің бөліну Доктринасын қазіргі заманғы түсінуде негізін қалаушы Монтескьенің ұсыныстарынан айтарлықтай ерекшеленетінін ескеру қажет [1, 290]. Егер Монтескье биліктің бөлінуі деп мемлекеттік биліктің бір-бірінен мүлдем оқшауланған үш түрлі және тәуелсіз тармаққа бөлінуін түсінсе, енді биліктің бөлінуі деп функциялардың: әртүрлі органдар жүзеге асыратын заңнама, басқару және сот төрелігінің айырмашылығын айтады [2]. Қазіргі жағдайда бұл билік параллель және мүлдем тәуелсіз деп саналмайды, керісінше, олардың ынтымақтастығы және тіпті бірлік идеясы басым болып табылады, оның шеңберінде заңнаманы, басқаруды, сот төрелігін жүзеге асыратын органдардың айырмашылығы сақталады және конституциялық түрде қамтамасыз етіледі [3, 99].

Басқаша айтқанда, қазіргі уақытта биліктің бөлінуі ұғымы биліктің бөлінуі ұғымына тең. Мемлекеттік билік біртұтас, бірақ ее функциялары: заңнама, басқару және сот төрелігі – әр түрлі органдар жүзеге асырады.

Қазақстандық Конституциялық құқықтағы сот билігінің дербестігі мен тәуелсіздігі тұжырымдамасының құқықтық іске асырылуы билікті бөлу қағидатын бөлу қағидатын танумен және конституциялық бекітумен байланысты. Бұл қағиданы осындай жоғары деңгейде бекіту көбінесе демократиялық мемлекет құрудың басталуына байланысты болды, нәтижесінде тәуелсіз сот билігін құруға бағыт алынды.

Билік тармақтарының тәуелсіздігі олардың әрқайсысына бұрын анықталған мемлекеттегі биліктің демократиялық құрылымының белгісі болып табылатын " тепе-теңдік және тежемелік " жүйесіне қатысуға мүмкіндік береді. Өзекті мәселелердің қатарында алқабилер сотының практикасында, дауларды бірінші сатыда алқалы түрде қарау қажеттілігі мен пайдаланылуы, жалпы юрисдикция соттарында және төрелік соттарда халық (сот) отырыстарының болмауы, судьяларды әкімшілік тәртіппен, оның ішінде қысқа мерзімге тағайындау. Билік және оның түрлері, сот билігінің мәселесін шешуде қазіргі уақытта билікті бөлу қағидасы ерекше маңызға ие.

Мемлекет механизміндегі сот билігінің қызметтік рөлін анықтау маңызды. Сот билігі, ең алдымен, соттар беретін көп қырлы өкілеттіктер. Оларды тұтастай жүзеге асыру сот билігін жүзеге асыру болып табылады.

Осы өкілеттіктердің ішінде сот төрелігі басым рөл атқарады. Оны тек сот және басқа орган жүзеге асыра алмайды. Бұл нақты сот билігі. Бірақ сот билігі, жоғарыда айтылғандай, тек осы өкілеттікке дейін шектелмейді.

Біз сот билігі өкілеттіктерінің келесі түрлерін ұсынамыз:

- Әділет;
- Конституциялық бақылау;
- Мемлекеттік өзін-өзі басқару органдарының актілерін жарамсыз деп тану;
- Мемлекеттік органдар мен лауазымды тұлғалардың шешімдері мен шешімдерінің заңдылығы мен негізділігін бақылау;
- Үкімдердің, өзге де сот шешімдерінің және кейбір басқа органдардың шешімдерінің орындалуын қамтамасыз ету;
- Соттарға ведомстволық бағынысты әкімшілік құқық бұзушылық туралы істерді қарау және шешу;
- Сот практикасы мәселелері бойынша қолданыстағы заңнаманы түсіндіру;
- Сот нақты істі шешкен кезде нормативтік актіні түсіндіру;
- Судьялар корпусын қалыптастыруға қатысу және судьялар қоғамдастығы органдарына жәрдемдесу.

Бұл өкілеттіктерді толығымен анықтау дұрыс болмас еді, өйткені бұл әділеттілікпен жиі жасалады. Оларды жүзеге асыру сот төрелігімен тығыз байланысты және оны дұрыс жүзеге асыруға ықпал етеді деп айтуға болады.

Сот билігін құрайтын аталған өкілеттіктердің әрқайсысының өмір сүруіне осы билікті жүзеге асыру жүктелген органдарды өздері қабылдаған шешімдерді орындауға мәжбүрлеу құралдарымен қамтамасыз ету ықпал етуге арналған.

Сот билігі, сонымен бірге, жоғарыда аталған сот өкілеттіктерінің шеңбері мемлекетте "биліктің басқа тармақтары атқаратын функциялардан кем емес тұрақтандырушы, жасампаз және бейбіт рөлді" орындауға арналған [4, 140]. Бұл биліктің барлық тармақтарының эквиваленттілігі, теңдігі мен паритеті туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Жоғарыда айтылғандардың барлығын қорытындылай келе, біз кейбір тұжырымдар мен қорытындыларды ұсынамыз.

- сонымен, сот билігінің субъектілері Достастық елдері мен ТМД елдерінің Конституциясын салыстырмалы-құқықтық талдау негізінде екі тармақты атап өту қажет. Конституциялық заңнама деңгейінде Конституциялық соттар жұмыс істейтін бірқатар елдерде сот билігінің субъектілеріне жатқызылған. Заңнамада конституциялық соттар қарастырылмаған жерде билік субъектілерінің шеңбері соттар мен судьялармен шектеледі. Демек, квази-сот органдарының сот билігі жүйесінде, алқабилер институтында, билер сотында және т. б. орынды анықтау сияқты аспектілерді одан әрі қарау қажет.;

- Қазақстан Республикасының сот жүйесін Қазақстан Республикасының Конституциясына және "сот жүйесі мен судьялардың мәртебесі туралы" Конституциялық заңға сәйкес құрылатын Қазақстан Республикасының Жоғарғы Соты мен жергілікті соттар құрайды.

- сот осылайша, бір жағынан, мемлекетті құқық бұзушылардан объективті түрде қорғайды, ал екінші жағынан, мемлекетке қарсы құқықтық заңмен қорғалған адамның мүдделерін қорғайды;

- сот сонымен қатар мемлекет билігі, мемлекеттік органдар арасындағы дауларды шешеді, өйткені бұл даулар басқа жолдармен шешілмеген. Сот мәселелерді тек құқық негізінде шешеді;

- демократиялық мемлекетте сот шешімдері әділетті және әділ. Сот демократияның маңызды құралы болып табылады.

-көптеген елдерде сот субъектілеріне мыналар жатады: Конституциялық, жоғарғы, жалпы соттар; сот – бұл сот төрелігін жүзеге асыратын мемлекеттік орган, сот ісін жүргізудің өзі және осы мекемеге рұқсат етілген ғимарат және істерді жеке қарайтын судьялар; сот органы, сот құрамына кіретін кез-келген заңды түрде құрылған сот істерді алқалы немесе жеке-дара қарайтын жүйесі.

Сот жүйесіне кіретін соттардың құзыретін белгілей отырып, мемлекет сол арқылы олардың арасында "еңбек бөлінісін" жасайды. Соттар мүмкіндігінше тұрақты құзыретке ие болуы керек. Бұл олардың құзыреті ұзақ уақыт бойы өзгермейді дегенді білдірмейді. Сот төрелігі функциясын жүзеге асыру тетігі, оның негізінде басқа құбылыстармен қатар, және соттың оның функциясының заңды көрінісі ретіндегі құзыреті өзгермелі қоғамдық қатынастарға жауап бере алатын икемді болуға тиіс[5]. Соттың құзыретін мемлекет заң нормаларын қабылдау жолымен белгілейді. Сот төрелігінің функциясынан айырмашылығы, ол тек мемлекеттік-билік құбылысы ретінде ғана емес, сонымен бірге заңды құбылыс ретінде де пайда болады. Сот оған мемлекет жүктеген қызметті орындауға міндетті. Ол өз құзыретін орындаудан жалтаруға, сондай-ақ оның шегінен шығуға, сондай-ақ оны басқа мемлекеттік органдар мен қоғамдық ұйымдарға жүктеуге тиіс емес. Өз қызметінде жоғары тұрған және төмен тұрған сот бір-бірін алмастыруға құқылы емес, әйтпесе бұл екеуінің де құрамын бұзу болып табылады. Сот өзінің құзыретін құқық нормаларымен немесе өзге де әлеуметтік нормалармен реттелгеніне қарамастан, өзінің бүкіл қызметі бойы іске асырады. Құқықтық нормалар, әрине, сот қызметінің негізін құрайды, сот төрелігі функциясын жүзеге асыруды ұйымдастырады, оған белгілі бір бағыт береді

**Әдебиеттер тізімі:**

- 1 Монтескье Ш.Л. О духе законов//Избранные произведения. М., 1955 стр.
- 2 Барнашов А.Т. «Теория разделения властей: становление, развитие, применение» 1988г.
- 3 Эбзеев Б.С. Конституция, правовое государство. Конституционный суд. – М.: Закон и право. 1996.
- 4 Кант И.Соч.- М., 1962. – Т.4
- 5 Бибило, В.Н. Проблемы юриспруденции : избранные труды. / В.Н. Бибило. – Минск : Право и экономика, 2010. – 470 с. –

**Ертас С.С.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
**ПРЕДЕЛЫ ВЛИЯНИЯ СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ НА ПРАВООТНОШЕНИЯ**

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности судебной системы и ее значение в обществе, взаимоотношения ветвей власти в государстве с государственными органами, которые формируются по принципу разделения. Судебная власть отражает приоритетную роль в построении правового государства, основанного на принципе разделения властей.

**Ключевые слова:** Государство, судебная власть, судебный орган, ветви власти, судебная система.

**Ertas S.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

**LIMITS OF THE INFLUENCE OF THE JUDICIARY ON LEGAL RELATIONS**

**Abstract:** The article discusses the features of the judicial system and its significance in society, the relationship of branches of government in the state with state bodies, which are formed on the principle of separation. The branch of the judiciary reflects the priority role in building a rule of law state based on the principle of separation of powers.

**Keywords:** The state, the judiciary, the judicial body, the branch of government, the judicial system.

**УДК 633.(575.1)**

**Казаков Н. И.**

*Азиатский международный университет*

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЦ ПУТЁМ  
ПОСЕВА СОЛЯНКИ ПОЧЕЧКОНОСНОЙ**

**Аннотация.** С целью повышения экономической эффективности в области сельского хозяйства обосновано повышение продуктивности пастбищ за счет посева на них *Salsola gemmascens* растения.

**Ключевые слова:** пастбища, солянка почечканосная, растения, посева, экономическая эффективность.

**Введение.** Известно, что каждое возделываемое или вновь вводимое в культуру кормовое растение в том или ином районе прежде всего должно отвечать таким требованиям как высокая урожайность, хозяйственная полезность, и его возделывание должно быть экономически выгодным. Солянка почечконосная (лат. *Hedysarum coronarium*) - это многолетнее травянистое растение, которое может использоваться для улучшения качества пастбищ.

Посев солянки почечконосной на пастбищах имеет несколько преимуществ. Во-первых, это растение способно захватывать азот из атмосферы и связывать его в почвах, что улучшает плодородие почвы и позволяет другим растениям лучше расти. Во-вторых, солянка почечконосная имеет глубокую корневую систему, что помогает улучшить структуру почвы и предотвратить эрозию почвы.

Кроме того, солянка почечконосная может использоваться как кормовое растение для скота, так как содержит высокие уровни белка и других питательных веществ, таких как кальций, магний, железо и калий. Она также содержит фитостероиды, которые могут помочь в улучшении здоровья животных.

**Материалы и методы.** Методы расчета экономической эффективности фитомелиорации пустынных пастбищ приведены в работах В.С.Манакова, О.Ли 1969; М.С.Юркевича, М.Я.Парфенова 1973; З.Ш. Шамсутдинова, И.О. Ибрагимова 1971. В рекомендациях по созданию культурно огороженных пастбищ /1983/ срок окупаемости капитальных вложений на улучшение пастбищ определяют сравнивая продуктивность улучшенных пастбищ и исходных природных пастбищ, и возможный выход животноводческой продукции, полученной за счет прибавки урожая.

Затраты на создание солянка почечконосных пастбищ складываются, главным образом, из затрат на покупку семян, обработку почвы и посевов. Пахота и боронование одного гектара целины обходится в 72 000 сум, а ручной посев семян на этой же площади – 20 000 сум. Затраты на приобретение семян при норме высева семян 3 кг/га составляют 150 000 сум. Таким образом, на создание одного гектара солянка почечконосный пастбищ потребуется затратить 242 000 сум.

**Результаты исследований.** Из данных таблицы 1 видно, что урожай воздушно – сухой массы естественных полынно – эфемеровых пастбищ (в среднем за пять лет) составляет 2,7 ц/га. После улучшения естественных пастбищ посевами солянки почечконосной урожай кормовой массы повышается до 7,94 – 9,63 ц/га, т.о. увеличиваясь в 3,0 – 4,0 раза.

Таблица 1. Экономическая эффективность создания искусственных солянка почечконосных пастбищ в пустыне Кызылкум

№	Показатели	Естественное полынно- эфемеровое пастбище на гипсовой пустыне	Варианты улучшений	
			Солянка почечконосные пастбища	Солянка почечконосные - эфемеровые пастбища
1	Площадь пастбища, га	100	100	100
2	Урожай воздушно-сухой массы, ц/га	2,7	7,94	10,64
3	Ёмкость пастбищ, голов/га	0,33	1,0	1,33
4	Стоимость валовой продукции, сум /га	630,0	1852,7	2482,7
5	Производственные затраты на улучшение 1 га пастбищ, тыс. сум	92,0	242,0	334,0
6	Чистый доход с 1 га, сум	538	1610,7	2148,7
7	Чистый доход на 100 га пастбищ, сум	53800,0	161070,0	214870,0

В этой связи с повышением урожайности пастбищ чистый доход на 100 га пастбищ резко возрастает. Так, с 100 га естественных пастбищ чистый доход составляет 53800.0 сум, а на засеяных солянкой почечконосных пастбищ - 161070,0-214870,0 сум. Следовательно, чистый доход, полученный со 100 га сеяных тетырово – эфемеровых пастбищ, в 3,0 – 4,0 раза выше, чем с естественных полынно-эфемеровых пастбищ. Приведенные расчеты



свидельствуют об экономической целесообразности улучшения мелопродуктивных пастбищ посевами тетыра.

**Обсуждение результатов.** Создание искусственных пастбищ на основе солянки почечконосной в пустыне Кызылкум может иметь такие положительные, экономические последствия, как:

- с одной стороны, использование солянки почечконосной для создания пастбищ может помочь улучшить качество почвы и увеличить продуктивность скота, что может привести к увеличению доходов от сельского хозяйства.

- кроме того, солянка почечконосная имеет хорошую устойчивость к засухе и может произрастать в суровых условиях, что может снизить затраты на содержание скота и повысить доходы от производства.

Разовые затраты хозяйств на эти мероприятия окупятся в течение 2,5-3 лет. При условии правильного использования улучшенных пастбищ они могут использоваться в течение 10-15 лет без дополнительных затрат.

Строгое соблюдение при возделывании солянки почечконосной агротехнических приемов способствует созданию высокоурожайных и устойчивых солянка почечконосный пастбищных агрофитоценозов. Введение в культуру солянки почечконосной экономически оправдано.

**Выводы.** Таким образом, использование солянки почечконосной для создания пастбищ может помочь улучшить качество почвы и увеличить продуктивность скота, что может привести к увеличению доходов от сельского хозяйства.

Экономическая эффективность посева солянки почечконосной на пастбищах Кызылкума может быть достаточно высокой, особенно в условиях пустынной местности, где водные ресурсы ограничены, а сезонные колебания температуры и засухи усложняют сельскохозяйственное производство.

Солянка почечконосная имеет низкую требовательность к воде и питательным веществам, а также обладает высокой устойчивостью к экстремальным условиям пустыни. Кроме того, ее корни могут улучшить почву и удерживать влагу, что в свою очередь может увеличить продуктивность сельскохозяйственных культур и скота на пастбищах.

Создание искусственных пастбищ может потребовать значительных капиталовложений на начальном этапе.

#### Список литературных источников

1. Манаков В.С. «Основные проблемы развития овцеводства в Туркменской ССР». – Ашхабад. 1965. 154-с.
2. Ли О. «Экономическая эффективность фитомелиорации пастбищ». «Проблемы освоения пустынь». 1960. 6-с. 46-49 с.
3. Юркович М.С. Парфенов М.Я. «К вопросу определения экономической эффективности лесомелиорации пустынных пастбищ Средней Азии //Тр. Мредне АзНИЛХ». Ташкент. 1973. 15-с, 112-120 с.
4. Шамсутдинов З.Ш. «Приемы создания и улучшения высокопродуктивных пастбищ в зоне пустынь и полупустынь». М-1971. 36-с.
5. Нажмиддинов Ж.Н. «О сроках уборки семян солянки почечконосной в условиях Юго-Западного Кызылкума //Вопросы селекции, семеноводства и укрепления кормовой базы каракулеводства: //Тр. ВНИИ каракулеводства. 1983. 43-46 с.

**Казаков Н. И.**

*Азия халықаралық университеті*

**БҮРШКІТІ СОРАҢ СЕБУ АРҚЫЛЫ ЖАЙЫЛЫМДЫ ЖАҚСARTУДЫҢ  
ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ**

**Аннотация.** Ауыл шаруашылығы саласындағы экономикалық тиімділікті арттыру мақсатында оларға *Salsola gemmascens* өсімдігін себу арқылы жайылымдардың өнімділігін арттыру негізделген.

**Түйінді сөздер:** жайылымдар, бүршікті сораң, өсімдіктер, дақылдар, экономикалық тиімділік.

**Kazakov N. I.**

*Asian International University*

**ECONOMIC EFFICIENCY OF PASTURE IMPROVEMENT BY SOWING KIDNEY  
BEANWEED**

**Abstract.** With the aim of increasing economic efficiency in the field of agriculture the increase in productivity of pastures by sowing *Salsola gemmascens* plant on them has been substantiated.

**Key words:** pastures, kidney beanweed, plants, sowing, economic efficiency.

**УДК 338.012**

**Сеидова Г.Д., Садыков А.Н., Куралбаева Р.Е.**

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В АПК РК**

**Аннотация.** Активизация инвестиционной деятельности является определяющим фактором развития сельского хозяйства. Требуются не только институциональные преобразования, привлечение в аграрный сектор крупномасштабных инвестиций, определение приоритетных направлений, но и эффективное использование инвестиций. В инвестировании нуждаются практически все сферы и отрасли АПК.

**Ключевые слова:** аграрный сектор, инвестирование, инвестиционные проекты, аграрная политика

Агропромышленный комплекс является одним из важных секторов экономики, который формирует продовольственную и экономическую безопасность страны, а также трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий. Инвестиционная политика занимает особое место в социально-экономическом и рыночном преобразовании АПК, улучшении качественных характеристик материальных и нематериальных активов его сфер и предприятий региона. Успешное внедрение инноваций и повышение конкурентоспособности АПК региона состоит в развитии его материально-технического, человеческого, интеллектуального, аграрного потенциалов в единой взаимосвязи.

Одно из ведущих мест в экономике Казахстана занимает сельское хозяйство. Устойчивое функционирование сельского хозяйства во многом определяет экономическое и политическое положение страны. Таким образом, сельское хозяйство имеет важное стратегическое значение.

Активизация инвестиционной деятельности является определяющим фактором развития сельского хозяйства. Требуются не только институциональные преобразования, привлечение в аграрный сектор крупномасштабных инвестиций, определение приоритетных

направлений, но и эффективное использование инвестиций. В инвестировании нуждаются практически все сферы и отрасли АПК. Будь то сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, фондопроизводящие отрасли или жилищная сфера села. Поэтому создание предпосылок для массового притока инвестиций в аграрный сектор и их эффективность становятся важнейшим элементом государственной аграрной политики.

Аграрный сектор экономики представляется той частью народного хозяйства, с которой начинается экономическая стабильность и независимость страны, поскольку за счет продовольствия и товаров, производимых из сельскохозяйственного сырья, более чем на две трети формируется потребительский рынок [1].

Для развития и совершенствования производительных сил необходимо обеспечить на государственном уровне формирование благоприятной, «экономически эквивалентной» рыночной среды, в которой экономика становится восприимчивой к инвестициям, а у субъектов хозяйствования появляются и расширяются инвестиционные возможности и стимулы для обновления основного капитала и его наращивания за счет собственных и привлеченных средств, включая и иностранный капитал. Это в значительной степени может быть достигнуто путем внедрения нового, адекватного рыночной системе экономического механизма хозяйствования, учитывающего специфику сельского хозяйства [2, 3].

За январь–сентябрь 2020 года инвестиционные вложения в сельское, лесное и рыбное хозяйство увеличились по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 16,7% (ИФО – 115,1%) и составили 380,6 млрд тг. Доля инвестиций в АПК РК от общего объема по стране составила 4,6%, что является максимальным значением за последние годы. Около 88% инвестиций в основной капитал в сельское хозяйство были направлены в сферу выращивания одно- или двухлетних культур (61,3%), а также на развитие животноводства (26,6%).

В основных зерносеющих регионах – Северо-Казахстанской, Акмолинской и Костанайской областях – в отрасль было проинвестировано 170,9 млрд тг, что составило 45,1% от общего объема капвложений в секторе.

Инвестиции в АПК за последние пять лет растут в среднем на 26,8% в год. Важную роль в активизации инвестиционной активности в отрасли сыграла ДО «КазАгро», Аграрная кредитная корпорация (АКК). Для повышения эффективности и роста инвестактивности в секторе корпорация в первом полугодии 2019 года провела корректировку стратегии развития и добавила два новых ключевых показателя деятельности, касающихся инвестиций в сельское хозяйство и производство продуктов питания. В целом инвестиционная программа АКК направлена на финансирование проектов в сфере АПК. Так, в текущем году корпорация профинансировала 48 инвестиционных проектов на 41,6 млрд тг. А по итогам 2019 года компания выделила 53 млрд тг на реализацию 117 инвестиционных проектов [3].

Напомним: рост инвестиций в основной капитал является одним из ключевых показателей Государственной программы развития агропромышленного комплекса на 2017–2021 годы. В 2021 году индекс физического объема инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве должен составить 516% к уровню 2015 года, а ИФО инвестиций в производство продуктов питания – 221,9% к уровню 2015 года.

Таблица 1 – Инвестиции в сельское хозяйство. Инвестиции в сельское, лесное и рыбное хозяйство. Январь–сентябрь, 1 млрд тг

2015	121,5	103,1%
2016	190,6	156,9%
2017	206,4	108,3%
2018	239,7	116,1%
2019	326,2	136,1%
2020	380,6	116,7%

Наибольшее количество инвестиционных проектов АКК касалось развития молочного животноводства: в 2020 году компания профинансировала 15 инвестиционных проектов для молочно-товарных ферм на 12,7 млрд тг. По созданию сети племенных хозяйств компания профинансировала 7 проектов на 8,2 млрд тг. Среди наиболее популярных и инвестиционные проекты в сфере развития сети тепличных хозяйств: 6 проектов на 4 млрд тг; ещё 4 инвестпроекта на 3,4 млрд тг направлены на развитие сети овощехранилищ. Кроме того, финансировались инвестпроекты в сфере кормопроизводства, развития интенсивных садов, птицефабрик и т.д. [5].

Кроме того, Аграрная кредитная корпорация финансирует якорные проекты, предусматривающие внедрение передовых инновационных технологий. В 2019 году было профинансировано 30 таких проектов. Один из наиболее крупных — строительство тепличных комплексов WorldGreenCompany: сумма финансирования составила 10,6 млрд тг при создании 174 рабочих мест и годовом выпуске порядка 7,3 тыс. тонн помидоров и огурцов. Ещё один крупный проект — финансирование модернизации птицефабрики «Алатау-құс» на 7,7 млрд тг, которые направлены на приобретение основных средств, а также на строительно-монтажные работы [4].

В целом содействие АКК технологической модернизации способствует формированию конкурентоспособной производственной и сервисной инфраструктуры сельского хозяйства и стимулирует рост производительности в секторе. В текущем году количество инвестиционных проектов, в том числе профинансированных через БВУ и ЛК, должно составить не менее 112, а к 2021 году – 131.

Таблица 2 – Инвестиционные проекты по состоянию 01.11.21

Направление инвестиционных проектов	Количество проектов	Объем кредитования (млнтенге)
Развитие сети молочно-товарных ферм	15	12 730,8
Создание сети племенных хозяйств	7	8 225,1
Развитие сети тепличных хозяйств	6	3 975,7
Развитие сети овощехранилищ	4	3 433,9
Производство плодоовощных, технических и масличных с применением систем орошения	4	1 360,2
Развитие интенсивных садов	3	4 374,5
Создание, расширение и модернизацияптицефабрик	3	2 281,8
Переработка сельскохозяйственной продукции	2	2 167,4
Переработка овощей и фруктов	1	2 400,0
Развитие кормороизводства	1	175,3
Переработка зерновых	1	446,4
Развитие инфраструктуры экспорта казахстанского зерна и его переработка	1	34,0
Всего	48	41 605,1

Помимо роста инвестиционной привлекательности АПК, одной из важнейших задач Государственной программы развития агропромышленного комплекса на 2017–2021 годы является усиление экспортного направления. В 2019 году экспорт продукции заёмщиков АКК составил 16,1 тыс. тонн на 21,5млн долл. США. Доля проектов, финансируемых АКК, в общем экспорте РК сельскохозяйственной переработанной продукции составляла 0,6% в натуральном выражении и 1,9% – в стоимостном.

В то же время в первом полугодии текущего года заёмщики Аграрной кредитной корпорации, несмотря на кризис, уже экспортировали 21,1 тыс. тонн продукции на 17,5 млн долл. США. Доля проектов, поддерживаемых АКК, в совокупном объеме экспорта сельскохозяйственной переработанной продукции выросла в натуральном выражении до 1,6%, в стоимостном – сразу до 3%. Более того, за три квартала 2020 года экспорт

увеличился до 25,1 тыс. тонн и 22,6 млн. долл. США – это заметно больше, чем за весь прошлый год[5].

Таким образом, вес АКК в развитии экспортного направления растёт так же, как и в случае с привлечением инвестиций в сектор АПК.

В сфере агропромышленного комплекса государственная поддержка предпринимательства осуществляется путем введения льготного налогообложения для субъектов АПК, предоставления субсидий, обеспечения льготным кредитованием на проведение весенне-полевых и уборочных работ.

Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан предусмотрены следующие виды государственной поддержки:

- Субсидирование по возмещению части расходов, понесенных субъектом АПК, при инвестиционных вложениях;
- Субсидирование ставок вознаграждения по кредитам и лизингу технологического оборудования, на приобретение сельскохозяйственных животных, а также лизингу сельскохозяйственной техники.

Организацией, которая осуществляет реализацию государственной политики по стимулированию индустриального развития АПК является АО «Национальный управляющий холдинг «Байтерек» и его дочерние организации:

АО «Аграрная кредитная корпорация»

Компания осуществляет предоставление льготного финансирования субъектам АПК через прямое кредитование, а также финансирование и софинансирование преимущественно малого и среднего бизнеса через кредитные товарищества, микрофинансовые организации, региональные инвестиционные центры, банки второго уровня и лизинговые компании. Во всех регионах Казахстана компания представлена 17 филиалами.

Миссия компании:

Содействие устойчивому развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан путем формирования доступной и эффективной системы финансирования через вовлечение частных финансовых институтов и повышение компетенций субъектов АПК.

Цели

1. Повышение доли охвата субъектов АПК финансовыми услугами.
  - Содействие технологической модернизации в приоритетных отраслях и повышению производительности труда в АПК.
2. Повышение институциональной зрелости финансовых институтов и субъектов АПК.
  - Повышение осведомленности и уровня компетенций субъектов АПК.
3. Повышение эффективности деятельности Корпорации.
  - Обеспечение финансовой устойчивости.
  - Совершенствование операционной системы.
  - Повышение качества и прозрачности корпоративного управления.

В декабре 2021 года к АО «Аграрная кредитная корпорация» в рамках присоединения АО «Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства» перешли функции по кредитованию микробизнеса, оператора в сфере страхования в АПК, агента по сельской ипотеке в рамках проекта «С дипломом в село!».

АО «КазАгроФинанс»

Для реализации уставных целей компания осуществляет следующие виды деятельности:

1. лизинг сельскохозяйственной техники и оборудования;
2. кредитование субъектов АПК.

Во всех регионах Казахстана компания представлена 16 филиалами.

Миссия компании:

Содействие техническому оснащению агропромышленного комплекса Республики Казахстан путем предоставления качественных и конкурентных лизинговых услуг.

## Цели

1. Увеличение технической оснащенности и экспортного потенциала в сельском хозяйстве

- Увеличение объемов инвестиций по лизингу с/х техники и оборудования
- Содействие развитию экспортного потенциала и производительности труда в отрасли

## АПК

2. Совершенствование и развитие лизинговых услуг

- Повышение качества и уровня доступности лизинговых услуг
- Развитие продуктовой линейки, в том числе путем внедрения новых направлений финансирования
- Автоматизация бизнес-процессов

## Список литературы

1. Стратегии развития Казахстана до 2030 года. «Казахстан-2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев», 1997 г.
2. Программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003- 2015 годы. Утверждена Указом Президента 05.2003 г.
3. Chen Zh., Yang P. Robust optimal reinsurance–investment strategy with price jumps and correlated claims //Insurance: Mathematics and Economics,2020. – Vol. 92.– P. 27-46. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2020.03.001>
4. Выступление Президента РК на республиканском совещании по вопросам агропромышленного комплекса. Астана, 2017 г. <http://www.zonakz.net/articles/10409?mode=reply>

**Сеидова Г.Д., Садыков А.Н., Куралбаева Р.Е.**

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### ҚР АӨК ИНВЕСТИЦИЯЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАРЫ

**Аңдатпа.** Инвестициялық қызметті жандандыру ауыл шаруашылығын дамытудың шешуші факторы болып табылады. Институционалдық қайта құрулар, аграрлық секторға ауқымды инвестицияларды тарту, басым бағыттарды айқындау ғана емес, инвестицияларды тиімді пайдалану да талап етіледі. Агроөнеркәсіптік кешеннің барлық салалары мен салалары инвестициялауды қажет етеді.

**Түйінді сөздер:** аграрлық сектор, инвестициялау, инвестициялық жобалар, аграрлық саясат

**Seidova G.D., Sadykov A.N., Kuralbaeva R.E.**

*Kazakh National Agrarian Research University*

### MODERN DIRECTIONS OF INVESTING IN THE AGRO-INDUSTRIAL SECTOR OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract.** Activation of investment activity is a determining factor in the development of agriculture. Not only institutional changes, attracting large-scale investments into agrarian sector, determining of priority directions but also effective using of investments are needed. Almost all spheres and branches of the agroindustrial complex need investment.

**Key words:** agricultural sector, investment, investment projects, agricultural policy

## ӘӨЖ 340.1

Сыдық М., Мукамеден Д.

*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті*

### ІШКІ ЖӘНЕ СЫРТҚЫ АГРАРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ҚАТЫНАСТАРДЫҢ АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАҒЫ АЛАТЫН ОРНЫ

**Андатпа.** Жалпы аграрлық құқықтық қатынастар қатынастардың бірыңғай органикалық кешенін құрайды.

**Түйін сөздер:** Фермалар, бригадалар, цехтар, кооперативтер.

Аграрлық құқықтық қатынастар пайда болу саласына байланысты олар екі үлкен топқа бөлінеді: ішкі шаруашылық және сыртқы шаруашылық. Бұл қатынастар мазмұнына, оларды реттейтін нормативтік актілердің сипатына, реттеудің әдісіне байланысты ажыратылады. Ауыл шаруашылық құрылымдарының сыртқы қатынастары мемлекеттік биліктің құзыретті органдарымен қабылданған нормативтік құқықтық актілермен реттелсе, ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының ішінде пайда болатын қатынастар негізінен шаруашылық ішілік органдардың актілерімен реттеледі. Ішкі аграрлық құқықтық қатынастар дегеніміз аграрлық құқықтың нормаларымен реттелген және бір ауыл шаруашылық кәсіпорынының ішінде болатын қоғамдық ауыл шаруашылық қатынастары. Бұл қатынастарды басқаша «ішкі шаруашылық құқықтық қатынастар» деп атауға болады. Ішкі аграрлық қатынастар әр уақытта шаруашылық субъектісінің түріне қарамастан нақты ауыл шаруашылық ұйымына мүшелікке негізделеді. Ішкі аграрлық қатынастардың тағы бір ерекшелігі олардың еңбек шартының негізінде пайда болатындығында немесе нақты ауыл шаруашылық құрылымының ішінде болатын ұйымдастыру -басқару қызметінің барысында мүлікті, жерді пайдалануды ұйымдастыру барысында пайда болатындығында. Ішкі аграрлық қатынастар төмендегі жағдайларға байланысты туындайды: ауыл шаруашылық ұйымының оның еңбек ұымы мүшелерімен қарым-қатынасынан; ауыл шаруашылық ұйымының ұжым мүшелерінің өзара қарым-қатынасынан; ауыл шаруашылық ұйымының өзінің құрамдас бөліктерімен (фермалар, бригадалар, цехтар) қарым-қатынасынан. Ауыл шаруашылық құрылымдарының ішкі қатынастары салалық белгілері бойынша мынадай топтарға бөлінеді: еңбек, мүліктік, ұйымдастыру-басқарушылық, қаржылық және басқа. Аграрлық қатынастарды осылайша бөлу заң жағынан алғанда ерекше мәнге ие. Аграрлық қатынастардың ерекше тобын жер қатынастары алады. Жер аграрлық қатынастардың маңызды объектісі бола тұрып, ауыл шаруашылық өндірісінде ерекше орынға ие. Жер қатынастары аграрлық қатынастардың ерекшелігін және ауыл шаруашылық коммерциялық және коммерциялық емес ұйымдардың құқықтық мәртебесін айқындайды. Жердің шектеулілігі, қозғалмайтындығы, өнім беретіндігі, аграрлық қатынастардың субъектілерінің құқықтық жағдайына және аграрлық қатынастардың реттелуіне ықпал етеді. Жер қатынастары, соның ішінде ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының жер қатынастары жер құқығымен реттеледі. Аграрлық құқықтың нормалары ауыл шаруашылық өндірісінде пайдаланылатын жерге байланысты қатынастарды ғана реттейді. Осыған орай жер құқығында жерлердің толығымен алғанда құқықтық жағдайы қаралса, ал аграрлық құқықтың нормалары ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының осы жерлерді ұтымды пайдалану бойынша құқықтары мен міндеттерін анықтайды. Бұл қатынастар тек аграрлық және жер құқықтарымен ғана емес, сонымен қатар азаматтық құқықтың нормаларымен де реттеледі, дәлірек айтқанда жерге меншік құқығына, жерді сату-сатып алуға, жерді жалға беруге қатысты бөлігінде. Жер қатынастарын осылайша құқықтық реттеу құқық салаларының құқықтық реттеу шектерін анықтауды талап етеді. Ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының еңбек қатынастары тек аграрлық құқықтың нормаларымен ғана емес, сонымен бірге еңбек заңдарымен де реттеледі. Мысалы, ауыл шаруашылық өндірістік кооперативтерінің мүшелерінің еңбегі

негізінен аграрлық құқықтың нормаларымен реттеледі, яғни кооперативтің жарғысымен, кооператив ішіндегі басқару органдарының актілерімен. Ал еңбек заңдары бұл қатынастарға ол ұйымдардың мүшелерінің еңбекке деген құқықтарын қорғаудың кепілі ретінде әсер етеді. 2-бапқа сәйкес Қазақстан Республикасының Еңбек туралы Заңы, Қазақстан Республикасының Конституциясына негізделеді және еңбек заңынан, нормалары еңбек туралы заңнан төмен емес жекелеген еңбеккерлер санатының еңбек қатынастарын реттейтін басқа да нормативтік-құқықтық актілерден тұрады. 4-бап еңбек саласындағы кемсітуге тыйым салады. 5-бапқа сәйкес еңбеккердің құқықтарын кемсітетін жағдайларда жасалған еңбек шарты заңсыз болып табылады. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының ішінде пайда болатын еңбек қатынастары өзінің сипаты мен мазмұнына байланысты келесі түрлерге бөлінеді: 1) еңбекті ұйымдастыру саласындағы қатынастар; 2) еңбек тәртібін сақтау бойынша қатынастар; 3) еңбекке ақы төлеу саласындағы қатынастар; 4) еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі мен өндірістік санитария бойынша ережелерді сақтау саласындағы қатынастар. Бұл қатынастардың барлығы еңбек шартына негізделіп, еңбек құқығы нормаларымен реттеледі немесе ауыл шаруашылық кооперативтерінде немесе басқа да ауыл шаруашылық кәсіпорындарында мүшелікке негізделеді[1]. Ауыл шаруашылығындағы еңбек қатынастары аграрлық құқықтың нормаларымен реттеліп, анықталады. Осыған орай, ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының ішінде пайда болатын жер және еңбек қатынастары аграрлық құқықтың пәнінің арнайы бөлімін құрайды. Егер жер және еңбек қатынастары ішкі аграрлық қатынастардың ерекшелігін көрсетсе, онда олардың негізін мүліктік қатынастар құрайды. Мүліктік қатынастар өзінің құқықтық табиғатына және сипатына қарай мынадай түрлерге бөлінеді: 1) ауыл шаруашылық өндірісінде меншік қатынастарына байланысты туындайтын; 2) ауыл шаруашылық кәсіпорындарымен және олардың ішкі өндірістік бөлімшелерінің арасында пайда болатын; 3) ауыл шаруашылық кәсіпорындарымен және өзіндік қосалқы шаруашылық жүргізуші азаматтар арасында туындайтын; 4) деликтілік ішкі мүліктік құқықтық қатынастар. Мүліктік қатынастардың ішінде маңызды орынға меншікке байланысты туындайтын қатынастар ие. Бұл қатынастар тек шаруашылық ішілік қатынастар ретінде емес, сонымен бірге сыртқы қатынастарда да өз дамуын тапқан. Шаруашылық ішіндегі өндірістік бөлімшелердің қызметі бөлімшелер мен ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының арасында жасалатын шарт негізінде жүзеге асырылады. Ол шарттар жұмыс орындауға, қызмет көрсетуге байланысты болуы мүмкін, мысалы, материалдық-техникалық қамтамасыз етуге байланысты, ауыл шаруашылық өнімдерін таратуға байланысты. Ішкі аграрлық қатынастардың ішінде ерекше орынға ұйымдастыру-басқару қатынастары ие. Аграрлық сектордағы ұйымдастыру-басқару қатынастары бірнеше құқық салаларының нормаларымен реттеледі. Мысалы, аграрлық және әкімшілік. Бірақ әкімшілік құқықтың нормалары ауыл шаруашылық коммерциялық және коммерциялық емес ұйымдардың сыртқы ұйымдастыру-басқару қатынастарын реттейді, ал ішкі ұйымдастыру-басқару қатынастарын аграрлық құқық реттейді. Ауыл шаруашылық өндірістік кооперативтерінің басқару органдарының құзыретін және олардың шешім қабылдау тәртібі заңдармен және кооперативтің жарғысымен анықталады. Қазақстан Республикасының Азаматтық Кодексінің 99-бабына сәйкес өндірістік кооперативтің жоғарғы басқару органы оның мүшелерінің жалпы жиналысы болып табылады. 1995 жылғы 05 қазандағы «Өндірістік кооператив туралы» Заңға сәйкес 100-ден артық мүшелері бар кооперативте оның құрылтай құжаттарымен жоғарғы органның қызметін өкілеттілер жиналысына беруге болады. Кооператив мүшелерінің жалпы жиналысының ерекше құзыретіне мыналар жатады: 1) кооператив жарғысын өзгерту; 2) кооператив қызметінің негізгі бағыттарын анықтау; 3) атқарушы, тексеруші органдарды және қадағалау кеңесін құру мен олардың мүшелерін кері шақырып алу; 4) кооператив қорлары мен резервтерінің түрлері мен мөлшерін және оларды пайдалану бағыттарын бекіту; 5) ішкі еңбек тәртібін қабылдау және өзгерту; 6) кооперативтің лауазымды тұлғаларының оның мүшелерінің және



жұмысшыларының еңбегіне ақы төлеу бойынша ережелерді және басқа да актілерді қабылдау және өзгерту; 7) кооперативтің филиалдары мен өкілдіктерін, шаруашылық серіктестіктердің мекемелерін құру және оларға қатысушы ретінде кіру; 8) қосымша пайлық жарналар енгізу туралы мәселелерді шешу; 9) кооператив мүшелігіне алу және одан шығару; 10) кооперативтің жылдық есебін және бухгалтерлік балансын бекіту, оның кірістері мен шығыстарын бөлу; 11) кооперативті қайта құру және тарату туралы шешу; 12) тексеру комиссиясының есебін бекіту; 13) кооператив басқармасының (кооператив төрағасының) есебін тыңдау[2]. Жалпы жиналыстың ерекше құзыретіне заң құжаттары мен құрылтай құжаттарында басқа мәселелерді шешуді де жатқызуы мүмкін. Жалпы жиналыстың немесе кооперативтің қадағалау кеңесінің ерекше құзыретіне жатқызылған мәселелерді олар кооперативтің атқарушы органдарының шешуіне бере алмайды. Жалпы жиналыс шешімдер қабылдаған кезде кооператив мүшесінің әрқайсысының пайының мөлшеріне қарамастан бір дауысы болады. Жалпы жиналыс, егер оған кооператив мүшелерінің немесе олардың сеніп тапсырған тұлғаларының жартысынан көбі қатысса ғана заңды болады. Жалпы жиналыстың шешімі, егер оның мүшелерінің немесе олардың сеніп тапсырған тұлғаларының жартысынан көбі дауыс берсе қабылданған болып есептеледі. Кооператив жарғысын өзгерту, кооперативтің филиалдары мен өкілдіктерін, шаруашылық серіктестіктердің мекемелерін құру және оларға қатысушы ретінде кіру, қосымша пайлық жарналар енгізу туралы мәселелерді шешу, кооператив мүшелігіне алу және одан шығару, кооперативтің жылдық есебін және бухгалтерлік балансын бекіту, оның кірістері мен шығыстарын бөлу бойынша шешімдер кооперативтің жалпы мүшелерінің үштен екі бөлігінен кем емес дауыс берсе ғана қабылданған болып есептеледі. Кооперативті шаруашылық серіктестікке өзгерту нысанында қайта құру барлық мүшелерінің шешімімен жүзеге асырылады. Өндірістік кооперативте кооперативтің атқарушы органдарының қызметіне бақылау жасауды жүзеге асыратын қадағалау кеңесі құрылуы мүмкін. Қадағалау кеңесі мүшелерінің өндірістік кооператив атынан әрекет жасауға құқығы жоқ. Басқарма және оның төрағасы кооперативтің атқарушы органдары болып табылады. Олар кооператив қызметіне күнделікті басылықты жүзеге асырады және қадағалау кеңесі мен кооператив мүшелерінің жалпы жиналысына есеп береді. Тек кооператив мүшелері ғана қадағалау кеңесі мен өндірістік кооператив басқармасының мүшесі бола алады. Кооператив мүшесі бір мезгілде қадағалау кеңесінің мүшесі және басқарма мүшесі бола алмайды. Кооперативте оның атқарушы органының қаржылық қызметіне бақылауды жүзеге асыратын тексеру комиссиясы құрылуы мүмкін. Тексеру комиссиясына тек кооператив мүшелері мүше бола алады. Тексеру комиссиясының мүшелері қадағалау кеңесінің және атқарушы органның мүшесі бола алмайды. Кооперативтің атқарушы органы басқарма және оның төрағасы болады. Кооперативтің басқармасын оның төрағасы басқарады, ол басқарма мүшелерінің жалпы жиналысымен сайланады. 20-дан көп емес мүшелері бар кооперативте басқарманың қызметін кооператив төрағасы жүзеге асыра алады[3]. Ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының ішкі қатынастары өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы саласындағы қатынастарға бөлінуі мүмкін, ал олар астық шаруашылығы, көкөніс шаруашылығы деп бөліне алады. Сыртқы аграрлық құқықтық қатынастар дегеніміз ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының, олардың бірлестіктерімен және ауыл шаруашылық өндірісінің басқа қатысушыларының арасындағы қатынастардың жиынтығы. Бірақ аграрлық құқықтық қатынастарға ауыл шаруашылық өндірісінің қатысушыларының барлық сыртқы қатынастарын жатқызуға болмайды. Өйткені олар ең алдымен азаматтық құқықтың, әкімшілік құқықтың нормаларымен реттеледі. Сыртқы аграрлық құқықтық қатынастар сипаты мен мазмұны бойынша келесі түрлерге бөлінеді: 1) ауыл шаруашылық өндірісінің қатысушыларының қозғалатын және қозғалмайтын мүлікке меншік құқығын жүзеге асыру саласындағы қатынастар; 2) шарттық; 3) салықтық; 4) деликтілік қатынастар; Сыртқы аграрлық құқықтық қатынастардың ішінде маңызды орынға меншік құқығына байланысты қатынастар ие. Меншік иесі өзіне тиесілі мүлікке қатысты өз қалауы бойынша кез келген

әрекеттер жасауға, соның ішінде бұл мүлікті басқа адамдардың меншігіне беріп, иелігінен шығаруға, өзі меншік иесі болып қала отырып, оларға мүлікті иелену, пайдалану және оған билік ету жөніндегі өз өкілеттігін тапсыруға, мүлікті кепілге беруге және оған басқа да әдістермен ауыртпалық түсіруге, оларға өзгеше түрде билік етуге құқылы. Осы және басқа да меншік иесінің барлық құқықтарына ауыл шаруашылық өндірісінің барлық қатысушылары ие. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының шаруашылық-өндірістік байланыстары шарт негізінде жүзеге асырылады. Бірақ ауыл шаруашылығына қатысы бар ғана шарттар сыртқы аграрлық қатынастарға негіз болады. Олар жерді жалға беру немесе алу, мемлекеттік сатып алу, ауыл шаруашылық өнімдерін тапсыру шарттары, агрохимиялық қамтамасыз етуге шарттар және т.б. Ауыл шаруашылық коммерциялық ұйымдарының мүліктік қатынастарын құқықтық реттеу. Бұл қатынастар тек азаматтық құқықтың нормаларымен ғана емес, сонымен қатар олардың құқықтық табиғатын толығымен ашып көрсететін аграрлық заңдармен де реттелуі керек. Сонымен қатар, сыртқы аграрлық қатынастарды тек ауыл шаруашылық өндірісі саласында ғана пайда болды деу дұрыс емес. Оның көпшілік мөлшері ауыл шаруашылық кәсіпорындарының және басқа шаруашылықтардың мемлекетпен, жеке кәсіпкерлермен экономикалық қарым-қатынастары барысында пайда болады. Сыртқы аграрлық қатынастардың келесі түрі салықтық және оған теңестірілген қатынастар. Салықтық аграрлық қатынастарға жерді пайдаланған үшін жер салығын төлеу, жалға алу ақысын төлеу жатады. Жер салығы мөлшері, оны төлеу тәртібі мен мерзімі, жерді жалға алу ақысының мөлшерін белгілеу тәртібі мен шектері заңдармен анықталады[4]. Жерге меншік иелері жыл сайын салық төлеп отырады. Салық мөлшері жердің сапасына, мөлшеріне, ауданына, орналасқан жеріне, құрамына байланысты болады. Ауыл шаруашылық кәсіпорындары мен ауыл шаруашылық өндірісінің басқа да қатысушыларының сыртқы деликтілік қатынастары оларға басқа тұлғалардың зиян келтіруі барысында туындайды және ол азаматтық заңдармен реттеледі. Аграрлық құқықтық қатынастардың пайда болу және жойылу негіздері заңдық факт болып табылады. Азаматтық құқықтар мен міндеттер заңдарда көзделген негіздерден, сондай-ақ азаматтар мен заңды тұлғалардың әрекеттерінен пайда болады, өйткені ол әрекеттер азаматтық заңдарда көрсетілмегенімен, олардың жалпы негіздері мен мәніне байланысты азаматтық құқықтар мен міндеттерді туғызады. Осыған сәйкес азаматтық құқықтар мен міндеттер: 1) заңдарда көзделген шарттар мен өзге де мәмілелерден, сондай-ақ заңдарда көзделмегенімен, оларға қайшы келмейтін мәмілелерден; 2) заңдарға сәйкес азаматтық-құқықтық жағдайларды туғызатын әкімшілік құжаттардан; 3) азаматтық құқықтар мен міндеттер белгілеген сот шешімінен; 4) заң құжаттарында тыйым салынбаған негіздер бойынша мүлікті жасау немесе иемдену нәтижесінде; 5) өнертабыстар, өнеркәсіптік үлгілер, ғылым, әдебиет пен өнер шығармаларын және санаткерлік қызметтің өзге де нәтижелерін жасау нәтижесінде; 6) басқа жаққа зиян келтіру салдарына, сол сияқты басқа жақ есебінен мүлікті негізсіз сатып алу немесе жинау (негізсіз баю) салдарынан; 7) азаматтар мен заңды тұлғалардың өзге де әрекеттері салдарынан; 8) заң азаматтық-құқықтық жағдайлар басталуын байланыстыратын оқиғалар салдарынан пайда болады. Б. Жетпісбаев заңдық фактілерді түрлерге бөлуге көптеген негіздер әсер етеді деп көрсетеді. Осыған орай заңдық фактілердің мынадай түрлерін көрсетуге болады: Құқық тудыратын, яғни аграрлық құқықтық қатынастардың пайда болуына әсерін тигізетін. Оған фьючерстік, форвардтық мәмілелер, келісімшарт жасасу шарты, белгілі бір ауыл шаруашылық жұмыстарын орындау кезеңіне еңбек шартын жасау және т.б. жатады. Құқық өзгертетін, яғни құқықтық қатынастарды өзгертетін фактілер. Оған жұмыстан шығуға өтініш беру, жүргізуші құжатын алу және т.б. жатады, яғни осы сияқты әрекеттер нәтижесінде құқықтық қатынастар өзгереді. Құқық тоқтататын фактілер, яғни құқықтық қатынастарды толығымен жоятын фактілер. Оған жер учаскесін алып қою, кәсіпорынды тарату, тұлғаның қайтыс болуы және т.б. жатады. Заңдық фактілер пайда болу сипатына қарай әрекет және оқиғаға бөлінеді. Әрекет дегеніміз адамның еркіне байланысты пайда болатын заңдық факт. Олар заңды және заңсыз

болып бөлінеді. Заңды, яғни заңға сәйкес әрекет. Заңсыз, яғни заңға қайшы келетіп әрекет. Әрекет арқылы пайда болатын заңдық фактілерге шарт жасау, нормативтік-құқықтық актілер шығару жатады. Мысалы, жерді меншік құқығында беру туралы акт; жер пайдалануға акт; жер учаскесін жалға беруге шарт жасасу; жерді мұраға қалдыру, сыйға тарту және т.б. Оқиға дегеніміз — пайда болуы адамның еркінен тыс болатын заңдық факт. Оған табиғат апаттары жатады, яғни құрғақшылық, су тасқыны, жер сілкінісі, өрт. Кейбір жағдайларда аграрлық құқықтық қатынастар туындау үшін заңдық фактілердің жиынтығы, яғни заңдық құрам керек. Мысалы, шаруа қожалығын құру үшін тек қана отбасы мүшелерінің келісімі емес, оған қоса жергілікті атқарушы органдардың жер учаскесін меншік құқығында немесе жер пайдалану құқығында беру туралы шешімі керек. Аграрлық құқықтық қатынастардың пайда болуы, өзгеруі, жойылуында маңызды орынға меншік құқығын жүзеге асыруда заңдармен белгіленген шектеулер ие. Мысалы, сервитут белгілеу, жер учаскесіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу. Азаматтар мен заңды тұлғалардың өздеріне берілген құқықтарды жүзеге асырудан бас тартуы, заң құжаттарында көзделген жағдайларды қоспағанда, бұл құқықтардың тоқтатылуына әкеліп соқтырмайды. Азаматтық құқықтарды жүзеге асыру басқа құқық субъектілерінің құқықтарын және заңдармен қорғалатын мүдделерін бұзбауға, айналадағы ортаға зиян келтірмеуге тиіс. Азаматтар мен заңды тұлғалар өздеріне берілген құқықтарды жүзеге асырған кезде адал, парасатты және әділ әрекет жасап, заңдардағы талаптарды, қоғамның адамгершілік қағидаттарын, ал кәсіпкерлер бұған қоса іскерлік әдептілік ережелерін сақтауға тиіс [5].

#### Әдеби дереккөздер тізімі:

1. Еркінбаева Л.Қ., Қалымбек Б., Өзенбаева А.Т. Қазақстан Республикасының аграрлық құқығы. – Алматы: Қазақ университеті, 2015
2. Андреев Ю.Н., Аграрное право России – Москва: Инфра, 2018
3. ҚР 1995 жылдың 30 тамызындағы Конституциясы
4. Қазақстан Республикасының Азаматтық кодексі. Жалпы және ерекше бөлімдері.- Алматы, 2008.
5. Учебно-методический комплекс дисциплины магистранта "Оценка воздействия сельскохозяйственных объектов на окружающую среду".- Алматы, 2016

#### Сыдык М., Мукамеден Д.

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*  
МЕСТО ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ПРАВООТНОШЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКЕ

**Аннотация** Общеаграрные правоотношения образуют единый органический комплекс отношений.

**Ключевые слова:** Фирмы, бригады, цехы, кооперативы.

#### Sydyk M., Mukameden D.

*Kazakh National Agrarian Research University*  
THE PLACE OF INTERNAL AND EXTERNAL AGRICULTURAL RELATIONS IN  
AGRICULTURAL SCIENCE

**Abstract.** General agrarian legal relations form a single organic complex of relations.

**Keywords:** Firms, brigades, workshops, cooperatives.

УДК 336

**Бекбосынов К.К.**

*Каракалтакский государственный университет*

## ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ, ИХ УЧЁТ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

**Аннотация.** Учет финансовых активов является основой финансового анализа и является основным источником информации, которая необходима для управления предприятиями, правильного управления и принятия важных решений. В данной статье рассматривается цель совершенствования метода и методологии финансового учета заключается в изучении отечественной и зарубежной учетной политики и отчетной информации, создании национальной системы нормативного учета для бухгалтерского учета, создании единой концепции бухгалтерского учета в учете финансовых активов.

**Ключевые слова:** финансовые активы, финансовый анализ, рыночная экономика, бухгалтерский учет, учетная политика, национальная система, международная система, единое понятие.

**Введение.** За годы независимости Узбекистане созданы все условия для проведения ряда экономических реформ, внедрения системы, основанной на рыночной экономике, становления правового демократического государства и его развития во всех областях нашей республики. Переход к рыночным отношениям выявил основные задачи учета финансовых активов и их значение. В условиях рыночной экономики важна информация об экономическом и финансовом потенциале и деятельности государственных предприятий среди всех предприятий, и эта информация охватывает интересы разных категорий пользователей, то есть акционеров, кредиторов, инвесторов, дистрибьюторов. Учет финансовых активов является основой финансового анализа и является основным источником для доставки необходимой информации, необходимой для управления деятельностью предприятий, для правильного управления и принятия важных решений. Это создает возможность для правильного осуществления бухгалтерского учета предприятия, повышения экономического и финансового потенциала предприятия, высокой эффективности и получения высокой прибыли. Развитие и реформирование учета финансовых активов тесно связано с переходом к рыночным отношениям. Как следствие, необходимо совершенствовать финансовый учет в нашей республике на основе требований международных стандартов.

**Анализ литературы.** Целью совершенствования метода и методологии организации финансового учета является изучение национальной и зарубежной учетной политики и отчетной информации, создание национальной нормативной системы финансового учета, создание единой концепции бухгалтерского и финансового учета, учет особенности нашей экономики состоит в необходимости разработки и реализации.

Для достижения этих результатов совершенствовать бухгалтерский учет, использовать новые прогрессивные методы в бухгалтерском учете организаций.

При совершенствовании учета финансовых активов, прежде всего, необходимо широко использовать систему учета развитых стран. Организация действующей в нашей стране системы бухгалтерского учета на уровне требований международных стандартов и норм – веление времени. На основе нескольких зарубежных стран и национальных финансовых отчетов применяются 3 вида учета:

1. управленческий учет;
2. финансовый учет;
3. налоговый учет.

Ниже проанализируем каждый из них по отдельности:

❖ управленческий учет содержит такую учетную информацию, что эта информация необходима только для управления самим предприятием. Управленческий учет, наряду с производственным хозрасчетом и калькуляцией, включает в себя анализ текущей ситуации, принятие решений, использование ЭВМ и др.

❖ Финансовый учет содержит такую информацию, что эта информация используется не только для управления деятельностью компании, но и предоставляет соответствующую информацию внешним пользователям. Финансовый учет ориентирован на обобщение и синтез информации.

❖ Налоговый учет – вид учета, обеспечивающий своевременный и правильный учет налогов и сборов на предприятиях, в организациях и учреждениях, применение налоговых льгот и своевременное перечисление их в бюджет. В налоговом учете используются собственные методы определения налогов и сборов, их объекта, субъектов и базы налогообложения, условий уплаты.

**Методология исследования.** В исследовании использовались индукция, дедукция, систематический и сравнительный анализ, эксперимент, адаптивные методы, анализ и апробация отечественного и зарубежного опыта учета и контроля финансовых активов.

**Анализ и результаты.** С помощью бухгалтерского учета отслеживаются и контролируются имеющиеся материальные ценности, движение денежных средств, определяются затраты, связанные с производством и реализацией продукции, финансовые результаты хозяйственной деятельности и сведения об общем имуществе. предприятия найдены.

Финансовый учет выполняет следующие три функции в любой системе:

1. предоставление информации;
2. контроль;
3. разработка управленческих решений.

При выполнении этих функций финансовый учет может использовать различные методы. Также финансовый учет может выполнять разные задачи в разных социальных системах в зависимости от назначения конкретной системы. Для того чтобы понять основные задачи финансового учета, необходимо знать его объекты.

Эти объекты состоят из следующих 4 групп:

1. Фонды (ресурсы) предприятия: орудия труда, материальные ценности, деньги.
  - ❖ средства, готовая продукция, уставный фонд (капитал), различные другие фонды,
  - ❖ резерв предстоящих расходов и платежей, организуемый за счет прибыли предприятия
  - ❖ всевозможные средства. Эти средства являются продукцией предприятия.
  - ❖ создает соответствующие условия для процесса.
2. Важные процессы, происходящие на предприятиях: товар - материальные блага.
  - ❖ подготовка, производство продукции, готовой продукции, выполненных работ и услуг
  - ❖ реализация, капитальное строительство и другие процессы.
3. Расчетные операции: бюджет, поставщики и подрядчики
  - ❖ покупатели, рабочие и служащие, государственный банк и другие банки и другие
  - ❖ расчеты с организациями и физическими лицами.
4. Финансовые результаты хозяйственной деятельности предприятия: доходы, прибыль и убытки коллектива.

Его задачи возникают в процессе изучения и управления этими объектами.

Информация о финансовых счетах широко используется в обществе. Эти пользователи делятся на три группы

- ❖ руководители предприятий;

- ❖ финансовые заинтересованные стороны;
- ❖ нефинансовые лица.

Исходя из концепций финансового учета и вырабатываемых на его основе законов, представляется необходимым создание в хозяйствующих субъектах элементов финансового учета, совместимых с рыночной инфраструктурой. В связи с этим поставлены следующие задачи по организации системы бухгалтерского учета в Узбекистане в соответствии с рыночной экономикой:

- ❖ изготовление и пересмотр действующих нормативных актов по бухгалтерскому учету;
- ❖ обеспечение единообразия в различных нормативных актах учета.

**Заключение.** Бухгалтерская информация, приведенная в бухгалтерской отчетности, должна быть консервативной, т. е. активами, при оценке имущества выбирается наименьшая, т. е. если рыночная цена активов или имущества выше себестоимости, т. е. активы в отчете имеют наименьшее значение, то есть стоимость отображается, если рыночная цена активов или имущества ниже себестоимости, то эти активы отражаются в рыночных ценах. Эта особенность важна при определении размера прибыли, а также обеспечении осмотрительности при оценке активов и имущества.

#### **Список использованной литературы:**

1. Закон Республики Узбекистан «О бухгалтерском учете». Ташкент, 2016.
2. Tatjana Jovanović & Vesna Vašiček (2021) The role and application of accounting and budgeting information in government financial management process—a qualitative study in Slovenia, *Public Money & Management*, 41:2, 99-106, DOI:10.1080/09540962.2020.1724405
3. A. Rizaqulov, B. Xasanov, “Buxgalteriya hisobining xalqaro standartlari” - T-2004
4. Mexmonov S., “Buxgalteriya hisobi” - T Fan va texnologiya. 2012
5. Сборник национальных стандартов бухгалтерского учета Республики Узбекистан. - Т.: «НОРМА», 2011.
6. Сапожникова Н.Г., Учет финансовых активов: отечественный и международный аспект. - Международный бухгалтерский учет №72003.

#### **Бекбосынов Қ.Қ.**

*Қарақалпақ мемлекеттік университеті*

#### **ҚАРЖЫ АКТИВТЕРІ, ОЛАРДЫҢ ЕСЕБІ ЖӘНЕ ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ**

**Аннотация.** Қаржылық активтерді есепке алу қаржылық талдаудың негізі болып табылады және бизнесті басқару, дұрыс басқару және маңызды шешімдер қабылдау үшін қажет ақпараттың негізгі көзі болып табылады. Бұл мақалада қаржылық есептің әдісі мен әдіснамасын жетілдірудің мақсаты қарастырылады—отандық және шетелдік есеп саясаты мен есепті ақпаратты зерттеу, бухгалтерлік есеп үшін ұлттық нормативтік есеп жүйесін құру, қаржылық активтерді есепке алуда бірыңғай бухгалтерлік есеп тұжырымдамасын құру.

**Түйінді сөздер:** қаржылық активтер, қаржылық талдау, нарықтық экономика, бухгалтерлік есеп, есеп саясаты, ұлттық жүйе, халықаралық жүйе, біртұтас ұғым.

#### **Bekbosynov K.K.**

*Karakalpak State University*

#### **FINANCIAL ASSETS, THEIR ACCOUNTING AND WAYS TO IMPROVE IMPROVEMENT**

**Abstract.** Accounting for financial assets is the basis of financial analysis and is the main source of information that is necessary for the management of enterprises, proper management and making important decisions. This article discusses the goal of improving the method and methodology of financial accounting is to study domestic and foreign accounting policies and

reporting information, create a national regulatory accounting system for accounting, create a unified accounting concept in accounting for financial assets.

**Keywords:** financial assets, financial analysis, market economy, accounting, accounting policy, national system, international system, single concept.

**UDC 330.357**

**O.Yoldashev**

*Tashkent State University of Economics, Uzbekistan*

## THE MECHANISM FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

**Abstract:** The following article defines the concept of economic security of the enterprise. Considered the main objective and the mechanism of maintenance of economic safety of the enterprise. Also formed criteria and methods for assessing the economic security of the enterprise.

**Key words:** safety, economic safety of the enterprise.

The main goal of the economic security of the enterprise is to ensure its long-term and most efficient operation today and high development potential in the future.

The following tasks of the economic security of the enterprise follow from this goal:

- to ensure high financial efficiency, stability and independence of the enterprise; - to ensure technological independence and the achievement of high competitiveness of the technical potential of the enterprise;

- optimize the efficiency of the organizational structure;

- ensure a high professional level of personnel training;

- minimize the destructive impact of the results of production activities on the state of the environment;

- to ensure the regulatory and legal protection of all aspects of the enterprise;

- ensure the information security of the enterprise, commercial secrets;

- ensure the security of the commercial interests of the enterprise, its capital and property;

The level of economic security of an enterprise depends on how effectively its management staff and specialists (managers) of departments are able to avoid possible threats and eliminate the consequences of the negative impact of the internal and external environment.

Consistency to the formation of a mechanism for ensuring the economic security of an enterprise implies that it is necessary to take into account not only the real conditions of the enterprise, but the mechanism itself must have clearly defined elements, a scheme of actions and interactions.[1]

The mechanism for ensuring economic security is, first of all, management activity, reflected in the development of strategic measures, including the choice of goals, as well as strategies, lines of conduct, programs and procedures for the implementation of specific activities in the interests of optimally ensuring the economic security of the enterprise.

These goals, objectives and strategy should be transformed into a work plan, which should be clear and understandable for performers at all levels of the enterprise, followed by the formation of a program for the phased development of the enterprise and specific activities for all areas of activity. A plan that reflects the strategy and tactics of ensuring security, primarily at such a priority level as the economic security of the facility, is considered a management policy document. [2]

Consider the main mistakes that are made when creating this plan:

- the main mistake is the absence of an item reflecting the goals and objectives arising from the activity concept approved by the head of the enterprise;
- the absence of an item that actually contains the functional duties of the operational department of the economic security service (“optimize”, “analyze”, “improve”, etc.);
- pointless instructions and recommendations that deviate from the planned concept of activity;
- lack of division of responsibility of executive divisions;
- lack of instructions for solving labor-intensive activities.

Such shortcomings in the plans make it possible to avoid the responsibility of specific persons responsible for the security of the enterprise.

First of all, it should be emphasized that the main weak point in the work of many enterprises in the management system of which this document functions is an insufficiently developed planning system, since only those who are able to accurately formulate their own goal will achieve success. If it is absent, there can be no purposeful plan, and therefore, the success of the subject in the field of any activity. But even if it was possible to form a plan that meets all the requirements, it is still necessary to monitor its timely and high-quality execution. Otherwise, everything will remain on paper.

This enterprise security system requires the following elements:

1. creation of a concept for the protection of an object within the territory and along its perimeter;
2. development of internal documentation (instructions) regulating the activities of personnel in case of possible threats (terrorist attack, fire, natural disaster, breakdown of technological equipment, etc.);
3. training from among the management staff of the so-called "crisis group", which in the event of an emergency is entrusted with the management of the facility;
4. creation of special "response groups" to detain attackers and eliminate the consequences of possible threats;
5. organization of communication and interaction with representatives of local authorities, law enforcement agencies, parts of the armed forces, etc.;
6. Creation of a personnel verification system (when applying for a job, moving through the service, expiration of certain periods, etc.).

Having studied the experience of foreign scientists in ensuring the economic security of an enterprise, it is possible to say that it should be based: scientific character, unity of command and collegiality, consistency and complexity, the optimal combination of centralization and decentralization, planning, analytics and information equipment, a combination of rights, duties and responsibilities.

The principle of analyticity and informational equipment implies the development of modern tools and techniques for the activities of an economic entity, which are reflected in financial, managerial and tax accounting, internal control and audit into a single information system that ensures the adoption of correct management decisions that contribute to improving the economic security of the enterprise.

The economic information system of an enterprise is a set of information activities generated during the operation of an enterprise, designed to perform the functions of effective management in order to increase the competitiveness of an enterprise (both in the foreign and domestic markets) and meet the standards of economic security. [3]

Since information is the most important element of the management system, special attention is paid to this principle. Different counterparties participate in the flow of formation of the final information, an economic entity needs to ensure tactful interaction when creating it and providing it to interested parties.



The most important element that reflects the formation of information and affects the process of interaction with counterparties is the accounting system.

Financial, managerial and tax accounting, as well as internal and external control, are the main elements of an integrated accounting and information system aimed at creating and maintaining economic security and legislative support for tax payments determined in the framework of financial and tax accounting.

Modern business conditions require the creation of its own system of economic security at the enterprise.

We propose to consider the concept of forming a mechanism for ensuring the economic security of an enterprise, which should be organized taking into account the uniqueness and specifics of the subject:

1. Studying the specifics of the enterprise's business, its market segment, and key performance indicators.

2. Analysis of external and internal threats to the economic security of the enterprise and the study of information about the possibility of crisis situations, development of a method for their elimination.

3. Checking the existing information - technical, intellectual, economic, legal, power and informal resources to ensure protection and analysis of their suitability.

4. Modeling a new mechanism for ensuring the economic security of an enterprise: developing a plan to eliminate the shortcomings identified during the audit; creation of a system for maintaining the professional level of personnel; preparation of proposals for improving the existing security system, calculation of all types of resources; resource expansion planning.

5. Coordination of the mechanism for ensuring economic security and the budget for its implementation and maintenance with the management.

6. Ensuring control over the functioning of the mechanism for ensuring the economic security of the enterprise.

7. Evaluate the effectiveness of the created mechanism.

8. Correction and improvement of the security mechanism economic security of the enterprise.

Thus, ensuring the economic security of the enterprise plays a significant role in its functioning. Control over the implementation of an effective mechanism for the economic security of the enterprise, compliance with the integration into the global information space, the economic interests of the company, not exceeding the level of expenses of corporate resources is assigned to the management of the enterprise. The mechanism for ensuring economic security is based on a systemic combination of tools, methods, tools and information and analytical support created on the basis of the formulated principles for ensuring economic security, as well as those that are formulated by the subjects of managing the economic security of an enterprise to achieve and protect its financial interests.

#### References:

1. Лысенко Д.В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Инфра-М, 2008. - 320 с.

2. Боровицкая, М.В. Бухгалтерский управленческий учет: сборник учебно – методических материалов / М.В. Боровицкая, В.Н. Тунегова. – Тольятти: ТГУ, 2010. – 115 с.

3. Ромащенко Т.Д. Теория экономической безопасности: Учебное пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2015. - 123 с.

4. Экономическая безопасность: учебник для вузов / под общ. Э40 ред. Л. П. Гончаренко, Ф. В. Акулинина. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 478 с. — Серия : Специалист.

**О.Юлдашев**

*Ташкент мемлекеттік экономика университеті, Өзбекстан*

### КӘСПОРЫННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ МЕХАНИЗМІ

**Аннотация:** Төмендегі мақалада кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігі түсінігі берілген. Кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі мақсаты мен механизмі қарастырылады. Кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігін бағалау критерийлері мен әдістері де қалыптасады.

**Негізгі сөздер:** қауіпсіздік, кәсіпорынның экономикалық қауіпсіздігі.

**О.Юлдашев**

*Ташкентский государственный экономический университет, Узбекистан*

### МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Аннотация:** В приведенной ниже статье дано определение понятию экономическая безопасность предприятия. Рассмотрена главная цель и механизм обеспечения экономической безопасности предприятия. Также сформированы критерии и методы оценки экономической безопасности предприятия.

**Ключевые слова:** безопасность, экономическая безопасность предприятия.

**УДК 338**

**Турдимуратова А.А.**

*Термезский институт агротехнологий и инновационного развития*

### ВАЖНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННУЮ ЭКОНОМИКУ

**Аннотация.** В данной статье разъясняются научные основы использования важных факторов привлечения иностранного инвестиционного потенциала в инновационную экономику, представлена методика оценки использования иностранных инвестиций, анализируется эффективность использования капитала, а также предложения по эффективному использованию иностранных инвестиций.

**Ключевые слова:** инвестиции, иностранные инвестиции, модель акселератора, ограниченная склонность к капиталу, эффективность капитала, эффективное использование иностранных инвестиций.

Эффективная организация инвестиционной деятельности в экономике нашей страны имеет важное значение в обеспечении экономической мощи нашей страны за счет ускорения расширения ее экономических возможностей, использования внутренних возможностей и резервов во всех областях, освоения новой техники и технологий, разработки экспортных товаров, а также налаживание их производства становится важным. Под финансированием инвестиционной деятельности из децентрализованных источников понимается финансирование за счет собственных и приравненных к ним средств хозяйствующих субъектов. В таких условиях необходимо оказывать финансовую поддержку деятельности государственных хозяйствующих субъектов для проведения активной инвестиционной политики. Финансовая поддержка осуществляется за счет средств (налоговых, страховых, дотационных, дотационных, амортизационных отчислений, кредитных и др.). Эти

финансовые инструменты помогают решать задачи самостоятельного и свободного определения субъектов хозяйствования в соответствии с рыночными отношениями. В Provardi возможно создание благоприятной инвестиционной среды, благодаря которой возможно расширение видов инновационно-инвестиционной деятельности и совершенствование механизмов их финансирования для трансформации экономики.

Оба вида инвестиций важны для устойчивого функционирования предприятий. Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы в основном зависят от целей фирмы, то есть того, чего фирма хочет достичь с помощью инвестиции.

Президент нашей страны Шавкат Мирзиёев в своем обращении к Олий Мажлису заявил, что «система управления в экономике устарела, вовремя не внедрены эффективные механизмы поддержки инновационных идей, и это остается серьезной проблемой. «Также препятствиями для развития экономики являются технологическая отсталость, ресурсо- и энергосберегающие технологии, медленное внедрение альтернативных источников энергии», — сказал он. На данном этапе возможно повышение конкурентоспособности национальной экономики и выход на мировые рынки, в первую очередь, за счет последовательного реформирования экономики, обеспечения опережающего развития новых предприятий и отраслей производства, основанных на высоких технологиях. Другими словами, экономическая конкурентоспособность не может быть достигнута без развития инновационной деятельности. Исходя из содержания термина инновация, можно сказать, что когда какие-либо открытия, новые события, виды услуг и методов принимаются к распространению, то они признаются общественностью. В данном случае под внедрением инновации понимается процесс применения инновации, и с момента принятия инновации к распространению новое качество становится инновацией. Итак, целью внедрения инновации является достижение положительного результата. Можно понять, что область инноваций тесно связана с областью инвестиций.

Широкое внедрение результатов научно-практических исследований и ноу-хау в процессы модернизации производства, технического и технологического обновления, налаживание тесного взаимодействия научных учреждений и предприятий реальных отраслей экономики в этом направлении является важным фактором быстрого инновационного развития страны. В то же время существует ряд факторов, негативно влияющих на полноценную реализацию инновационных идей, технологий и проектов, их практическую реализацию в производственных отраслях с учетом актуальности привлечения иностранных инвестиций.

Модернизация экономики Узбекистана, как и инновационное развитие, требует постоянного повышения инвестиционного потенциала страны, представляющего собой интерактивную совокупность текущих и перспективных инвестиционных ресурсов, реальных и перспективных результатов их использования. Государственная инвестиционная политика должна создавать благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций в экономику республики, а также активного участия иностранных инвесторов в процессах приватизации и экспроприации, создания конкурентоспособного производства на внутреннем и международном товарных рынках. В законодательстве Республики Узбекистан иностранными инвестициями признаются «все виды материальных и нематериальных благ и прав на них, в том числе права интеллектуальной собственности, инвестиции, осуществляемые иностранными инвесторами в предпринимательскую и иные виды деятельности, не запрещенные законодательством». «Иностранные инвестиции являются одним из важных факторов экономического развития страны. Они являются носителями качества экономического роста не только отдельной страны, но и мировой экономики. Кроме того, иностранные инвестиции являются действенным фактором структурной перестройки экономики.

Для привлечения инвестиций страна должна:

- иметь перспективный и хорошо проработанный план будущей деятельности экономики;

- должен иметь высокий уровень влияния в мировом масштабе;
- страна должна вести открытую или точнее прозрачную политику;
- политическая ситуация в стране должна быть стабильной.

На привлечение инвестиций влияют следующие факторы:

1. Социальные факторы: - отношение местного населения к частной собственности и иностранным инвестициям, - социальная активность рабочего класса, - уровень целостности демократического сознания в обществе, - интеллектуальная потенциал населения всех слоев в целом;- наличие передовых идей по социальному развитию общества; 2. Экономические факторы: - общее и стабильное состояние экономики; - уровень инфляции в пределах заданных параметров; - размер кредита и процентная ставка по нему; - порядок использования экономически активной и неактивной рабочей силы; - поддержание обмена. ставка по установленному курсу - соотношение между спросом и предложением на внутреннем и внешнем рынках на определенный вид товара или услуги ;  
- налоговые льготы и возможности снижения налоговой нагрузки - таможенные льготы 3. Политические факторы: - политическая стабильность, то есть уровень мира и спокойствия в каждой стране ;  
- уровень соблюдения и выполнения международных договоров; - роль государства в экономике; - уровень эффективного функционирования государственных органов; - инвестиционная политика государства в отношении инвестиций; - уровень участия государства в различных международных обменах и соглашениях.

Вышеперечисленные факторы оказывают существенное влияние на экономику, играя важную роль в привлечении инвестиций и управлении ими.

В настоящее время в нашей республике проводится активная политика по привлечению иностранных инвестиций во все приоритетные отрасли экономики, реализуются большие меры. Поэтому поиск источников финансирования инвестиционных проектов, оценка эффективности проектов и их мониторинг стали одними из актуальных вопросов. Потому что эта деятельность обеспечивает успешное развитие инвестиционных проектов. Сегодня в качестве одного из эффективных средств повышения инвестиционной активности в стране и увеличения притока прямых иностранных инвестиций необходимо повысить финансовую устойчивость национальных предприятий, обеспечить их инвестиционную активность и возможность самостоятельной работы с потенциальными иностранными инвесторами.

В то же время необходимо совершенствовать источники финансирования инвестиционной деятельности нашей национальной экономики, развивать кредиты иностранных банков, иностранные инвестиции, кредиты международных финансовых организаций, международные лизинговые отношения. В процессе модернизации экономики мировой опыт показал, что предприятия с иностранными инвестициями и иностранным капиталом имеют свои важные стратегические планы и перспективы роста. В этом случае предприятию важно иметь важную гарантию на основе иностранного капитала для стабилизации своего финансового положения.

Анализ инвестиционной среды в стране показывает, что на сегодняшний день основной проблемой при привлечении иностранных инвестиций является уровень территориального распределения инвестиций. Однако принятая в связи с этим Государственная программа определяет ряд путей решения указанной проблемы. Особо признано, что предприятия с иностранными инвестициями имеют растущий вес в структуре экспортного потенциала страны. Инвестиционная политика правительства, принятые законы и решения выступают своеобразной гарантией для иностранных инвесторов вкладывать свой капитал в Узбекистан.

### Список литературы

1. Послание Президента Шавката Мирзиёева Олий Мажлису от 28 декабря 2018 года. <http://uza.uz>.

2. Шернаев, А.А. (2021). Направления повышения доходной части местных бюджетов в контексте стратегического развития. Студенческий вестник, (20-14), 74-76.
3. Шернаев, А. А. (2020). Совершенство налогового планирования и акционерный общества-как механизм повышения эффективности финансового менеджмента. Экономика и общество, (4), 20-28.
3. Шернаев, А.А. (2021). Вопросы повышения роли местных бюджетов в финансировании системы здравоохранения. Интернаука, (20-7), 58-60.
4. Шернаев, А.А. (2020). К вопросу об эффективности налогообложения акционерных обществ. Экономика и бизнес: теория и практика, (9-2), 149-152.

**Turdimuratova A.**

*Termez Institute of Agrotechnologies and Innovative Development*

#### IMPORTANT FACTORS FOR ATTRACTION OF FOREIGN INVESTMENTS IN THE INNOVATIVE ECONOMY

**Abstract.** This article explains the scientific basis for the use of important factors in attracting foreign investment potential to an innovative economy, presents a methodology for assessing the use of foreign investment, analyzes the efficiency of capital use, as well as proposals for the effective use of foreign investment.

**Key words:** investment, foreign investment, accelerator model, limited propensity to capital, capital efficiency, efficient use of foreign investment.

**УДК 338**

**Оллобоева Л.Р.**

*Термезский институт агротехнологий и инновационного развития*

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Аннотация.** В статье поднимаются проблемы совершенствования организационно-экономического механизма управления экологической безопасностью на уровне промышленного предприятия. Показана взаимосвязь между эффективностью предприятия и системой экологического менеджмента. Обоснованы внешние и внутренние условия формирования эффективной системы экологического менеджмента на предприятии.

**Ключевые слова:** эффективность; экологическая безопасность; управление; механизм управления; управление окружением.

Системы фильтрации на промышленных предприятиях, то есть отказ очистных устройств работать должным образом, также позволяет увеличивать количество выделяемых из них вредных веществ. За прошедшие годы тысячи тонн выброшенных в атмосферу отходов попали в почву под воздействием дождя, снега, ветра и других факторов, что привело к повышению уровня химического загрязнения. Экологическая экспертиза является важной деятельностью, основанной на такой жизненной необходимости. Уполномоченным органом по организации государственной экологической экспертизы является Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, а государственная экологическая экспертиза проводится специализированными экспертными подразделениями в составе комитета.

Обязательным требованием является проведение государственной экологической экспертизы промышленных предприятий. В процессе экологической экспертизы, прежде

всего, здоровья человека, а также компонентов окружающей среды, земли, недр, почв, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, азонавого слоя, растительного мира и необходимо понимать негативное влияние на фауну и другие подобные природные факторы и принять решение о его целесообразности.

В этом направлении в нашей стране реализуется ряд проектов по внедрению экологически чистых, ресурсосберегающих технологий. В частности, за последние годы реализовано несколько проектов в Приаралье. В результате в высохшей части Аральского моря были высажены саксаула и другие пустынно-устойчивые растения. Инфраструктура города Мойнак значительно улучшилась.

Концепция перехода к «зеленой экономике» в Узбекистане в 2019-2030 годах включает в себя ряд задач. В том числе удвоение индекса энергоэффективности, дальнейшее развитие возобновляемых источников энергии, увеличение их доли до более чем двадцати пяти процентов от общего объема производства электроэнергии, обеспечение населения и отраслей экономики современной, дешевой и надежной энергией предусмотрено. Кроме того, предполагается модернизировать инфраструктуру промышленных предприятий, повысить их энергоэффективность не менее чем на 20 процентов, обеспечить их устойчивость за счет более широкого применения чистых и экологически безопасных технологий и производственных процессов. Предусмотрено широкое внедрение и развитие возобновляемых источников энергии, а доля этой экологически чистой энергии в общем объеме производства энергии должна составить 12 процентов.

Организационный механизм включает в себя субъекты и их взаимодействие при решении проблем экологической безопасности в определенном нормативно-правовом поле, а экономический механизм - документы, оценку экономической и социальной эффективности природоохранных мероприятий, систему обеспечения экологических затрат и показателей эффективности. Каждое предприятие должно учитывать затраты на повышение рационального использования ресурсов, обеспечение их воспроизводства и охраны, снижение негативного воздействия на окружающую среду, а также учитывать дополнительный доход, определяемый от вложения средств предприятия в природоохранную деятельность. Таким образом, можно выделить две составляющие механизма управления экологической безопасностью на уровне предприятия.

Важным направлением является формирование системы стимулирования природоохранных мероприятий, в том числе системы штрафов за загрязнение окружающей среды, системы стимулирования внедрения экологически чистых, безотходных технологий, экологически ориентированных инвестиций и инноваций. В настоящее время, поскольку штрафы за экологические правонарушения в десятки, а иногда и в сотни раз меньше причиненного ущерба, руководство предприятий спокойно нарушает природоохранное законодательство. Система стимулирования природоохранных мероприятий должна включать не только штрафы, но и поощрения. Эти льготы лежат в плоскости государственного регулирования налогов, таможни, страхования, финансов и кредита.

Важным направлением является создание природоохранной инфраструктуры, в которую должны входить государственные органы, осуществляющие лицензирование и сертификацию природоохранной деятельности; аудиторские компании, специализирующиеся на экологическом аудите; страховые компании, страхующие экологические риски; коммерческие банки, кредитующие инвестиционные и инновационные проекты в области охраны окружающей среды.

Для превращения предприятия в экологически безопасную систему в первую очередь необходимо организовать контроль параметров производственного процесса, инвентаризацию состояния окружающей среды каждого подразделения предприятия. В международной и отечественной практике это называется экологическим аудитом. В настоящее время российские предприятия экономят на затратах на создание системы

экологического аудита, поскольку они не приносят ощутимой пользы. В результате зачастую невозможно реально оценить воздействие предприятия на окружающую среду. Система экологического менеджмента включает реформирование существующей системы информации, получаемой от природоохранной деятельности. На самом деле, чтобы правильно рассчитать ущерб от загрязнения окружающей среды или эффективность природоохранных мероприятий, необходимо учитывать экологические затраты и результаты.

Экономический механизм управления экологической безопасностью должен учитывать интересы собственников в получении прибыли; интересы работников - в безопасных условиях труда; интересы государства в получении экологических налогов и различных сборов и сборов; интересы жителей, не относящихся к данному предприятию, но проживающих на данной территории - качество воды, воздуха и почвы, т.е. как среда.

Перспективы создания системы экологического менеджмента на предприятии во многом зависят от научной разработки организационно-методических подходов к экономическим средствам повышения эффективности производства в условиях обеспечения экологической безопасности.

Система экологического менеджмента промышленного предприятия должна включать следующие элементы:

- принципы рационального природопользования;
- направления экологизации деятельности предприятия;
- обоснование экологической стратегии предприятия;
- средства обеспечения экологической безопасности, влияющие на эффективность предприятия.

Видно, что в основе системы экологического менеджмента на предприятии лежит разработанная стратегия экологической безопасности страны и региональная стратегия как ее составляющая. Именно эти стратегии определяют выбор экологической стратегии каждого хозяйствующего субъекта, который зависит от вида экономической деятельности и возможных угроз окружающей среде, инвестиционной и инновационной политики, финансового состояния предприятия и других факторов. В первом случае любая производственно-коммерческая операция обязательно сопровождается расчетом экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Согласно третьей стратегии вся деятельность в области экологии направлена на предотвращение катастроф и аварий, создание надежной системы защиты и т. д. Таким образом, формирование системы экологического менеджмента должно начинаться с обоснования стратегии.

К основным внешним условиям относятся: совершенствование правовой базы природоохранной деятельности; разработка и применение инструментов регулирования экологической безопасности путем стимулирования инноваций и инвестиций в этой сфере; финансовое стимулирование внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий; реформирование системы контроля и мониторинга в области охраны окружающей среды на всех уровнях управления; создание современной экологической инфраструктуры.

К внутренним условиям относятся: организация контроля параметров производственного процесса; внедрение системы экологической экспертизы, сертификации и экологического аудита; организация учета экологических затрат и результатов; разработка системы показателей экономической и социальной эффективности природоохранной деятельности; создание системы экологического менеджмента на предприятии.

В условиях взаимозависимости и взаимообусловленности внешние и внутренние условия позволяют сформировать механизм управления экологической безопасностью, направленный на повышение социально-экономической эффективности природоохранных мероприятий на промышленном предприятии и повышение эффективности предприятия в целом.

### Используемая литература

1. Кабанцева В.С. Экономические аспекты формирования рынка экологического страхования // Поволжский торгово-экономический журнал. 2018. № 2. С. 38-47.
2. Жаворонкова Н.Г., Шпаковский Ю.Г. Правое обеспечение экологической безопасности в условиях экономической интеграции Российской Федерации: монография. М.: Проспект, 2017.
3. Красов, О.И. Экологическое право: учебник / О.И. Красова - 4-е из., пересмотр. - М. : Норма; Инфра-М, 2016. - 527 с.
4. Химикус Э. \_ Я. \_ Окружающая среда \_ работа выпускать и товары народного потребления \_ из отходов защита делать согласно \_ \_ законный меры Э. \_ Я. \_ Химикус // Современное право: Международный научно-практический журнал. № 12. 2019. С. 65-68.

### Olloboeva L.

*Termez Institute of Agrotechnologies and Innovative Development*

#### IMPROVEMENT OF THE ECONOMIC MECHANISM FOR ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY DURING THE OPERATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Abstract.** The article raises the problems of improving the organizational and economic mechanism for managing environmental safety at the level of an industrial enterprise. The relationship between the efficiency of the enterprise and the environmental management system is shown. The external and internal conditions for the formation of an effective environmental management system at the enterprise are substantiated.

**Key words:** efficiency; environmental Safety; control; control mechanism; environment management.



МАЗМҰНЫ СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

<b>АГРОБИОЛОГИЯ, ТОПЫРАҚТАНУ, ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯ</b>	
<b>АГРОБИОЛОГИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИЯ</b>	
<b>AGROBIOLOGY, SOIL SCIENCE, PLANT PROTECTION AND ECOLOGY</b>	
<b>Тынышбай С., Сагидолдина Ж.Е., Куандықова Э.М. ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТЫ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАНУАРЛАРҒА СЫНАҚ ЖҮРГІЗУ.....</b>	3
<b>Тогисбаева А.М., Сахратова М.М., Сулейменова Н.Ш. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ САДОВОДСТВО С ВНЕДРЕНИЕМ "АКВАСОРБА" ГИДРОГЕЛЬ В ПОЧВУ.....</b>	6
<b>Жұмахан С., Жуматаев М.Е. РЕСУРСҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНДА МИКРОТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ НОҚАТТЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ.....</b>	13
<b>Матчанова Д.Ш., Мухамедов Р.С. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЛЕВОГО СТРЕССА И МЕХАНИЗМЫ СОЛЕУСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА <i>CHENOPODIACEAE</i> К АБИОТИЧЕСКИМ СТРЕССАМ.....</b>	18
<b>Машарипов А.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОСОБЕННОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ .....</b>	23
<b>Хожамкулова Ю.Ж., Ибрагимов Ф.Ю., Кашкабоева Ч.Т. РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ РИСА (<i>ORYZA SATIVA</i>) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ВОДЫ .....</b>	26
<b>Kulmatov K.A., Toraev X.X. Kasimov Sh.A., Djalilov A T. SYNTHESIS OF HYDROGEL BASED ON RICE STARCH AND THEIR INTERACTION WITH ASCARBANACIC ACID .....</b>	31
<b>Севериненко А.П., Анарбекова Г.Д., Куандықова Э.М. ВНЕДРЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ, КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПЕРЕРАБОТКИ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ ВТОРИЧНОГО ПЛАСТИКА..</b>	34
<b>Jobborov B.T. IMPACT OF INDUSTRY NETWORKS ON CLIMATE CHANGE.....</b>	39
<b>Karshieva U., Toshov S. STUDY RESULTS OF DISEASE-RESISTANT BARLEY VARIETY SAMPLES .....</b>	43
<b>Қорабоева Д.Ж, Равшанова У.Б. MELISSA OFFICINALIS В ТЕРМИЗСКИХ УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЕ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	45
<b>Kelvin Harrison Dirir, Yerbol Nurmanov MINERAL NUTRITION OF SPRING WHEAT IN KAZAKHSTAN .....</b>	46
<b>Rajabov T.T., Abdurofiyeva G.J. STUDY OF THE ABSORPTION PROPERTIES OF POLYVINYL SPIRIT (PVA) AND STARCH BASED SORBENTS .....</b>	50
<b>Tashkentboeva F.I. INFLUENCE OF THE RATE OF FERTILIZERS AND ADDITIONAL FERTILIZATION ON THE GRAIN QUALITY OF WINTER WHEAT VARIETIES .....</b>	51
<b>Турдалиев А.Т., Эшпулатов Ш.Я., Обиджонов Х.О., Сайрамов Ф.Б. ГЕОХИМИЯ БИОМИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ САЗОВЫХ ПОЧВАХ .....</b>	55
<b>Жұбанова А.Ә, Жаппарова А.А. Салықова А.С. МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСЫ, ШЕТПЕ СЕЛОСЫНДАҒЫ «НҰРЖАУ» ЖШС ЖЫЛЫЖАЙ КЕШЕНІ ЖАҒДАЙЫНДА ҚЫЗАНАҚ БУДАНДАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ЖӘНЕ САПАСЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ .....</b>	59
<b>Ещанова Г.Ж. ҮЙ ЖАҒДАЙЫНДА КАЛИФОРНИЯ ШЫЛАУШЫНДАРЫМЕН ОРГАНИКАЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАРДАН БИОГУМУС ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ОНЫ ЕГІНШІЛІКТЕ ПАЙДАЛАНУ .....</b>	63

<b>Адилова А., Махамедова Б.Ж. МҰНАЙ ТАСЫМАЛДАУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯ БОЙЫНША ӨНДІРІЛГЕН ШЫНЫ ТАЛШЫҚТЫ ҚҰБЫРЛАР ӨНДІРІСІН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ .....</b>	<b>67</b>
<b>Уйсимбаева Ж.Т., Базарбаева М.Т. ШЕТЕН ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ КӨМЕГІМЕН СУ ҚОЙМАЛАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАЙ-КҮЙІН БИОИНДИКАЦИЯЛАУ .....</b>	<b>73</b>
<b>Уйсимбаева Ж.Т., Байболат А.Т. ТҰЩЫ СУ ҚОЙМАЛАРЫ СУЛАРЫНЫҢ САПРОБТЫЛЫҒЫН АНЫҚТАУ .....</b>	<b>75</b>
<b>Уйсимбаева Ж.Т., Берикбаева А.А. АВТОКӨЛІК ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЛА ЭКОЛОГИЯСЫНА ӘСЕРІ .....</b>	<b>79</b>
<b>Әбибулла Г., Акмуллаева А.С., Куланбай К.Ж. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ НА СКЛОНОВЫХ ЗЕМЛЯХ .....</b>	<b>82</b>
<b>Ешмуратова А.А., Мамбетуллаева С.М. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН .....</b>	<b>88</b>
<b>Әділханқызы А., Алпысбаева К.А., Успанов А.М. ЗАЩИТА ТОМАТОВ ОТ ТУТА ABSOLUTA С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ И ЭНТОМОФАГОВ .....</b>	<b>92</b>
<b>Жақсылық Т.Р., Кененбаев С.Б., Бекбауов М.Д. ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНА СЕРБИЯ СЕЛЕКЦИЯСЫНЫҢ КҮЗДІК АС БҰРШАҚ СОРТТАРЫН БЕЙІМДЕУ .....</b>	<b>96</b>
<b>Жанат І.А. ТАРАЗ ҚАЛАСЫ ЗЕРБҰЛАҚ КӨЛІНІҢ СУ ТІРШЛІГІН ТАЛДАУ .....</b>	<b>99</b>
<b>Жирентаева А.М., Асқарова М.А., Туруспекова С. Т. ФУНГИЦИДТЕРДІҢ АЛМА ЖЕМІСІНІҢ КӨК ШІРІК (ПЕНИЦИЛЛИУМ) АУРУЫНА ҚАРСЫ ТИІМДІЛІГІН АНЫҚТАУ .....</b>	<b>102</b>
<b>Sharipov A.E. GRID MAPPING AND MODELING OF THE DISTRIBUTION OF FERULA TADSHIKORUM RIMENOV .....</b>	<b>107</b>
<b>Холмуродов М.П., Чариев И.Г. РАДИОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАДИОНУКЛИДА К-40 В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ .....</b>	<b>109</b>
<b>Талапова А. П., Жаманғараева А.Н. Жаппарова А.А. ПОЛИФУНКЦИОНАЛДЫҚ ХИМИЯЛЫҚ МЕЛИОРАНТТАРДЫҢ ТАҚЫР ТӘРІЗДЕС ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ БОР ЭЛЕМЕНТІНІҢ УЫТТЫЛЫҒЫН ТӨМЕНДЕТУ ТӘСІЛДЕРІ...</b>	<b>112</b>
<b>Асқар А.А. ҚАЗАҚ ЕГІНШІЛІК ЖӘНЕ ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ ЖАҒДАЙЫНДА КҮЗДІК БИДАЙДЫ САРЫ ТАТ АУРУЫНА ҚАРСЫ КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ .....</b>	<b>117</b>
<b>Бақытжанқызы Б., Беркалиева А.С., Кемалова Н.К. ЖЕРГІЛІКТІ КАРТОП СОРТТАРЫНЫҢ МИКРОКЛОНДЫ КӨБЕЙТУІН ЖЕТІЛДІРУ .....</b>	<b>122</b>
<b>Султанбекова Б.Т. АСТЫҚ DAҚЫЛДАРЫНЫҢ АУРУЛАРЫ МЕН ЗИЯНКЕСТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АРАМШӨПТЕРІМЕН КҮРЕСУ ШАРАЛАРЫ .....</b>	<b>127</b>
<b>Есболсын Ж.А., Жаманғараева А.Н., Қараева Қ.О. ТОПЫРАҚТЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЖАҚСАРТУДА БИОГУМУСТЫ ТАБИҒИ ЖОЛМЕН ӨНДІРУ ЖОЛДАРЫ .....</b>	<b>134</b>
<b>Қалдыбай.Ж.Н., Мұсабаева.Ш.Қ. АНТРОПОГЕНДІК ЛАСТАНУДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ .....</b>	<b>139</b>
<b>Мауленова С.С., Қыдырбек Т., Жаппарова А.А., Айсакулова Х.Р. ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА МИКРОФЛОРУ СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР</b>	<b>143</b>
<b>Мұзапбарқызы Н. ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТЕРІН ДАМУ МАҚСАТТА КУРС ӘЗІРЛЕУ .....</b>	<b>150</b>
<b>Нығмаш А., Махамедова Б.Ж. СОРБҰЛАҚ КӨЛІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН ЗЕРТТЕУ .....</b>	<b>155</b>
<b>Прокопьева А.А., Боме Н.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ИЗ РОССИИ И КАЗАХСТАНА ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ .....</b>	<b>160</b>

<b>Саидова Г.А., Остонакулов Т.Э. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АДАПТИВНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ТОМАТА НА СЛАБОЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>163</b>
<b>Симанков О.В., Кулеш О.Г. ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ВЫСОКООКУЛЬТУРЕННОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ .....</b>	<b>167</b>
<b>Аникина И.Н., Татаренко Е.В., Тілеубек Ұ.Н. СТИМУЛЯЦИЯ МОРФОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ IN VITRO ОСВЕЩЕННОСТЬЮ .....</b>	<b>172</b>
<b>Ақылбек Л., Әділбек Д., Атақұлов Т., Ержанова К. АРАЛЫҚ ДАҚЫЛДАР – СУҒАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДЕ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ НЕГІЗІ .....</b>	<b>176</b>
<b>Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б. ГЕЛИОКЕПТИРГІШТІ ПАЙДАЛАНЫП ТӘТТІ БҰРЫШТЫ КЕПТІРУ .....</b>	<b>181</b>
<b>Арзиева Р.Ю., Джумадилова Г.Б. ҚАУЫНДЫ КЕПТІРУДІҢ ЖАҢА ЖӘНЕ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ .....</b>	<b>186</b>
<b>Дямуршаева Г.Е., Сауытбаева Г.З., Кудияров Р.И. ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГУРЦОВ ПРИ БЕСПОЧВЕННОМ ВЫРАЩИВАНИИ .....</b>	<b>190</b>
<b>Уразмаханова Ж.А., Жумагулова Ж.Б., Турганбай Г. ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ КОЛЛЕКЦИИ ОГУРЦА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ .....</b>	<b>193</b>
<b>Сайлаубек Н.Д. ТАРАЗ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ҮЙЕҢКІ ЖАПЫРАҒЫНЫҢ ТЕРБЕЛМЕЛІ АСИММЕТРИЯСЫ АРҚЫЛЫ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫҢ ЛАСТАНУЫН АНЫҚТАУ ...</b>	<b>197</b>
<b>Харіпжанова А.І., Дутбаев Е.Б. ПРОФИЛЬ МИКОТОКСИНОВ ОХРАТОКСИНА А И ДЕЗОКСИНИВАЛЕНОЛА У ПРОРОСТКОВ ТРИТИКАЛЕ С РАЗЛИЧНОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТЬЮ К КОРНЕВОЙ ГНИЛИ .....</b>	<b>201</b>
<b>Исмагулова Э.С., Каирова Г.Н. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ ГРЕЦКОГО ОРЕХА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ ПЛОДОВОДСТВА КАЗАХСТАНА .....</b>	<b>207</b>
<b>Нургельдиева А. Н., Жаппарова А.А., Бельгитаева И.Ш. АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ «BRV АРК» ЖШС ЖЫЛЫЖАЙ КЕШЕНІ ЖАҒДАЙЫНДА ГОЛЛАНДИЯЛЫҚ ҚЫЗАНАҚ БУДАНДАҢЫ TORERO ӨНІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫҢА БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРМЕН ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ .....</b>	<b>211</b>
<b>Редова Ф.С., Исчанова М.Т., Утарбаева Н.А., Джантасова А.С. АНАЛИЗЫ СРАВНЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ .....</b>	<b>217</b>
<b>Салех С., Боме Н.А. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МУТАНТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ (<i>Triticum aestivum</i> L.) .....</b>	<b>219</b>
<b>Өкен С., Барлыкова Н.Ә. РЕСУРС ҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ БОЙЫНША ЖАСЫМЫҚТЫҢ СЕБУ ӘДІСІ, СЕБУ МӨЛШЕРІНІҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ .....</b>	<b>224</b>
<b>Құрбанова А.А., Идрисова А.Б., Мырзабаева Г.А. ПИРИКУЛЯРИОЗ, ФУЗАРИОЗ АУРУЛАРЫНЫҢ КҮРІШ СОРТТАРЫ МЕН СОРТ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ӨНІМ ТҮЗУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ ӘСЕРІ .....</b>	<b>228</b>
<b>Оразбекова Э.С. ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КУКУРУЗЫ .....</b>	<b>234</b>
<b>Илюхина Ю.М, Боме Н.А. ОЦЕНКА ГЕНОТИПОВ СОИ (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.) ПО АДАПТИВНЫМ И ПРОДУКТИВНЫМ СВОЙСТВАМ .....</b>	<b>239</b>
<b>Базюк Д.А., Садинова А.Б., Боме Н.А. ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ МУТАНТНЫХ ФОРМ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ К ХЛОРИДНОМУ ЗАСОЛЕНИЮ .....</b>	<b>242</b>
<b>Бегмуратова Е., Асаматдинов А. ВЛИЯНИЕ НАБУХАЮЩИХ ГИДРОГЕЛЕЙ НА РОСТ ТОМАТОВ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ .....</b>	<b>247</b>

<b>Торгаева Д.С., Аникина И.Н.</b> ВЛИЯНИЕ МИКОРИЗЫ НА ПРИРОСТ БИОМАССЫ МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ НА ГИДРОПОНИКЕ .....	251
<b>Бегмуратова Е., Асаматдинов А.</b> ИЗУЧЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НАБУХАЮЩИХ ГИДРОГЕЛЕЙ .....	257
<b>Туменбаева А. Р.</b> ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОПОБЕГОВ <i>POPULUS PYRAMIDALIS</i> В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i> .....	261
<b>Дәулет Н., Каирова Г.Н.</b> АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА АЛМА АҒАШЫНЫҢ БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК ҚОЗДЫРҒЫШЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ӘРТҮРЛІ СОРТТАРЫНДА АУРУДЫҢ ДАМУЫ .....	265
<b>Утениязова У.Ж.</b> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТУГАЕВ НИЗОВЬЕВ АМУДАРЬИ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ОПУСТЫНИВАНИЕ .....	269
<b>Үсен М.Б.</b> БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ӨСІМДІКТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ БЕЛСЕНДІЛІК МЕХАНИЗМІН АРТТЫРУ .....	272
<b>Абдуллаев Ф.А., Абдуалимов Ш.Х., Кулмуратов Б.Э.</b> ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РЕЛЕКТ И ГЕОГУМАТ НА ОПАДЕНИЕ ПЛОДОЭЛЕМЕНТОВ И УРОЖАЙ ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ И НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ .....	277
<b>Хасанова Ф.М., Мавлянов Д.Р., Хасанов М.М.</b> РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СОИ ПРИ РАЗНОМ СПОСОБЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ .....	281
<b>Khudaiberdieva Sh.A., Khalilov N.</b> INFLUENCE OF PLANTING TIME AND RATE ON YIELD STRUCTURE OF WINTER BARLEY VARIETIES .....	285
<b>Кусаинова М.Д., Искакова Г., Сыздық Ә.Б.</b> ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ .....	287
<b>Акылбеков Н.И., Чугунова Е.А., Жанарбаев М.Н.</b> ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОФУРОКСАНОВ .....	295
<b>Уйсимбаева Ж.Т., Советханова А.Е.</b> СУ ОБЪЕКТІЛЕРІНДЕГІ ЖАЛПЫ МИКРОБТЫҚ САҢДЫ АНЫҚТАУ .....	299
<b>Ислямова А.Ғ., Амантай А.М., Жанбырбаев Е.А.</b> БИОЛОГИЯЛАНДЫРУ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ЖҮГЕРІ ӨСІРУДІҢ РЕСУРС ҮНЕМДЕЙТІН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ .....	302
<b>Жунисканқызы К., Кулбатыров Д.К., Ертаева Ж.Т.</b> МҰНАЙ ӨНДІРУ КЕШЕНІНІҢ ТОПЫРАҚҚА ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ ШАРАЛАРЫН ҰСЫНУ .....	305
<b>Наурызбай Б.Б., Жуматаев М.Е.</b> РЕСУРСҮНЕМДЕУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ БОЙЫНША МИКРОТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ БҰРШАҚТЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ .....	309
<b>Сұлтанмұратқызы Б., Анарбекова Г.Д.</b> АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ЖАБАЙЫ ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ .....	314
<b>Редова Ф.С., Исчанова М.Т., Утарбаева Н.А., Джантасова А.С.</b> ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ .....	317
<b>Мелдешов Ә.Б., Әбуғали Ғ.Р., Баядилова Г.О.</b> ИЗУЧЕНИЕ ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫХ ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО .....	322
<b>Холмуродов У.Э., Камиллов Ш.Г., Халмуратов Э.А.</b> БОЛЕЗНИ И ПОРАЖАЕМОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ГРИБНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ .....	327

<b>ЭКОНОМИКА, АӨК МЕНЕДЖМЕНТИ ЖӘНЕ АГРАРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ</b>	
<b>ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ В АПК И АГРАРНОЕ ПРАВО</b>	
<b>ECONOMICS, MANAGEMENT IN AGRICULTURE AND AGRARIAN LAW</b>	
<b>Rasulov J.S., Yuldasheva N.A. THE EFFECTIVENESS OF THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM IN THE ORGANIZATION .....</b>	<b>332</b>
<b>Ермек Н., Кайырбаева А.Е., Мизанбекова С.К. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА – СОСТАВЛЯЮЩИЕ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ .....</b>	<b>336</b>
<b>Кенеев М.Ж., Бейсенова Г.Ш. КЛАСТЕРНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ - ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В МЯСНОЙ ОТРАСЛИ .....</b>	<b>341</b>
<b>Самаев А., Мизанбекова С.К., Каби Ш. ПРОИЗВОДСТВО МУКИ В ПРИОРИТЕТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРАНЫ .....</b>	<b>346</b>
<b>Блялова А.К., Өмірәлі Н.Ж. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ .....</b>	<b>352</b>
<b>Турашбеков Н.А., Калыкова Б.Б. СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ .....</b>	<b>357</b>
<b>Тұрлығазы А., Кайырбаева А.Е., Утжанова М.С. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В НАСЫЩЕНИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА .....</b>	<b>363</b>
<b>Файзуллаев Ш.Ш. ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА .....</b>	<b>369</b>
<b>Қабдурахит Д., Шайкенова Н.Т. БАНКРОТТЫҚ ЫҚТИМАЛДЫЛЫҚТЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ .....</b>	<b>372</b>
<b>Толкубекова А., Шаукерова З.М. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ СОГЛАСНО МОДЕЛИ СОСО .....</b>	<b>375</b>
<b>Юсупова Р.Е. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ФОРМИРОВАНИЯ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОЙ ЭКОНОМИКИ ...</b>	<b>379</b>
<b>Хожаев А.С. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ВНЕБЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ .....</b>	<b>383</b>
<b>Наухан Е.М. ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН .....</b>	<b>386</b>
<b>Аюпова З.К., Құсайынов Д.У., Джанкадыров С.С. ЖАҢА ҚАЗАҚСТАННЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУДІҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ .....</b>	<b>390</b>
<b>Сабихан М.А., Бердимурат Н. АВТОКӨЛІК ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ҚҰНЫН ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ .....</b>	<b>395</b>
<b>Өмірзақ Д.Қ. КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ НАРЫҚТЫҚ ҚҰНЫН БАҒАЛАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ .....</b>	<b>398</b>
<b>Тұрарбекова А., Серикбаева С.Г. ЖЕР ТЕЛІМІН БАҒАЛАУДАҒЫ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕР .....</b>	<b>403</b>
<b>Сеидова Г.Д., Айтмуханбетова Д.А. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ СФЕРЫ РК .....</b>	<b>407</b>
<b>Шынғысова Н.С., Жамбулатова А.Б., Айтмуханбетова Д.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РК .....</b>	<b>412</b>
<b>Мирзатаев Е.Е., Арзаева М.Ж. КӘСІПОРЫН ҚЫЗМЕТІНДЕГІ САЛЫҚ МЕНЕДЖМЕНТІНІҢ МАҢЫЗЫ МЕН ОНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІ .....</b>	<b>421</b>
<b>Тленчиева М.Ж. ШЕТ ЕЛДЕРДЕГІ ТҰТЫНУШЫЛЫҚ НЕСИЕЛЕУДІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ .....</b>	<b>424</b>
<b>Алишпаева Ж.Б., Корманбекова Н.М. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА БАҒАЛЫ ҚАҒАЗДАР НАРЫҒЫН ДАМУДЫҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ .....</b>	<b>429</b>

<b>Глеубеков А.А., Евескина Ж.Т. КОМПАНИЯНЫҢ АҚША АҒЫМЫН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ .....</b>	<b>432</b>
<b>Алдоңғарова А., Үкібаева С.А. ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКАСЫНЫҢ ДАМУЫ .....</b>	<b>437</b>
<b>Сейдахмет Н.Г., Бейсенбаева А.К. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ БРЕНДА: ДОХОДНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СТОИМОСТИ БРЕНДОВ .....</b>	<b>441</b>
<b>Түрюбеков Т.Б., Кожахметова А. ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АЙМАҚТЫҚ ДАМУЫНДАҒЫ ІШКІ КӨШІ-ҚОННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҮЛЕСІ ....</b>	<b>444</b>
<b>Тулеева Г.Т. АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА .....</b>	<b>448</b>
<b>Тулеева Г. Т. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЫНОЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРОФОРМИРОВАНИЙ РК .....</b>	<b>452</b>
<b>Abazov R., Suynchaliyeva M. DEVELOPING AN INNOVATION ECOSYSTEM FOR MBA PROGRAM: THE CASE OF EDUCATIONAL PARTNERSHIP BETWEEN KAZAKHSTAN AND THE USA .....</b>	<b>456</b>
<b>Сатанова Л.М. МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ НОРМЫ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ЖЕНЩИН В СИСТЕМЕ КАЗАХСТАНСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>462</b>
<b>Юсупова Ж.К. УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ УЗБЕКИСТАНА .....</b>	<b>467</b>
<b>Osrapova F. DYNAMICS OF CHANGES IN AGRICULTURE, THEORY OF TRANSACTION COSTS .....</b>	<b>470</b>
<b>Айтқұлова Ә.Е. ЕЛІМІЗДЕГІ САРАПТАМАЛЫҚ БАҒАЛАУ ҚЫЗМЕТІН ЖЕТІЛДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ .....</b>	<b>473</b>
<b>Ким Е.Р. ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ КРЕДИТНЫМ РИСКОМ В ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ КАЗАХСТАНА .....</b>	<b>476</b>
<b>Тұрарбек А.Ж. ҚЕХС ТАЛАПТАРЫНА СӘЙКЕС ШОҒЫРЛАНДЫРЫЛҒАН ҚАРЖЫЛЫҚ ЕСЕПТІЛІКТІҢ АУДИТІН ЖОСПАРЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ .....</b>	<b>479</b>
<b>Болатбеков С.Б. ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘСІЛМЕН АҚША АҒЫНДАРЫН ТАЛДАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ БАЗАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ .....</b>	<b>484</b>
<b>Eskara E.S., Karymsakova Zh.K. PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN KAZAKHSTAN .....</b>	<b>489</b>
<b>Костенко А.Д., Карымсакова Ж.К. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>492</b>
<b>Бидаев А.Д. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>498</b>
<b>Вайсов А.Н. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ .....</b>	<b>502</b>
<b>Исатаев Ә.Е., Бейсенова Г.Ш. ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОБИЗНЕСА С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>506</b>
<b>Nuretov B., Beisenova G. INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE .....</b>	<b>509</b>
<b>Omirezhanov Ye., Omarkulova M. PERSONNEL DEVELOPMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON KPI INDICATORS IN THE EDUCATION SYSTEM .....</b>	<b>514</b>
<b>Abdramanov A., Omarkulova M. FORMATION OF MARKETING ACTIVITY IN AGRICULTURE .....</b>	<b>518</b>
<b>Тогжигитова К.Б., Бекмолдин А.К., Шалгимбаева К.Б. ӨНІРДІҢ АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АГРАРЛЫҚ ӨНДІРІСТІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ .....</b>	<b>522</b>
<b>Бекбергенова А.Қ., Сейсенбаев Е. КОНСТИТУЦИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ МЕМЛЕКЕТТІК БІЛІКТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ҚҰҚЫҚТЫҚ ИНСТИТУТ РЕТІНДЕ .....</b>	<b>527</b>

<b>Тәліп Н., Бекбергенова А. АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚАУІПСІЗДІГІ САЛАСЫНДАҒЫ ҚҰҚЫҚБҰЗУШЫЛЫҚҚА ҚАРСЫ КҮРЕС ЖҮРГІЗУ МӘСЕЛЕЛЕРІ .....</b>	<b>531</b>
<b>Мырзахан А., Жаманкараев Ж. ЦИФРЛЫҚ ЭКОНОМИКА ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ НЕСИЕЛІК АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ .....</b>	<b>535</b>
<b>Үмбетов Б. КОНСТИТУЦИОННЫЙ СУД В ПАРАДИГМЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ МОДЕЛИ ПРАВОСУДИЯ .....</b>	<b>538</b>
<b>Шамжанды Д. АГРАРЛЫҚ САЛАСЫН ДАМУ ТУРАСЫНДАҒЫ РЕФОРМАЛАРЫН ЖҮРГІЗУДЕГІ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТІЛІГІ МЕН ЖАУАПКЕРШІЛІГІ .....</b>	<b>543</b>
<b>Ертас С.С. СОТ БИЛІГІНІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ ҚАТЫНАСТАРҒА ӘСЕР ЕТУ ШЕКТЕРІ ...</b>	<b>547</b>
<b>Қазақов Н. И. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ ПАСТБИЩ ПУТЁМ ПОСЕВА СОЛЯНКИ ПОЧЕЧКОНОСНОЙ .....</b>	<b>550</b>
<b>Сеидова Г.Д., Садыков А.Н., Куралбаева Р.Е. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В АПК РК .....</b>	<b>553</b>
<b>Сыдық М., Мукамеден Д. ІШКІ ЖӘНЕ СЫРТҚЫ АГРАРЛЫҚ ҚҰҚЫҚ ҚАТЫНАСТАРДЫҢ АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАҒЫ АЛАТЫН ОРНЫ .....</b>	<b>558</b>
<b>Бекбосынов К.К. ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ, ИХ УЧЁТ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ .....</b>	<b>563</b>
<b>Yoldashev O. THE MECHANISM FOR ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE .....</b>	<b>566</b>
<b>Турдимуратова А.А. ВАЖНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННУЮ ЭКОНОМИКУ .....</b>	<b>569</b>
<b>Оллобоева Л.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....</b>	<b>572</b>