

6D080200 – «Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену бойынша ұсынылған Кожанов Жасулан Ертаевичтің «Бие сүтінен функционалды азық-түлік өнімдерінің заманауи технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына берілген

АҢДАТПА

Тақырыптың өзектілігі. Адам денсаулығы көп жағдайда тамақтанудың сапасына тәуелді. Созылмалы аурулардың көбеюі, экологиялық жағдайдың нашарлауы және иммундық жүйе жұмысының төмендеуі жағдайында функционалды тағамдық өнімдерді әзірлеу ерекше мәнге ие болып отыр. Мұндай өнімдер ағзаның негізгі қажеттіліктерін қанағаттандырумен қатар, аурулардың алдын алуға, денсаулықты нығайтуға және тұрақтылықты арттыруға ықпал етеді. Жоғары биологиялық құндылығы бар функционалды сусындар мен тағамдар қоғамдық денсаулық сақтау мен тамақтану жүйесінде маңызды рөл атқара алады.

Бие сүті – биологиялық құндылығы жоғары бірегей шикізат. Көптеген ғалымдардың зерттеулері көрсеткендей, бие сүтінде казеин мөлшері төмен, ал сарысулық ақуыздар деңгейі жоғары, ал бұл оның ас қорыту жүйесі әлсіреген адамдарға да жақсы сіңімді болуына себеп болады. Сонымен қатар, бие сүтінің құрамында лактоферрин, лизоцим, иммуноглобулиндер, дәрумендер мен минералдар секілді биологиялық белсенді қосылыстар мөлшері жоғары. Олар бактерияларға қарсы, иммуномодуляциялық және жалпы нығайтушы қасиеттерге ие.

Қазақстанда және Орта Азияның басқа да елдерінде бие сүті дәстүрлі түрде қымыз өндіру үшін қолданылады. Қымыз халық медицинасында тыныс алу жүйесінің ауруларында, зат алмасу бұзылыстарында, иммунитеттің әлсіреуінде кеңінен пайдаланылған. Қазіргі ғылыми зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, бие сүтінен алынған сүтқышқылды және ферменттелген өнімдердің құрамында әртүрлі сүтқышқылды бактериялар бар, олардың пробиотикалық әсері жоғары.

Бүгінгі таңда халықтың функционалды тағамдық өнімдерге деген қажеттілігі артып келеді. Бұл өнімдер салауатты өмір салтының талаптарына, аурулардың алдын алу мен өмір сапасын арттыруға байланысты болып отыр. Бие сүті негізінде жаңа тағамдық өнімдерді жасау ішкі нарықты кеңейтуге, импорттық функционалды сусындарға тәуелділікті азайтуға және елдің азық-түлік қауіпсіздігін нығайтуға мүмкіндік береді. Егде жастағы адамдар, балалар мен денсаулығы әлсіреген тұлғалар үшін бие сүті негізіндегі өнімдер оңай сіңетін ақуыздың, дәрумендердің, пробиотикалық мәдениеттер мен фитокөпөнімдердің көзі бола алады.

Осыған байланысты бие сүті негізіндегі тағамдық өнімдер технологиясын әзірлеу – халық денсаулығын нығайтуға ықпал ететін және ерекше қажеттіліктері бар топтар үшін аса пайдалы функционалды тағамдық өнімдерді жасаудағы өзекті бағыт болып табылады.

Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері

Жұмыстың мақсаты: халық денсаулығын нығайтуға және тамақтану рационның тағамдық құндылығын арттыруға бағытталған бие сүті негізінде функционалдық тағамдық өнімнің заманауи технологиясын әзірлеу.

Зерттеу міндеттері:

1. Қазақтың жабағы жылқыларының екі тұқымының асыл тұқымдық және өнімділік қасиеттерін бағалау.
2. Маусымдық өзгерістерге байланысты бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштерін зерттеу.
3. Бие сүтінің аминқышқылдық, минералдық және дәрумендік құрамын анықтау.
4. Тағамдық өнімдер жасауға арналған шикізат ретінде бие сүтінің функционалдық-технологиялық қасиеттері мен буферлік сыйымдылығын зерттеу.
5. Бие сүті негізінде функционалдық өнімнің рецептурасын әзірлеу және өңдеу барысында сүзу мен пастерлеу режимдерін оңтайландыру.
6. Дайын өнімнің органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштерін анықтау.
7. Өнімнің тағамдық және энергетикалық құндылығын, сақтау мерзімін, антиоксиданттық белсенділігін және иммунобиологиялық қасиеттерін зерттеу.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы. Алғаш рет қазақтың жабағы жылқыларының екі тұқымының асыл тұқымдық және өнімділік қасиеттеріне олардың сүт өнімділігін функционалдық өнімдер жасау үшін пайдалану болашағы тұрғысынан кешенді баға берілді. Бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштерінің маусымдық өзгергіштігі жөнінде жаңа деректер алынды. Бие сүтінің аминқышқылдық профилі, сондай-ақ минералдық және дәрумендік құрамы нақтыланды. Алғаш рет бие сүтінің тағам өнеркәсібінде қолдану тұрғысынан функционалдық-технологиялық қасиеттері мен буферлік сыйымдылығы зерттеліп, тұрақты өнімдер әзірлеуге қажетті ерекшеліктері айқындалды. Пробиотикалық дақылдар мен фитокоспаларды пайдалану арқылы бие сүті негізінде функционалдық тағамдық өнімнің (биококтейль) рецептурасы әзірленіп, сүзу мен пастерлеудің оңтайлы технологиялық режимдері негізделді. Дайын өнімнің органолептикалық, физика-химиялық сипаттамалары жөнінде жаңа тәжірибелік деректер алынды. Алғаш рет әзірленген өнімнің тағамдық, энергетикалық және биологиялық құндылығы зерттеліп, сақтау мерзімі анықталды және оның функционалдық мақсатын дәлелдейтін иммунобиологиялық қасиеттері айқындалды.

Қазақстан Республикасының пайдалы модельге берілген патенттері алынды:

1. «Қазақ жабағы жылқыларының Арда 17-00 тұқымдасын іріктеу тәсілі» № 9219;

Жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығы. Алынған нәтижелер жабағы типіндегі қазақ жылқыларының бие сүтінің химиялық

құрамы, функционалдық-технологиялық және биологиялық қасиеттері жөніндегі ғылыми түсініктерді толықтырып, кеңейтеді. Алғаш рет бие сүтінің физика-химиялық көрсеткіштері мен буферлік сыйымдылығының маусымдық өзгергіштігінің заңдылықтары анықталды. Аминқышқылдық, минералдық және дәрумендік құрамға қатысты мәліметтер емдік-профилактикалық тамақтануда бие сүтінің рөлін терең зерттеуге негіз болады. Ғылыми тұрғыдан негізделген рецептура мен бие сүтін қайта өңдеудің оңтайлы технологиялық режимдері жануар текті өнімдер алу саласындағы кейінгі зерттеулер үшін теориялық база қалыптастырады. Пробиотикалық дақылдар мен фитоқоспалар негізінде бие сүтінен функционалдық биокөктейль өндіру технологиясы әзірленіп, өндірісте қолдануға ұсынылды. Ұсынылған сүзу мен пастерлеудің технологиялық режимдері бие сүтінің биологиялық құнды компоненттерін сақтап қалуды қамтамасыз етіп, дайын өнімнің тұрақтылығын арттырады. Органолептикалық, физика-химиялық көрсеткіштер дайын өнім сапасын және оның бәсекеге қабілеттілігін оң бағалауға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдістемесі мен әдістері. Диссертациялық жұмыстың әдіснамалық негізін биотехнология, тамақ және сүт өнеркәсібі, сондай-ақ функционалдық және мамандандырылған тамақтану салаларындағы отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері құрады. Жұмыста жүйелік талдау, салыстырмалы бағалау принциптері және шикізат пен дайын өнімнің химиялық құрамын, функционалдық-технологиялық қасиеттерін кешенді зерттеу тәсілі қолданылды.

Қорғауға ұсынылған негізгі зерттеулер:

- Қазақтың жабағы жылқысы типіндегі бие сүтінің химиялық құрамы, физика-химиялық және функционалдық-технологиялық қасиеттері бойынша маусымдық факторларға тәуелділігі тұрғысынан алынған ғылыми негіздеме.

- Бие сүтінің аминқышқылдық, минералдық және дәрумендік құрамы жөніндегі деректер.

- Пробиотикалық дақылдар мен фитоқоспа негізінде бие сүтінен алынған өнімнің (биокөктейльдің) ғылыми тұрғыдан негізделген рецептурасы және технологиялық режимдері.

- Дайын өнімнің органолептикалық, физика-химиялық және микробиологиялық бағалау нәтижелері.

- Әзірленген өнімнің энергетикалық және биологиялық құндылығы жөніндегі алынған деректер.

Алынған нәтижелерді сынау.

Зерттеу нәтижелерін жариялау. Диссертациялық жұмыстың тақырыбына бойынша 6 ғылыми мақалалар жарияланды, оның ішінде:

1 мақала жоғары импакт факторы бар журналда:

- Impact of functional foods on improving the health of the Kazakh population // *Advancements in Life Sciences*. – 2024. – Vol. 10. – №. 4. – P. 555-562. URL: <https://als-journal.com/submission/index.php/ALS/article/viewFile/1844/1286>

4 мақала - Қазақстан Республикасының ғылым және жоғарғы білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда:

- Selection and breeding work with kazakh horse type Zhabe in peasant farms of kazakhstan // Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2022. - №3 (114). –Ч.2. – Р.181-191// [https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3\(114\).1171](https://doi.org/10.51452/kazatu.2022.3(114).1171)

- Производственные показатели создаваемой заводской линии казахских лошадей типа жабе в условиях центрального Казахстана // Журнал Вестник Кызылординского университета имени Коркыт Ата, № 3 (1) 2022 г. С 292-300//<https://doi.org/10.52081/bkaku.2022.v62.i3.104> // ISSN 1607-2782

- Разработка технологии функционального продукта питания на основе кобыльего молока с оптимизацией режимов фильтрации и пастеризации // Исследования, результаты. №4(108) 2025 г, ISSN 2304-3334. Раздел: Животноводство и Ветеринария. С. 107-121// <https://doi.org/10.37884/4-2025/12>

- Физико-химический состав кобыльего молока в зависимости от сезона и его значение для функционального питания // Наука и образование Том 4 №4 (81) 2025 г. С. 63-73// <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2025-4-4-63-73>

1 қорғау құжаты:

– «Жабы типті қазақ жылқысының Арда 17-00 аталық ізіндегі жылқыларын тандау тәсілі» атты пайдалы модельге Қазақстан Республикасының патенті // Өтінім № 2024/0068.2, 18.01.2024 ж. Патент № 9219, 07.06.2024 ж. // <https://gosreestr.kazpatent.kz/Utilitymodel/Details?docNumber=390166>

Диссертацияның құрылымы мен көлемі.

Диссертация кіріспеден, әдебиеттерге шолудан, зерттеу материалдары мен әдістерінен, жүргізілген зерттеулердің нәтижелерінен, қорытындыдан, өндіріске ұсыныстардан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады. Диссертация көлемі – 122 бет, қосымшаларымен бірге – компьютерлік терімдегі 138 бет. Жұмыста 29 кесте және 20 сурет берілген. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 195 дереккөзді қамтиды.