

Джунусова Райхан Жексенбаевнаың
8D09101- «Ветеринариялық медицина» білім беру бағдарламасы
бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынған
«Эмбрионалдық өліммен байланысты генетикалық ақауларды балаудың
әдістерін жетілдіру және сиырларда гинекологиялық патологиялардың
алдын алу» тақырыбында орындалған диссертациялық жұмысына
ғылыми кеңесшінің
ПІКІРІ

Орындалған жұмыстың өзектілігін, оның қазіргі ғылым мен тәжірибе үшін маңыздылығын негіздеу. Сиырлардағы эмбрионалдық өліммен байланысы бар генетикалық ақауларды балаудың заманауи әдістерін әзірлеу және сиырлардың гинекологиялық патологияларының алдын алу немесе оларды жою қазіргі ветеринария ғылымы мен мал шаруашылығы өндірісі үшін аса өзекті бағыттардың бірі болып табылады. Бұл мәселенің маңыздылығы ірі қара мал шаруашылығында репродуктивтік көрсеткіштердің төмендеуі, буаздықтың ерте үзілуі, бедеулік пен төл алу деңгейінің азаюы салдарынан туындайтын елеулі экономикалық шығындармен байланысты.

Ғылыми деректер бойынша сиырларда эмбрионалдық және ұрықтық өлім жиілігі жоғары деңгейде сақталуда. Ерте эмбрионалдық кезеңде буаздықтың 25–40%-ға дейінгі бөлігі жоғалады, ал ұрықтық кезеңдегі шығындар 2–12% аралығында кездеседі. Бұл құбылыс сүт өнімділігінің төмендеуіне, ұрықтандыру индексінің артуына, сервис кезеңінің ұзаруына, қайта ұрықтандыру шығындарының артуына және аналық малдарды мерзімінен бұрын жарамсыздыққа шығаруға алып келеді.

Қазіргі таңда эмбрионалдық өлімнің негізгі себептерінің бірі ретінде генетикалық ақаулар, хромосомалық мутациялар, тұқым қуалайтын репродуктивтік кемшіліктер және эмбрион мен аналық организм арасындағы физиологиялық сәйкессіздік қарастырылады. Геномдық зерттеулер нәтижесінде эмбрионалдық жоғалтуларға жауапты көптеген гендер мен локустар анықталған, бұл генетикалық селекция мен ерте диагностиканың маңызын күшейтеді.

Осыған байланысты эмбрионалдық өліммен байланысты генетикалық ақауларды ерте кезеңде балау әдістерін жетілдіру ветеринариялық репродуктологияның маңызды ғылыми бағыты болып табылады. Заманауи молекулалық-генетикалық, иммунологиялық және биотехнологиялық әдістерді қолдану арқылы буаздықты ерте балау, эмбрион өміршеңдігін бағалау және тұқымдық жарамсыз жануарларды уақытылы анықтау мүмкіндігі артады. Әсіресе ДНК-маркерлер және геномдық селекция әдістері жоғары диагностикалық тиімділік көрсетуде.

Сонымен қатар, сиырлардағы гинекологиялық патологиялар — эндометрит, оофорит, аналық без гипофункциясы, аналық без күлдіреуіктері және басқа да қабыну үдерістері эмбрионның телінуіне және қалыпты дамуына кері әсер етеді. Мұндай патологиялар көбінесе жасырын түрде өтіп,

репродуктивтік қабілеттің төмендеуіне алып келеді. Сондықтан олардың алдын алу жүйесін жетілдіру мал басының өсімін тұрақтандыру аса маңызды.

Аталған зерттеу бағытының практикалық маңызы өте жоғары, себебі олар сиырлардың репродуктивтік тиімділігін арттыруға, төл алу көрсеткішін жоғарылатуға, селекциялық жұмыстың сапасын жақсартуға, ветеринариялық шығындарды азайтуға және жоғары өнімді генотиптерді сақтауға мүмкіндік береді.

Бұдан бөлек, бұл зерттеулер Қазақстандағы мал шаруашылығын қарқынды дамыту, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және экспорттық әлеуетті арттыру міндеттерімен де тікелей байланысты. Әсіресе асыл тұқымды мал шаруашылығында генетикалық мониторинг пен репродуктивтік денсаулықты бақылаудың ғылыми негізделген жүйесін енгізу қазіргі аграрлық ғылымның басым бағыттарының бірі болып саналады.

Осылайша, эмбрионалдық өліммен байланысты генетикалық ақауларды балау әдістерін жетілдіру және сиырларда гинекологиялық патологиялардың алдын алу мәселесі теориялық және практикалық тұрғыдан маңызды, ветеринариялық акушерлік, генетика және биотехнология салаларының тоғысындағы өзекті ғылыми мәселе болып табылады.

Докторант сүйенетін негізгі ғылыми және әдіснамалық ережелерді ашу. Зерттеу ірі қара мал организміндегі ұрықтану, эмбрионның дамуы, имплантация және плацентация процестерінің физиологиялық заңдылықтарына сүйенеді. Эмбрионалдық өлім көп жағдайда эмбрион мен аналық организм арасындағы морфофункционалдық сәйкессіздік нәтижесінде туындайды. Сондықтан эмбрионның ерте даму сатыларындағы гормоналдық және генетикалық өзгерістерді анықтау негізгі ғылыми бағыттардың бірі болып табылады.

Эмбрионалдық өлімнің белгілі бір бөлігі тұқым қуалайтын генетикалық ақаулармен, хромосомалық аберрациялармен және мутациялық өзгерістермен байланысты болады. Осыған сәйкес зерттеу геномдық тұрақтылық, тұқымқуалаушылық және генетикалық маркерлер теориясына негізделеді. Бұл қағида бойынша репродуктивтік бұзылыстарды анықтауда ДНҚ-маркерлер, генетикалық полиморфизмдер және молекулалық-генетикалық диагностика маңызды рөл атқарады.

Гинекологиялық патологиялар мен эмбрионалдық өлімнің дамуына генетикалық, инфекциялық, эндокриндік, иммунологиялық және технологиялық факторлар бір мезгілде әсер етеді. Осы теорияға сәйкес зерттеу барысында этиологиялық факторлар мен олардың өзара байланысы кешенді түрде талданады.

Зерттеу барысында алынған нәтижелер халықаралық ғылыми деректермен салыстырылып, статистикалық тұрғыдан дәлелденген объективті мәліметтерге негізделеді.

Эмбрионалдық өлім мен гинекологиялық патологиялар өзара байланысты биологиялық жүйе ретінде қарастырылады.

Зерттеу барысында бірнеше ғылыми әдістер: клиникалық-гинекологиялық зерттеу, ультрадыбыстық диагностика, молекулалық-

генетикалық әдістер (ПТР, ДНҚ-маркерлер) және статистикалық талдау қолданылады.

Алынған ғылыми нәтижелердің нақтылығы вариациялық статистика, корреляциялық талдау және сенімділік критерийлері арқылы бағаланады. Бұл ғылыми қорытындылардың объективтілігін қамтамасыз етеді.

Зерттеу тек теориялық сипатта емес, өндірістік ветеринария жағдайында қолдануға бейімделген практикалық ұсыныстар әзірлеуге бағытталған. Атап айтқанда эмбрионалдық өлімді ерте балау, генетикалық ақауларды анықтау, гинекологиялық аурулардың профилактикасы, репродуктивтік көрсеткіштерді жақсарту технологиялары ұсынылады.

Зерттеу барысында алынған негізгі нәтижелер нақты әдіснамаларды қолдана отырып алынған және шынайы болып табылады.

Докторант алған ғылыми нәтижелер және олардың негізділігі. Ғылыми зерттеу жұмыстары 2023-2026 жылдары Алматы облысы Талғар, Іле, Еңбекшіқазақ аудандары шаруашылықтарында голштейн, джерсей, симментал тұқымдас сиырларында жүргізілді, сиырлардың жасы 3-6 жас аралығында, сүттілігі лактацияға 7500-8000 кг.

Голштейн тұқымдас сиырларында BLAD генетикалық ақауына балау жасау үшін тиімді әдіс ретінде оңтайластырылған, Primer 3 бағдарламасымен анықталған келесі: F: 5'- F- TACACCCTGACTCTCTCCCA-3' және R: 5'- R – AGAGAGGGGTAGGAAGGCC-3' праймерлерді қолдану тиімді, алынған ПТР өнімінің көлемі 327 ж.н., праймерлердің жабысу температурасы 59,0°C. Электрофореграммада гетерозиготалы тасымалдаушыларда ұзындықтары 327 ж.н., 243 ж.н., 84 ж.н. фрагменттер болуы, нақты балау жасауға мүмкіндік береді.

Шет елдік селекциядағы сиырларда HH6 фертильділік гаплотипінің пайда болу механизмі анықталып, аталған генетикалық кемтарлық голштейн тұқымында SDE2 генінің ақпараттық бөлігінде келесі позициясында g.29773628A>G нүктелік мутацияның нәтижесінде пайда болғаны анықталды (A>G).

Дені сау гомозиготалы жануарларда электрофореграммада ұзындықтары 278 ж.н., 246 ж.н. тұратын фрагменттер, ал гетерозиготалы тасымалдаушы жануарларда ұзындықтары 524 ж.н., 278 ж.н., 246 ж.н. тұратын үш фрагменттердің болатыны анықталды. KASP әдісімен дені сау гомозиготалы сиырларда электрофореграммада тек бір, ұзындығы 88 ж.н. тұратын фрагмент анықталды.

Алматы облысы сүт фермасындағы шет елдік селекциядағы 150 бас сиырлардағы HH6 фертильділік гаплотипінің гетерозиготалы тасымалдаушылар үлесі жоғары болмады және 4,67% құрады.

• Симментал тұқымдас сиырлар арасында гинекологиялық патологиялардың үлесі 37,79% құрады. Жатыр субинволюциясының кездесу жиілігі 4,72% болса, сиырлардың жыныс мүшелерінің функционалдық қызметінің бұзылуы және анэструс таралуы едәуір сирек болды.

Қолданылған емдеудің екінші нобайының нәтижесі жоғары болды, антимикробтық препарат, қабынуды басуға бағытталған ем және

трансректалдық массаж жақсы нәтиже береді. Жатыр ауруларының алдын алу үшін буаздықтың 6, 7, 8 айларында сиырларды дәрумендермен қаматмасыз ету керек.

Практикада маңызды әдістердің бірі, клиникалық материалдарда шартты патогенді *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Trueperella pyogenes* микроорганизмдерді детекция жасауға ПТР әдісін қолдану тиімділігі көрсетілген. Сиырларда созымалы эндометритте, туғаннан кейінгі эндометритте *Escherichia coli* патогенінің таралуы сәйкесінше 33,33% және 43,75%, құраған. Аталған зерттеу топтарындағы сиырлардан алынған изоляттарда *Staphylococcus aureus* таралуы 18,5% және 18,75% болды. Аталған жұмыста зерттеу тобына кірген 43 бас созылмалы эндометритпен және туғаннан кейінгі эндометритпен ауырған сиырлардан алынған биологиялық материалдарда *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Trueperella pyogenes* шартты патогендерін балау үшін ПТР пайдаланудың тиімділігі анықталған.

Диссертацияның құрылымдық және мазмұндық тұтастығы
Диссертациялық жұмыстың құрылымы мен зерттеулердің мазмұны бірегей, тәжірибелік және теориялық маңызы бар. Тақырыптың негізгі аспектері мақсат пен міндеттер аясында жүйеленген. Диссертациялық жұмыстың бөлімдері, жалпы құрылымы және ішкі мазмұны қарастырылып отырған мәселені толық сипаттап, одан тиісті қорытынды шығаруға бағытталған. Ғылыми зерттеу нәтижелері негізделіп, статистикалық өңдеуден өтіп, дәлелденген. Р.Джунусова тақырып бойынша кең ауқымды мәселелерді қарастырған. Ол тұжырымдаған қағидалар мен ғылыми нәтижелер асыл тұқымды сиырлардың репродуктивтік қызметін арттыруға бағытталған шараларды жетілдіруде пайдаланылуы мүмкін.

Докторанттың зерттеулерге қосқан жеке үлесі, зерттеу көлемі.
Р.Джунусованың осы тақырып бойынша жүргізілген зерттеулерге қосқан жеке үлесі зерттеу тақырыбын таңдаудан бастап, арнайы әдебиет көздерін және патенттік іздену және зерделеу, сиырлардың репродуктивтік қызметі жөніндегі деректерді жинақтау, сондай ақ CD18, IFT80, SDE2, CWC15 гендері бойынша жүргізілген зерттеулер нәтижелерін және диссертацияны рәсімдеуді жатқызуға болады. Докторлық диссертация жұмысының бір бөлігі ҚР ҒЖБМ гранттық қаржыландыру бойынша: ИРН АР19674808 «Толық геномдық секвенирлеуді пайдалану арқылы Қазақстандық жергілікті тұқымдық ірі қара малының генетикасын зерттеу және генетикалық паспорттарын жасау», (2023-2025 жж). ҚР «Ауыл шаруашылығы министрлігінің мақсаттық қаржыландыру бағдарламасы бойынша ИРН «BR22885686 «Молекулярлық генетиканың, селекцияның және цифрлық технологиялардың инновациялық әдістерін пайдалана отырып, етті бағыттағы тұқымдардың генетикалық жетілдіру жүйесін әзірлеу» (2024-2026 жж). ғылыми жобасы аясында орындалды.

Диссертациялық жұмыс, ҚР ҒЖБМ ғылыми дәрежелер беру ережелері мен талаптарына сай орындалған, аяқталған, көлемі қанағаттанарлық деңгейдегі, дұрыс рәсімделген еңбек болып табылады.

Докторанттың зерттеуші ретіндегі сапасы, ғылыми зерттеу әдістерінен алған тәжірибесі. Диссертациялық жұмысты орындау барысында

автор көптеген шет елдік және отандық ғалымдардың еңбектері жарияланған 227 ғылыми әдебиет көздері пайдаланған, оның 75 пайыздан астамы шет ел ғалымдарының еңбектері. Р. Джунусова зерттеу тақырыбы бойынша жүргізген ғылыми жұмыста жауапкершілік, еңбек сүйгіштік, қызығушылық, табандылық және дербестік танытты. Ғылыми зерттеу жұмыстарының әдістемелерін тез игеріп, жұмыс барысында өздігінен пайдалана білді. Алынған нәтижелерді салыстырып, өз бетімен талдау жасауға дағдыланды.

Қорытынды. Ғылыми зерттеу барысында алынған мәліметтері түрлі баспа беттерінде және ғылыми конференциялардың жинақтарында 17 ғылыми еңбек: оның ішінде 2 мақала «International Journal of Veterinary Science» журналында «Improvement of Diagnostic Methods for Carriers of HH2 and JH1 Fertility Haplotypes in Holstein and Jersey Cows», 2025, (<https://doi.org/10.47278/journal.ijvs/2025.034>), Scopus базасына енген, «Efficiency of diagnostic methods for hypotrichosis, dilutor and osteopetrosis in local cattle breeds of the Republic of Kazakhstan», 2026, (<https://doi.org/10.47278/journal.ijvs/2025.119>), Scopus базасына енген, Қазақстан Республикасының өнертабысқа 4 патент, ҚР ҒЖБМ ұсынған журналдарда 3 мақала жарияланды. Сондай қатар Халықаралық және Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда баяндалып, талқыланған, жекеленген тұжырымдары сынақтан өтті.

Асыл тұқымды сиырлардың гинекологиялық патологияларының алдын алуға бағытталған ұсыныстар сүт өндіру шаруашылықтары кешендерінде, сонымен қатар, 6B09104-«Ветеринария» білім беру бағдарламасы бойынша оқу үрдісінде қолданылады.

Жалпы, Р. Джунусованың диссертациялық жұмысы әдістемелік тұрғыда жоғары деңгейде орындалған, аяқталған ғылыми еңбек болып табылады. Жоғарыда айтылғандарды қорыта келе, «Эмбрионалдық өліммен байланысты генетикалық ақауларды балаудың әдістерін жетілдіру және сиырларда гинекологиялық патологиялардың алдын алу» тақырыбындағы философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациясы қойылған білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші:

«Клиникалық пәндер»

кафедрасының қауым.профессоры, в.ғ.к.



К. Койбағаров

Қ.Койбағаровтың қойған қолын растаймын.

«ҚазҰАЗУ» КеАҚ, бас ғылыми хатшы, э.ғ.д., профессор

Ү. Керимова

