

А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

ӘОЖ 636.2.034.636.08.003

Қолжазба құқығында

**МУСАЕВА ГУЛЬЖАН КАЛЕНОВНА**

**СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АЙМАҒЫНДА ГОЛШТИН  
СИЫРЛАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІК ҰЗАҚТЫҒЫН АРТТЫРУ**

6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы

Философия докторы (PhD) дәрежесін алу  
үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми кеңесшілері:  
ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы,  
профессор Д.Қ. Найманов,  
ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты,  
Г.И.Шайкамал

Шетелдің ғылыми кеңесшісі  
философия докторы PhD,  
профессор  
Ян Мичинский

Қазақстан Республикасы  
Қостанай, 2023

## МАЗМҰНЫ

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР</b> .....	3
<b>АНЫҚТАМАЛАР</b> .....	4
<b>БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР</b> .....	6
<b>КІРІСПЕ</b> .....	7
<b>1 ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ</b> .....	13
1.1 Қазақстан Республикасында сүтті ірі қара шаруашылығының даму тенденциясы.....	13
1.2 Сүтті бағыттағы сиырларында өнімділік ұзақтығы туралы заманауи түсінік.....	18
1.2.1 Өнімділік ұзақтығына дене бітімі және денсаулығының байланысы.....	24
1.2.2 Өнімділік ұзақтығына сервис кезеңінің ұзақтығының әсері .....	26
1.3 Голштин тұқымы сиырларының сүт өнімділігі .....	29
1.4 Премикс және витаминді-минералды қоспаларды кешенді қолданудың өнімділік ұзақтығына әсері.....	34
1.5 Зерттелетін сиырлардың генетикалық құрылымын BGN-AluI және BIG-1-SnaVI полиморфизмі бойынша талдау .....	36
<b>2 ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕЛЕРІ МЕН МАТЕРИАЛДАРЫ</b> .....	38
<b>3 ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ</b> .....	45
3.1 «Бек+» ЖШС мал табының селекциялық - генетикалық көрсеткіштері және полиморфизм бойынша генетикалық құрылымы.....	46
3.2 Генотиптік факторлардың сиырлардың өнімділік ұзақтығына тигізетін әсері.....	56
3.3 Фенотиптік факторлардың сүт өнімділігіне және өнімділік ұзақтығына әсері.....	71
3.3.1 Қосымша факторлардың әсерінен сиырлар мен таналардың репродуктивті қабілетінің сүт өнімділігіне және өнімділік ұзақтығына әсері.....	70
3.3.2 Рацион құрамындағы премикс пен витаминді-минералды қоспаларды кешенді қолданудың сүт өнімділігіне әсері .....	82
4 Өнімділік ұзақтығының сиырларының өсірудің экономикалық тиімділігі.....	87
<b>ҚОРЫТЫНДЫ</b> .....	91
<b>ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ</b> .....	95
<b>ҚОСЫМШАЛАР</b> .....	109

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Диссертациялық жұмыста келесідей мемлекеттік стандарттарға сілтемелер жасалды.

1. МемСТ 7.32-2001 Ғылыми-зерттеу жұмысы туралы есеп. Дизайн құрылымы мен ережелері.
2. МемСТ 7.0.100— 2018. Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері.
3. МемСТ 26809.1-2014. Сүт және сүт өнімдері. Қабылдау ережелері, іріктеу әдістері және сынамаларды талдауға дайындау. 1 бөлім. Сүт, сүтті, сүт құрамдас және құрамында сүті бар өнімдер.
4. МемСТ 23327-78 Сүттегі жалпы ақуызды анықтау.
5. МемСТ 26809-86 Зертханалық зерттеулер үшін сүт сынамаларын қабылдау, жинау, зерттеуге дайындау.
6. МемСТ 28545-90 Сауу қондырғылары, техникалық және құрылымдық сипаттамалары.
7. МемСТ 5867-90 Сүт және сүт өнімдері. Сиыр сүтіндегі майлылығын анықтау.
8. МемСТ 27548-97 Ылғал құрамын анықтау әдістері.
9. МемСТ 26226-95 Азық, құрама жем, құрама жем шикізаты. Шикі күлді анықтау әдістері.
10. МемСТ 13496.15 2016 Азық, құрама жем, құрама жем шикізаты. Шикі майдың массалық үлесін анықтау әдістері.
11. МемСТ 13496.4 2019 Азық, құрама жем, құрама жем шикізаты. Азот және шикі ақуыз құрамын анықтау әдістері.
12. МемСТ 31675-2012 Жем. Аралық сүзуді қолдана отырып, шикі талшықтың құрамын анықтау әдістері.
13. МемСТ 31640- 2012 Жем. Құрғақ зат анықтау әдістері.
14. МемСТ 54951- 2012 (ИСО 6496:1999) Мал азығы. Ылғалдылықты анықтау.
15. МемСТ 26180-84 Жем. Аммиак азотын және белсенді қышқылды (рН) анықтау әдістері.
16. МемСТ 32040-2012 Жем. Құрама жем, құрама жем құралдары. Инфрақызылға жақын спектроскопияны қолдана отырып, шикі ақуыздың, шикі клетчатканың, шикі майдың және ылғалдың құрамын анықтау әдістері.

## АНЫҚТАМАЛАР

Диссертациялық жұмыста төмендегідей анықтамаларға сәйкес терминдер қолданылды:

**Сиыр сүті** - ірі қара малының сүт бездерінің физиологиялық қалыпты жағдайдағы секрециясынан алынған өнім.

**Сүт өнімділігі** - ай сайын әр сиырдың сүтін есептеу үшін бақылау жұмысын жүргізеді. Жалпы бір маусым ішінде 305 күнде сиырдың қанша сүт бергенін анықтау үшін 10 айлық сүтін есептейді. Сиырдың сүттілігін бағалау үшін, оның өмірлік сауымының ішінде ең көп сүт берген сауынын есепке ала отырып, өмірлік сүтінің көрсеткішін де есепке алады.

**Сүт майлылығы** - сиыр сүтінің майлылығы оның тұқымына, жеке нәсілдік қасиетіне және т.б. жағдайларға байланысты әр шамада болады. Сүттің майлылығы негізінен сиырдың тұқымына және физиологиялық жағдайына байланысты.

**Өнімділік ұзақтығы** - әр жыл уақыт мерзімінде сиырды бір бұзаулатып, әр сиырдан мол өнім алып, әрі төл алынып тұру басты шарт. Сиырдан ұзақ жыл бойы сапалы төл алынып, сауу маусымын неғұрлым ұзартып, өндірістік пайдалану уақытын жоғарылату басты міндет.

**Лактация** - сауу маусымы, сиырдың негізгі сүттілігін 305 күндік сауын маусымында сауылған сүт мөлшерімен анықтайды. Сауын маусымында өндірілген барлық сүтті анықтау үшін сиырдың күндік (бір тәулік) сауымын, соның негізінде айлық сауымын анықтайды.

**Популяция** - өмір сүру ортасы бір және оған бейімделу қабілеті де бірдей, бір-бірімен будандасып, ұрпақ бере алатын бір түрге жататын дарақтар.

**Сұрыптау** - генотиптің организмнің сыртқы орта жағдайларына мейлінше көп бейімделуін қамтамасыз ету процесі.

**Тұқым** - белгілі бір тұқым қуалайтын ерекшеліктері бар, адам қолдан жасап шығарған организмдердің популяциясы.

**Генофонд** - табиғи мутациялық және сұрыптаудың нәтижесінде популяцияның өзіне тән нәсілдік қасиеттерімен, хромосома құрылымымен сипатталатын организмдер жиынтығы.

**Фенотип** - генотип пен сыртқы орта жағдайларының өзара әрекеттесуі нәтижесінде дамып қалыптасқан организмнің белгілері мен қасиеттерінің жиынтығы.

**Генотип** - организмнің генетикалық түзілісі мен тұқымқуалаушылық қасиеттерінің жиынтығы.

**Іріктеу** – жалпы популяциядан жеке тұлғалардың кездейсоқ таңдалған бөлігі.

**Генеалогия** - сиырлардың ұрпақтарының, түрлерінің, дарақтарының шығу тегі.

**Корреляция** - екі немесе одан да көп кездейсоқ шамалардың статистикалық байланысы.

**Сүт өнімі** - сүттен немесе оның құрамдас бөліктерінен және қосымша шикізатты сүт майымен ақуызын қолданбай жасалатын тағамдық өнім.

**Амплификация** - ДНҚ белгілі бір учаскелерінің қосымша көшірмелерінің пайда болу (көбейту) процесі.

**Полимеразды тізбекті реакция (ПТР)** - *in vitro* нуклеин қышқылдарының фрагменттерін амплификациялау (көшірмелердің санын көбейту) әдісі, оның көмегімен белгілі бір нуклеотидті тізбектердің (гендердің) миллиондаған көшірмелерін алуға болады.

**Аллелдер** - гомологиялық хромосомалардың бірдей учаскелерінде орналасқан бір геннің әртүрлі нысандары, нақты белгінің даму бағытын анықтайды.

**Генетикалық маркер** - белгілі бір ген үшін немесе әртүрлі дарақтардың, жыныстардың, сорттардың, аталық іздердің генотиптерін салыстыру кезінде хромосоманың кез келген басқа бөлігі үшін ДНҚ нуклеотидті бірізділік деңгейінде молекулалық биология әдістерімен анықталатын полиморфтық белгі.

**Ген** - тірі ағзалардың тұқым қуалаушылығының құрылымдық және функционалдық бірлігі.

**Соматотропин** - полипептидті гормондарға жататын гипофиздің алдыңғы бөлігінің гормондарының бірі.

**Полиморфизм** - генетикалық полиморфизм, бір популяцияда көбею кезінде көбейетін генетикалық әртүрлі формалардың болуы. Сонымен қатар, аллельдік гендермен бақыланатын генетикалық вариацияның бұл түрін "популяцияда бір локустың екі немесе одан да көп аллельдерінің болуы, олар айтарлықтай жиілікте кездеседі.

**Гемопоз** — қан жасушаларының түзілу, даму және толық пісіп жетілу процесі, яғни қан жасушаларының адам мен жануарлар организмінде белгілі бір қызмет атқаруға маманданған жасушаларға айналғанға дейін, көпсатылы дамудан өтетін күрделі процес.

**Резервті сілтілік** - Ван Слайк бойынша – бұрын бөлме температурасында альвеолярлық ауамен немесе 40 кернеудегі көмірқышқыл газымен қаныққан 100 смг веноздық қаннан немесе қан плазмасынан бөліп алуға болатын көмірқышқыл газының көлемі.

**Холестерин** - жоғарылауы (гиперхолестеринемия) қан айналымы жүйесі ауруларының ең маңызды қауіп факторларының бірі болып табылады. Холестериннің 80% -ы бауырда өндіріледі, сондықтан диетамен холестеринді 10% -дан артық емес азайтуға болады.

**АсАт** - аспартамино-трансфераза қанның ұюына жауап береді.

**АлАт** - аланинаминотрансфераза торша ішіндегі зат алмасуына жауап береді.

## БЕЛГІЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ж.	Жыл
а. бір.	Азық бірлігі
%	Пайыз
n	Топтағы вариант саны
Interbull	Сиырларды тіркеу жөніндегі Халықаралық комитет (ICAR) бүгінгі күні сиырларды тіркеуді стандарттау және өнімділікті бағалау жөніндегі дүниежүзілік ұйым.
АҚ	Акционерлік қоғамы
ҚОУ	А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті
БҒМ	Білім және ғылым министрлігі
РМК	Республикалық мемлекеттік кәсіпорны
ҚР	Қазақстан Республикасы
ЖШС	Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
СЗБҚ	Сүтті зоотехникалық бақылау құрылғысы
б.ж.	Базалық жұп
BGH	Өсу гормонының гені
BGHR	Өсу гормонының ген рецепторы
dNTPs	Дезоксинуклеотидтрифосфаттар
IGF-1	Инсулинге ұқсас өсу факторы-1 гені
GHR	Өсу гормонының рецепторы
IGF-1	Инсулинге ұқсас өсу факторы-1
IGF-2	Инсулинге ұқсас өсу факторы-2
г	Грамм
мг	Миллиграмм
кг	Киллограмм
АҚШ	Америка Құрама Штаттары
ТМД	Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы
СОМО	Құрғақ майсыздандырылған сүт қалдығы
ММУ	Майдың массалық үлесі
МемСТ	Мемлекеттік стандарт
СТ	Стандарт
pH	Заттың сутегі көрсеткіші
мин	Минут
ТАК	Төлдеу аралық кезең
РҚК	Репродуктивтік қабілет коэффициенті
Ммоль/л	1 литрдағы милимоль
г/л	1 литрдағы грамм
Мкг/100 мл	100 миллилитрдағы микрограмм
АТЖ	Ақпараттық талдаулық жүйе

## **КІРІСПЕ**

**Тақырыптың өзектілігі.** Сүтті мал шаруашылығы саласының қарқынды дамуы және оны өнеркәсіптік негізге көшіру жануарларға қойылатын талаптарды, олардың өнімділігінің деңгейі мен сипатын өзгертті. Осыған байланысты әлемдік генофонд тұқымдық бұқаларды пайдалану арқылы тұқымды сапалы жақсарту және жоғары өнімді жануарларды алу бойынша селекциялық жұмыстың маңызы артты.

Әлемде және Қазақстан Республикасында сүтті мал шаруашылығын табысты дамыту шарттарының бірі нарықтың өзгеріп отырған жағдайларына селекциялық бағдарламалардың тиімді әрекет етуі негізінде қазіргі бар тұқымдарды сапалы жетілдіру болып қала береді, бұл айтарлықтай дәрежеде сүт өндіру рентабельділігінің қажетті деңгейін айқындайды. Бұл процесте сүтті мал шаруашылығын басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі асылдандырудың жалпы жүйесін оңтайландыру және жануардың селекциялық маңыздылығын бағалаудың объективті критерийлерін жасау басты рөл атқарады [1].

Скандинавиялық ғалымдардың жинақталған тәжірибесі көрсеткендей, NTM (Nozdic Total Metric) негізінде асыл тұқымды малдарды іріктеу селекцияны жоғары сүт өнімділігіне өнімділікті жақсартумен, ауруларға, әсіресе маститке төзімділікті арттырумен, өнімді пайдалану мерзімін ұзартумен сәтті үйлестіруге мүмкіндік береді [2].

Дамыған елдерде сүт өндіру бойынша селекциялық бағдарламаларды әзірлеу кезінде сүтті малдың асыл тұқымдық құндылығының жиынтық индексіне енгізілетін көрсеткіштердің санын арттыруға басты назар аударылады, бұл ретте соңғы уақытта негізгі назар жануарлардың денсаулығына, өсімін молайту сапасына, өнімді ұзақ өмір сүру кезеңіне, экстерьеріне аударылады [3].

Селекциялық индекстердегі жеке белгілерге баса назар аудару ұзақ, қарқынды және бір бағытты селекция сүт өнімділігінің артуына жануарлардың әртүрлі ауруларға төзімділігінің, репродуктивті қасиеттерінің едәуір төмендеуіне және өнімділік ұзақтығының қысқаруына себеп болды, бұл сүт өндірісінің экономикалық көрсеткіштеріне теріс әсер етті [4,5].

Осылайша, сүтті мал шаруашылығын одан әрі өсіру кезінде асыл тұқымдық құндылық индексі есептеудегі өзгерістер оңтайлы тірі салмақпен және жоғары конверсиямен азықтандыру арқылы сүт түрінің сыртқы-конституциялық ерекшеліктерін жақсартуға, сонымен бірге өнімділікке зиян келтірместен бейімделу қабілетін арттыруға мүмкіндік береді. Селекциялық процестің өміршеңдігін және шаруашылықта пайдалану ұзақтығын арттыру жолымен сиырлардың денсаулығы мен құнарлылығын жақсартуға бағытталуы сүт өндірісінің рентабельділігін арттыруға ықпал ететін болады.

Қазақстанның мал шаруашылығы ауыл шаруашылығының барлық жалпы өнімінің 43%-ын алады, ауыл халқының жұмыспен қамтылуының, тамақтануының және кірісінің негізгі көзі болып табылады, осыған байланысты оны дамыту республиканың негізгі стратегиялық міндеттерінің бірі болып табылады [6]. Республиканың агроөнеркәсіптік кешенінің жетекші саласы, оның

үлесіне Қазақстанда өндірілетін тағам өнімдері көлемінің шамамен 20% - ы тиесілі, сүт саласы әрқашан болған және болып қала береді.

Қарқынды технология, сүтті мал шаруашылығында инновациялық және ақпараттық технологияларды енгізу жағдайында өнімділік ұзақтығымен сипатталатын жоғары өнімді мал тұқымдарын өсіру қажет.

Дамыған елдердің сүтті мал шаруашылығында голштин тұқымы жетекші орын алады. Бұл мамандандырылған сүт тұқымының жануарлары дененің қалаған түрімен және жоғары сүт өнімділігімен ерекшеленеді. Қолайлы жағдайларда, микроклиматта, асыл тұқымды табындардағы голштин сиырларының сүт өнімділігі 8000-10000 кг - ға жетеді, сүттегі майдың массалық үлесі орташа есеппен 3,5 - 3,6% құрайды [7,8,9].

Сүтті малды өнімді пайдалану ұзақтығы тек биологиялық қана емес, сонымен бірге экономикалық категория болып табылады, өйткені сүтті мал өсіру саласының тиімділігі тек сүт деңгейіне ғана емес, сиырларды өндірістік пайдалану мерзіміне де байланысты [10].

Сүтті малдың өнімді ұзақ өмір сүруі оның өмір бойы жоғары сүт өнімділігін қамтамасыз ететін маңызды белгілердің бірі болып саналады. Сондықтан жануарды маңызды бағалау-оны пайдалану кезеңінде алынған өнім мөлшері. Мал шаруашылығында жануардың бүкіл өмірлік циклін биологиялық тұрғыдан екі негізгі кезеңге бөлуге болады: дайындау және пайдалану. Бірінші кезеңнің міндеті-толыққанды жануарды өсіру және оны өнімді әрекетке дайындау, екінші кезең — максималды өнім алу. Мал өсіру кезінде оның әлеуетті өнімділігі ғана жасалады. Жануарлардың генотипі алдын-ала анықталады, ал қоршаған орта жағдайлары сиырдың болашақ өнімділігін анықтайды [11].

Осыған байланысты ғалымдардың селекциялық-асылдандыру жұмысының қазіргі кезеңіндегі жұмысы жануарлардың генотипіне, атап айтқанда генотипте жеке аллельді ген күйлерінің бөлінуіне көбірек көңіл бөледі. Соңғы он жыл ішінде біз соматотропин каскадының гендерін белсенді зерттеп жатқандықтан, соның негізінде «Бек+» ЖШС-да ірі қара малдың голштин тұқымындағы осы геннің аллельдерінің таралуын зерттеу туралы шешім қабылданды.

**Ғылыми ізденістің жаңалығы.** Алғаш рет Қазақстанның солтүстік аймағында голштин сиырларының өнімділік ұзақтығын, генотиптік және паратиптік факторлардың сүт өнімділігіне және шаруашылықта пайдалану мерзіміне әсері зерттелді.

Солтүстік Қазақстан жағдайында алғаш рет голштин сиырларының өнімділік ұзақтығын, генотиптік және паратиптік факторлардың сүт өнімділігіне және шаруашылық пайдалану мерзімдеріне ықпал етуіне зерттеулер жүргізілді.

**Жұмыстың апробациясы.** Жұмысты орындау кезінде жалпы қолданымда жүрген биологиялық әдістер пайдаланып, зерттеу кезінде алынған цифрлық мәліметтер нәтижелері Microsoft Excel және GraphPad Prizm бағдарламасын қолдана отырып, компьютерде өңделді. Көрсеткіштердің сенімділігі Студенттің ұсынылған критеріі бойынша бағаланды.



Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері халықаралық және республикалық конференцияларда баяндалып, оң бағасын алды және ҚР Ғылым және Білім Министрлігінің БЖҒСБК талабына сай халықаралық басылымдарда жарық көрді:

1. Meldebekov A., Meldebekova N., Shaykamal G., Rametov N., Buralkhiyev B., Zhumanov K., Dairy productivity of holstein cows of different genetic lines in the conditions of Kostanay region of Kazakhstan // Pakistan Journal of Zoology. – 2023. – Vol. 55, Iss. 3. – P. 1257-1265. Зоотехния және зоология бойынша проценти – 40.

2. Shaikamal G., Papusha N., Musayeva G., Kazhiyakbarova A., Beishova I., Belaya A., Ulyanov V., Ulyanova T. Productive longevity of cows depending on the genotype of the growth Hormone Gene // Eco. Env. & Cons.- 2020. – V. 26 (4) - P.447-451. Процентилі (Scopus) – 15. (Үндістан).

3. Stankeviče G., Zelvyte R., Monkeviciene I., Grockiene A., Kudlinskienė I., Orzechowski B., Matusėvičius P., Miciński J., Stankevicius R. 2022. Mixtures of extruded rapeseed (*Brassica napus*) and faba beans (*Vicia faba*) in diet of dairy cows - ruminal and milk parameters//J. Elem., 27(1): 59-73. 2 February 2022, DOI: 10.5601/jelem.2021.26.4.2198

4. Найманов Д.К., Айтжанова И.Н., «Бек +» ЖШС сауын сиырларының экстерьерлік көрсеткіштерінің сараптамасы «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» көпсалалы ғылыми журналы № 3, Қостанай қ., 2018, - Б. 47-51

5. Шайкамал Г.И., Кажиақбарова А.Т., Ян Мичинский Молочная продуктивность коров различных линий ТОО «БЕК+» // «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» көпсалалы ғылыми журналы № 4, Қостанай қ., 2019 - С. 78-84

6. Шайкамал Г.И., Айтжанова И.Н., Бейшова И.С., ВГН және BIGF-1 гендерінің полиморфизмі бойынша әртүрлі генотиптегі голштин тұқымды сиырларының шығу тегімен байланысын анықтау Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Ғылым және білім» ғылыми-практикалық журналы, № 4, Орал қ., 2020, 69-76 Б.

7. Шайкамал Г.И., Ян Мичински, Манасбаева Н.Ш., Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от линейной принадлежности в ТОО « Бек+» // «Байтұрсынов оқулары» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары, 2017 ж., Қостанай Ш., 303 Б.

8. Шайкамал Г.И., Айтжанова И.Н., Манасбаева Н.С., Ян Мичинский Молочная продуктивность первотелок в связи с генетическим происхождением в ТОО «БЕК+» // профессор Бақытжан Муслимович Муслимовты еске алуға арналған «Зоотехнияның заманауи мәселелері» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары 22.02.2018 ж., 303 Б.

9. Шайкамал Г.И., Кажиақбарова А.Т., Мичинский Я. Влияние продолжительности сервисного периода на качество приплода голштинских коров // профессор Бақытжан Муслимович Муслимовты еске алуға арналған

«Зоотехнияның заманауи мәселелері» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары 14.11.2019 ж., 189 Б.

10. Найманов Д.К., Шайкамал Г.И., Изучение селекционно-генетических параметров дойного стада в ТОО «Бек+» Федоровского района Костанайской области // «Ғылым хабаршысы» халықаралық ғылыми журналы (Тольятти қ.). - 2019 ж. - № 6 (15). - 474-487 Б. (Ресей).

11. Шайкамал Г.И., Мичинский Я., Продолжительность и продуктивность использования черно-пестрых и голштинских коров, используемых в Северном Казахстане // «Шығармашылық жұмыстар мектебі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары 2019 жылғы 11-12 сәуір (Польша Республикасындағы Ольштын қ. Вармин-Мазур университеті).

12. Шайкамал Г.И., Айтжанова И.Н., Манасбаева Н.С., Мичинский Я. Оценка генотипа быков-производителей по качеству потомства // XIV Халықаралық ғылыми-практикалық конференция «Ғылым мен техникадағы халықаралық тенденциялар», 1 том, 30 маусым 2019 ж. Варшава, Польша (Польша Республикасы).

13. Шайкамал Г.И., Бейшова И.С., Махатов Б.М., Белая А. Ранняя диагностика причин выбытия коров голштинской породы по полиморфизмам BGN-ALUL И BIGF-1-SNABI // «Қазақстан Республикасында ветеринария және мал шаруашылығының жағдайы және даму болашағы» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның мақалалар жинағы ҚР ҰҒА академигі, ветеринария ғылымының докторы, профессор Сайдулдин Тілеубердінің 80 жылдығына арналған (16 наурыз, 2023ж. Алматы, Қазақстан).

14. Айтжанова И.Н., Шайкамал Г.И., Папуша Н.В., Кажиякбарова А.Т., Хусаинов Д.М. Ірі қара малдың сауынды табынының өнімділік ұзақтығын арттыру үшін биологиялық белсенді азықтық қоспасы // Пайдалы модель № 5284, 14.08. 2020 ж. (Қазақстан).

15. Шайкамал Г.И., Папуша Н.В., Найманов Д.К., Сауу қондырғыларының жеке сүт есептегішін циркуляциялық жууға арналған құрылғы // Пайдалы модель № 5487, 11.06. 2021. (Қазақстан).

16. Шайкамал Г.И., Айтжанова И.Н., Кажиякбарова А.Т., Папуша Н.В., Сервис кезеңінің ұзақтығының голштин сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әсері // 2019 жылғы 11 қарашадағы № 6365 авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтер енгізу туралы куәлік.

Алынған нәтижелердің қорытындысы бойынша оқу үрдісіне және өндіріске енгізу актілері енгізілді (А.1-А.2 қосымшалары).

Тәжірибе барысында алынған нәтижелер 1 авторлық куәлік және 2 пайдалы модельге патент ұсынылып, оң нәтиже алынды келтірілген жарияланымдардың тізімінде 14,15,16 жұмыстарда келтірілген (Ә.1-Ә.3 қосымшалары).

Ғылыми тағылымдамадан Польша Республикасы Ольштен қ. Варминско - Мазур университетінен 2018-2019 жж. өтіп, сертификаттармен расталды. (Б.1-Б.3 қосымшалары)

### **Зерттеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері.**

Жұмыстың мақсаты Солтүстік Қазақстан аймағында голштин тұқымды сиырлардың өнімділік ұзақтығын зерттеу және олардың шаруашылық пайдалану мерзімін арттыруға ықпал ететін генотиптік және фенотиптік факторларды анықтау болып табылады.

Осы мақсатты орындау үшін келесі міндеттерді шешу көзделді:

1. «Бек+» ЖШС мал табынының селекциялық-генетикалық параметрлерін зерттеу;
2. Шығу тегіне байланысты сиырлардың сүт өнімділігін зерттеу;
3. Сиырлардың сүт өнімділігі мен өнімділік ұзақтығына генотиптік факторлардың әсерін бағалау: аталық ізі, полиморфизм бойынша табыннан шығарылуын талдау;
4. Фенотиптік факторлардың сүт өнімділігіне және өнімділік ұзақтығына әсерін анықтау: ұрықтандыру жасы, алғашқы төлдеу жасы, сервис кезеңі, табыннан шығарылу себебі т.б.;
5. Рацион құрамындағы премикс пен витаминді-минералды қоспаларды кешенді қолданудың сүт өнімділігіне әсерін зерттеу;
6. Генотип пен фенотипті ескере отырып, мал өсірудің экономикалық тиімділігін анықтау.

### **Жұмыстың теориялық және тәжірибелік маңыздылығы.**

Диссертациялық жұмыс биоэтика комитетінің ережелеріне Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі «Ұлттық биотехнология орталығы» РМК жергілікті этикалық комиссия 2017 ж. 25-ші қыркүйегінің отырысының №6 хаттамасына сәйкес жүргізілді. Жұмыс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018-2020 жылдарға арналған гранттық қаржыландыру жобасы аясында АР - 05135046 «Жоғары өнімді отандық сиырлардың өнімділік ұзақтығын арттырудың кешенді бағдарламасын әзірлеу және іске асыру» аясында жүзеге асырылды. Мемлекеттік тіркеу нөмірі №0118RK00398 (Б.1-Б.2 қосымшалары).

Зерттеу нәтижелері Солтүстік Қазақстанның жағдайында голштин малдарының сүт өнімділігі мен өнімділік ұзақтығын арттырудың қосымша көздерін анықтауға мүмкіндік беріп және тиісінше саланың рентабельділігін арттырады. Алынған мәліметтер сүтті малды, атап айтқанда Қостанай облысының континенталды климаты жағдайында өсірілетін голштин тұқымын іріктеу және осы аталған өңірге байланысты күтіп бағу технологиясын зерттеу үлкен ғылыми тұрғыда маңызды роль атқарып, тәжірибеде қолдануды айтарлықтай кеңейтеді және тереңдетеді. Эксперимент негізінде алынған мәліметтер сүт өнімділігі деңгейінің тәжірибеге алынған малдарының денсаулығына, репродуктивтік қасиеттеріне сиырлардың өнімділік ұзақтығы, аталық ізіне тәуелділігін растауға мүмкіндік береді.

### **Диссертацияны қорғауға шығарылатын негізгі қағидалар:**

-голштин сиырларының сүт өнімділігінің деңгейін анықтау;  
-голштин сиырларының аталық ізіне байланысты өнімділік ұзақтығын зерттеу;

-сүт өндірудің экономикалық тиімділігін есептеу.

**Диссертацияның көлемі мен құрылымы.** Диссертация 137 бетке жазылған және кіріспеден, әдебиетерге шолудан, сонымен қоса зерттеу материалдары мен зерттеу әдістері, өзіндік зерттеулерінің нәтижелері, қорытынды, өндіріске ұсыныстары келтіріліп, әдебиеттер мен қосымшалардың тізімі көрсетілген. Құрамында 28 кесте және 2 сурет бар. Әдебиеттер тізіміне 164 дереккөз кіреді, оның ішінде 45 дереккөзі шет тілінде.

## 1 ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ

### 1.1 Қазақстан Республикасында сүтті ірі қара мал шаруашылығының даму тенденциясы

Қазақстан Республикасында және Еуразиялық экономикалық одақ (ЕАЭО) елдерінде сүтті шаруашылық мал шаруашылығының жетекші саласы болып табылады. Ірі қара малдан әр түрлі өнімдер алынады: сүт (85% дейін), сиыр еті (40% дейін), көң, сапалы тері (20% дейін). Жоғары технологиялық процесстерге негізделген, өнеркәсіптік заманауи қайта өңдеу технологиялары сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейту үшін шикізат ретінде пайдаланылатындығын сүт өнімінің сапасына жоғары талаптар қойылады. Сондықтан сүтті мал шаруашылығының басты басым бағыттарының бірі санитарлық-гигиеналық нормалар мен қайта өңдеу кәсіпорындарының талаптарына сәйкес келетін сүт өндіру болып табылады. Бұл мәселені шешу адамдардың қауіпсіз және дұрыс тамақтануын қамтамасыз ету тұрғысынан ғана емес, сонымен бірге экономикалық тұрғыдан да маңызды. Сүт сапасын қамтамасыз етудің маңыздылығы халықаралық сәйкестендіру қағидаларымен, сондай-ақ өндірілетін сүт және сүт өнімдері сапасының халықаралық және отандық заңнама талаптарына сәйкестігін бағалау қағидалары мен нысандарымен түсіндіріледі [1, 2].

XX ғасырдың алғашқы онжылдықтарында ірі қара малды майлылығы және сүттілігі бойынша сұрыптап іріктеу жұмыстары жүргізілді. Жан басына шаққандағы сүт пен сүт өнімдерін жыл сайынғы тұтынудың жалпы медицинада қабылданған нормасы 405 кг құрайды. Қазақстанда бұл көрсеткіш 278 кг (2017 ж), яғни аталған нормадан 34% -ға төмен. Аталған кемшілікті шешу үшін отандық ғалымдардың пайымдауынша, асыл тұқымды және ұйымдастырушылық жұмыстарды жақын және алыс болашақта сүтті бағыттату сиырлардың санын көбейту қажет [3].

Соңғы уақытта қоғамда және ресми ортада сүтті мал шаруашылығында негізінен лактация кезеңінде 8 мың кг және одан да көп сүт беретін голштин мал тұқымын өсірумен айналысу керек деген пікір кеңінен таралуда [4, 5].

Солтүстік Қазақстан мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының және С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ ғалымдарының (Алимжанова Л.В., Бекхожин А.Ж. және Алимжанов Б.О.) зерттеулері бойынша таза тұқымды голштиндермен салыстырғанда жақсартылған қара-ала сиырдан сүт өндіру рентабельділігі бірдей азықтандыру жағдайында жоғары болды. Республиканың сүтті мал шаруашылығының гендік қоры асыл тұқымды материалды (өндіруші бұқалар, бұқалардың ұрығы, эмбриондар және шағылыстыру жасындағы таналар) сатып алу жолымен жоғары өнімді малдың жаңа тұқымдарымен (голштин, қара ала, швиц, симменталь) үнемі толықтырылып отыруды қажет етеді. Импорттық мал селекциялық процесте табысты пайдаланылады, отандық тұқымдардың сүттілігін арттыруға оң әсер етеді, саланы жүргізу мәдениетінің өсуіне ықпал етеді. Болашақта Республикамызда сүтті мал шаруашылығын қарқынды негізде дамыта отырып, асыл тұқымдық сапасын жетілдіруге және саны бойынша үлесі 95% - дан астам,

ал сүт өндірісінде 93,5% - ды құрайтын отандық мал тұқымдарының өнімділігін арттыруға аса маңызды назар аудару керек. Отандық мал тұқымдарының санын ұлғайту үшін республика өңірлері бойынша жаңа үлгідегі тұқымдық бұқалардың басын көбейтуді жеделдету қажеттігі туындайды. Осы мақсатта бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалай отырып, бағытталған өсіру элеверлерін, ал кейіннен жақсартушы бұқаларды іріктеу және олардың тұқымдарын тауарлық табындар тегі бойынша пайдалану үшін ересек бұқаларды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалауды ұйымдастыру керек [6, 7].

Қазақстан дамуының қазіргі кезеңі елдің әлемдік экономикалық жүйеге дәйекті ілгерілеуімен сипатталады, ол өндірілетін өнімнің бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету кезінде ғана табысты болуы мүмкін. Бұл жағдай агроөнеркәсіптік кешен мен оның мал шаруашылығы саласы үшін ерекше өзекті, оның алдында ауыл шаруашылығы өнімінің жалпы өндірісінің өсу қарқынын жеделдету, ел ішіндегі халықтың қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында оның сапасын жақсарту және Республиканың экспорттық мүмкіндіктерін ұлғайту міндеті тұр.

Өзекті проблеманы шешу аграрлық ғылым белгілі бір жетістіктерге қол жеткізген, нәтижелері ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер әлі де жеткілікті талап етпейтін мал шаруашылығы салаларын дамытуды ғылыми қамтамасыз етумен байланысты. Атап айтқанда, бұл асылдандыру жетістіктеріне, ауылшаруашылық ғалымдардың ғылыми арсеналында бар ет, сүт өндірісінің технологиялық дамуымен аяқталған [8, 9].

Қазіргі кезеңде мал шаруашылығы салаларының даму жағдайын қанағаттанарлық деп сипаттауға болады, өйткені соңғы 6 жылда ауыл шаруашылығы жануарлары санының артуында, олардың өнімділігінің артуында, ет, сүт және басқа да өнімдердің жалпы өндірісінің өсуінде оң өзгерістер байқалады.

Мал шаруашылығы салаларын одан әрі табысты дамыту, ет, сүт және басқа да өнімдер өндірісін ұлғайту, олардың сыртқы нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін сүтті мал шаруашылығы саласын өндірістік процесте жинақталған ғылыми жетістіктерді, озық технологияларды, өнімнің өзіндік құнын төмендетуге ғана емес, сонымен қатар олардың сапасын едәуір арттыруға мүмкіндік беретін тиісті машиналар мен тетіктерді ұтымды пайдалана отырып, қарқынды даму негізіне ауыстыру қажет.

Сүтті малды селекциялау және өсіру, оларды азықтандыру және күтіп-бағу, өнім өндіру технологиясы саласындағы ғылыми эзірлемелер бүгінгі күні орта және ірі шаруашылық құрылымдарында мал өнімділігін, жас төлдің өсуі мен дамуын 12-18% - ға арттыруға, бір мезгілде өнім бірлігіне арналған жемшөп қаражатының шығындарын 8-14% - ға төмендетуге мүмкіндік береді [10].

Жануарлардың асыл тұқымдық және өнімділік қасиеттерін арттыруға бағытталған маңызды резерв бұл қолда бар асыл тұқымды ресурстарды ұтымды пайдалану, өкінішке орай, бұл жұмыстар әлі де деңгейінде жүргізілмейді. Мәселен, сүтті мал шаруашылығындағы олардың саны 3% шегінде.

Осы тұрғыдан алғанда, республиканың асыл тұқымды ғалымдары мен асыл тұқымды мамандарының күш-жігері болашақта негізгі зерттеу нүктелерінде де, жетекші асыл тұқымды зауыттардың қызмет аймағында да еншілес шаруашылықтар құру арқылы құнды асыл тұқымды малдың санын көбейтуге бағытталуы керек [11].

Мал шаруашылығын дамытуды ғылыми қамтамасыз ету және селекция саласындағы ғылыми әзірлемелерді енгізу бағалау процесінде жақсартқыштар деп танылған жоғары өнімді жануарларды барынша пайдалану есебінен қамтамасыз етілуі тиіс.

Бұған жақсы себептер бар, өйткені асыл тұқымды мал шаруашылығы объектілерінің санын көбейту бағытында оң өзгеріс бар. Бұл мал шаруашылығының үдемелі дамуы үшін өте қуатты ресурс. Алайда, қазір проблема тайпалық құрылымдардың санын көбейту емес-бұл өздігінен аяқталмауы керек. Перспективада табындар құрылымындағы элита-рекорд және элита класындағы жануарлардың саны асыл тұқымды зауыттарда кемінде 70-75% - ды және асыл тұқымды шаруашылықтарда 65-70% - ды құрайтындай етіп асыл тұқымды малдың сапалық құрамын жақсарту міндеті бірінші жоспарға қойылуға тиіс.

Сонымен қатар, селекциялық жетістіктер мал шаруашылығы өнімдерінің кез-келген өндірушісіне қол жетімді болуы үшін қолдан ұрықтандырудың артықшылықтарын пайдалана отырып, жануарлардың көбеюіне ерекше назар аудара отырып, асыл тұқымды қызметтің ұйымдастырушылық жұмысын жақсарту қажет [12, 13].

Бүгінгі таңда Республиканың сүтті табын сиырларының тек 20%-ы ғана қолдан ұрықтандырумен қамтылған.

Мал шаруашылығын дамытудың қазіргі кезеңінде өнімді өндірудің қарқынды технологиялары өте шектеулі, бұл тиісті машиналарды, механизмдерді, жабдықтарды пайдалануға жағдай жасалмайтын ұсақ тауарлы өндірістің кең таралуымен түсіндіріледі. Қолданыстағы мал шаруашылығы құрылымдарының ұйымдық құрылымын оларды орта және ірі тауарлы өндіріске айналдыру арқылы жетілдіру мәселесі туындайды. Дәл осындай шаруашылық құрылымдарда прогрессивті технологияларды ғылыми әзірлеу және мал шаруашылығы өнімдерінің селекциясы мен технологиясы саласындағы жетістіктерді толыққанды енгізу мүмкін.

Қазіргі заманғы азық базасы малды толық және теңдестірілген азықтандыруды нақты нормаланған 17-25 көрсеткіштер бойынша ұйымдастыруға мүмкіндік бермейді, бұл мал өнімділігінің генетикалық әлеуетін тек 40-60% - ға пайдалануға әкеп соғады [14].

Сондықтан Қазақстанның ауыл шаруашылығын дамытудың қазіргі кезеңі мал шаруашылығының жай-күйін айқындайтын АӨК саласы ретінде жемшөп өндірісі рөлінің артуымен сипатталады. Алайда, жем-шөп өндірісінің үлкен өнімді және орта құру әлеуеті әлі толық пайдаланылмайды.

Бүгінгі таңда сүтті мал шаруашылығында селекциялық процеспен 27 мыңнан астам бас қамтылып отыр. Оның ішінде асыл тұқымды малдың 63-72%

- на дейін элита-рекорд, элита класындағы жануарлар бар. Сүтті малдың жаңа түрлерін: алатау – қоңыр, симментал - қызыл – ала, әулиеата - қара - ала және қызыл – қызыл-дала тұқымдарын апробациялауға өтінімдер берілді. Жаңа қалаулы типтегі сиырлар өнімділігі бойынша бастапқы тұқымды жануарлардан 1,7-2,5 мыңға артық лактация кезінде кг сүт, ал жетекші асыл тұқымды зауыттардың селекциялық ядросында лактация кезінде 6,5-тен 8,2 мың кг-ға дейін сүт өндіретін сиыр топтары құрылды [15, 16].

Бұл селекциялық жетістіктерде құнды болып табылады, сүтті малдың жаңа түрлері жеткілікті жоғары сүт өнімділігін көрсете отырып, олардың өсіру аймағының табиғи және жем - шөп жағдайларына бейімделу қасиеттерін жоғалтпады. Бұл шаруашылық жүргізуші субъектілерде сүтті малдың жаңа қоңыр, қара-ала және қызыл-ала түрлерін ұзақ уақыт шаруашылықта пайдаланудың кепілі болып табылады, бұл саланы 22-30% шегінде жүргізудің рентабельділігін қамтамасыз етеді.

Осы саладағы ғалым - селекционерлердің кезекті міндеті сүтті малдың 4 жаңа түрін жасау жөніндегі жұмыстарды аяқтау, бұрыннан құрылған және құрылатын қарқынды сүтті мал түрлерінде ең жақсы шаруашылық пайдалы белгілерді шоғырландыру болып табылады [17].

Селекциялық жетістіктерді пайдаланудың тиімділігін келесі мәліметтер бойынша бағалауға болады. Мысалы, сүт сиырларының селекциялық ядросында негізгі зерттеу нүктелерінде (асылдандыру) сиырлардың сауылуы лактация үшін 5,5-6,5 мың кг сүт шегінде, саны 600-ден 1200 басқа дейін табындарда болады. Орта есеппен 4,2-ден 4,5 мың кг-ға дейін, ал жалпы республика бойынша бұл көрсеткіш 2300 кг (2008 ж.) шегінде, яғни 2-3 есе төмен. Келтірілген деректер Республикада сиырлардың сүт өнімділігін арттырудың пайдаланылмаған үлкен резервтері туралы куәландырады [18].

Жаңа құрылған типтегі сүтті сиырларды азықтандыруға жауапкершілікпен қарайтын негізгі фермаларда олар құрдастарына қарағанда 17-32% көп сүт алады, мұнда дұрыс құрастырылған рационның арқасында азық жетіспеушіліктері және ағзаның қажеттіліктеріне сәйкестендірілген.

Мәселен, Алматы облысындағы «Ақсай асыл тұқым зауыты» ЖШС, «Адал» ЖШС, "Фудмастерагро" ЖШС асыл тұқымды зауыттарында қалаулы жаңа қоңыр типті сиырлардан майлылығы 3,75-3,83% болатын 5200-ден 5569 кг-ға дейін сүт сауады. Алматы облысының "Байсерке-Агро" ЖШС, Жамбыл облысының «Юнчи» ӨК (әулиеата тұқымы), Қостанай облысының «Заречное» ЖШС құрылатын үлгідегі қара ала тұқымды сиырлардан селекциялық топтарда майлылығы 3,65-3,70% 5069-дан 5420 кг - ға дейін сүт алады [19, 20].

Алайда, бұл жетістіктер тек ірі шаруашылық жүргізуші субъектілерге ғана қол жетімді, негізгі малдың бөлігі 80-87% көлемінде жеке аулаларда шоғырланған және ғылыми ықпалдан тыс қалады. Заманауи озық технологиялардан өндірістік процестерді кешенді механикаландыру негізінде мал шаруашылығы өнімдерін өндірудің қарқынды технологияларын пайдалануды айтпағанда, оларға асыл тұқымдық сапасын жақсартудың, ауыл



шаруашылығы жануарларының өнімділігін арттырудың селекциялық бағдарламаларын толық көлемде енгізу мүмкін емес.

Ірі тауар өндірісіне көшу мәселесін шешудің шұғыл қажеттілігі туындайды, мұнда ауылшаруашылық жануарларын кең ауқымды селекция жұмыстаын жүргізу негізінде жетілдіруге және салаларды басқарудың прогрессивті технологияларын қолдануға мүмкіндік бар. Ішкі және сыртқы нарықта бәсекеге қабілетті, жоғары сапалы мал шаруашылығы өнімдері өндірісін ұлғайтуда дәл осылай серпіліс қамтамасыз етуге болады [21].

Осылайша, бүгінгі таңда республикада мал шаруашылығы өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін ғылыми негізде арттыру мынадай іс-шараларға негізделуі тиіс:

- сүтті мал шаруашылығында селекциялық жетістіктерді ұтымды және тиімді пайдалану;

- мықты азық базасын құру және сүтті малды толық азықтандыруды ұйымдастыру;

- сүт өндірісінің өнеркәсіптік технологиясы бойынша ірі мамандандырылған шаруашылықтар құру;

- жайылым айналымы негізінде табиғи жайылымдық жерлерді ұтымды пайдалану;

- сүтті малдың жоғары өнімділігін қамтамасыз ету бойынша физиологиялық қажеттіліктерді негіздейтін сүт өндірудің тиімді ресурс үнемдейтін технологияларын енгізу.

Сүтті мал шаруашылығын жүргізудің осы бес құрамдас бөлігі ішкі нарықта бәсекеге қабілетті сүт өнімдерінің өзіндік құны төмен, жоғары сапалы өндірісін ұлғайтудың кілті болып табылады. Мал шаруашылығы практикасына осы ережелерді енгізген кезде аграрлық ғылым шын мәнінде тиімді дамиды болады [22].

Қазақстан Республикасы статистика агенттігінің деректері бойынша соңғы бес жыл ішінде асыл тұқымды сүтті мал басының айтарлықтай ұлғайғаны байқалады. Соңғы 10 жыл аралығында ҚР-да асыл тұқымды сүтті сиыр саны 22,3%-ға артты. Еліміздің селекционер-ғалымдарының деректері бойынша Республиканың оңтүстік-шығысында швиц тұқымды бұқаларды алатау тұқымды сиырлармен будандастыру арқылы сауын кезеңінде сиырлардың орташа сауымы 5000-5400 кг деңгейінде, майлылығы 3,8% болатын қоңыр малдың «Ақ-Ырыс» жаңа сүтті түрі құрылды [23, 24].

Еліміздің шығысында симментал тұқымды сиырлардың негізінде қызыл-ала голштин, монбельярд және айшир тұқымды бұқаларды пайдалана отырып, «Ертіс» жаңа қызыл-ала типі құрылды. Бұл жануарлардың орташа сүт шығымдылығы 5200-5600 кг, сүттің май мөлшері 3,8% құрайды. Қазақстанның орталық өңірлерінде голштин қара-ала тұқымды бұқаларды пайдалана отырып, «Приишимский» және «Сайрам» жаңа типі сынақтан өткізілді, бұл сиырлардың орташа сауымы 5000-5200 кг құрайды, сүттің майлылығы 3,7-3,8 % құрайды [25].

Осылайша, асыл тұқымдық ресурстардың өнімділік әлеуетінің өсуі және асыл тұқымды төлдерді тауарлық табындарға өткізу көлемінің ұлғаюы

республика бойынша сиырлардың орташа өнімділігін айтарлықтай өсуіне ықпал етті.

Шаруашылықты жүргізудің барлық нысандарында, үй шаруашылықтарын қоса алғанда, асылдандыру жұмысын тұрақтандыру процесі нығаюда. Алдағы жылдары мал шаруашылығының ең ірі саласы – сүтті мал шаруашылығы терең сапалы өзгерістерді күтуде. Мәселен, Қазақстанда сүтті малдың қоңыр, қызыл-ала, қара-ала және қызыл жаңа түрлерін мемлекеттік сынақтан өткізуге дайындық жұмыстары жүргізілуде [26].

## **1.2 Сүтті бағыттағы сиырларында өнімділік ұзақтығы туралы заманауи түсінік**

Сүт өндірісінің даму жағдайы сиырлардың өнімділігін ұзарту оларды өнеркәсіптік технология жағдайларына жарамдылығы бойынша бағалаудың негізгі критерийлерінің біріне айналды. Сиырлар 8-10 сауылу кезінде жоғары өнімділік пен қалыпты репродуктивті қабілетті сақтауы керек. Алайда сиырларды сүт кешендерінде өндірістік пайдаланудың нақты ұзақтығы 2-3 есе аз. Бұл сүтті сиырларды жыл бойы қорада ұстау жағдайында ұзақ уақыт пайдалану физикалық белсенділіктің дамуымен, жануарлардың көбею қабілетінің төмендеуімен және пайдалану мерзімінің төмендеуімен қатар жүретіндігіне байланысты. Сонымен бірге жоғары өнімді сиырларды ұзақ уақыт пайдаланудың жоғары экономикалық және селекциялық-генетикалық тиімділігі айқын. Оларды экономикалық пайдалану мерзімінің ұзаруымен, өсіру және техникалық қызмет көрсету шығындарының өтелімділігі табиғи түрде артады. Сондықтан селекцияның басты міндеті-қарқынды технология жағдайында интенсивті және ұзақ мерзімді пайдалануға жарамды жануарлардың табындары мен түрлерін құру. Оны шешу үшін сиырлардың сүтті мал шаруашылығында селекция жүргізілетін алғашқы лактация кезеңіндегі сүт өнімділігі деңгейінен ұзақ өмір сүруін зерттеу ерекше қызығушылық тудырады. Бұл мәселені зерттеу кезінде ғалымдар арасынан қарама-қайшы пікірлер айтылып жүр. Кейбір зерттеушілер алғашқы лактация кезінде сүт шығымдылығы мен сиырлардың өндірістік пайдалану мерзімі арасындағы сенімді оң байланыстарды анықтады. Олардың пікірінше, алғашқы лактация кезінде сүт шығымдылығы бойынша азықтандыру мен ұстаудың оңтайлы жағдайында сиырлардың өндірістік пайдалану ұзақтығын дәл болжауға болады [27, 28].

Жоғары өнімді малдың экономикалық құндылығы лактация кезінде сүт шығымдылығымен ғана емес, сонымен қатар шаруашылықта пайдалану ұзақтығымен де анықталады. Сиырлардың жасына байланысты сүт өнімділігінің қайтарымы артады, сонымен қатар өнімділік әлеуеті жоғары төлдер алу мүмкіндігі артады [29].

Сиырлардың жоғарғы өнімділігі 4-5 лактацияға дейін жетеді. Ресейде сүтті малды пайдалану мерзімі 3-3,5 лактациядан аспайды, ал кейбір шет елдерінде бұл көрсеткіш одан да төмен. Осылайша, сиырлардың сауымының максималды жасына жеткенге дейін табыннан шығарылады. Авторлар рекордтық сиырлардың шығарылу жасы табынның орташа деңгейінен 0,2 лактацияға асып

түсетінін айтады, өйткені бұл топтың көп бөлігі толық жастағы жануарлармен ұсынылған. Сиырлар лактацияның 2,6 жасында ең жоғары өнімділікке жетеді, содан кейін сүт азаяды және жануарлар табыннан шығарылады. Негізгі себептері: тұяқ аурулары, кем дегенде, гинекологиялық аурулар, желін аурулары, лейкемия [30,31].

Алғашқы лактация үшін сиырларды өз өнімділігі бойынша бағалау және іріктеу үлкен маңызға ие, өйткені сүт өнімділігі бойынша ең жақсы алғашқы тұқымдар, әдетте, кейінгі лактация кезінде жоғары өнімділікті сақтайды. Ауыл шаруашылық малдарының сүт сапасының қалыптасуы олардың генетикалық негізін жүзеге асыруға негізделген, ал қоршаған орта жағдайлары жануарлардың жоғары өнімділігі мен табиғи төзімділігінің қалыптасуына ықпал етері анық [32].

Селекциялық - асылдандыру жұмысында жануарлардың өнімділігі мен асыл тұқымдық қасиеттерін жақсартудың маңызды әдістерінің бірі-тұқым қуалайтын белгілерін ұрпақтарына тұрақты түрде бере алатын ең құнды тұқымдық бұқаларды таңдау және пайдалану болып саналады.

Тұқымдық бұқаларды ұрпақтарының сапасы бойынша жалпы қабылданған әдістермен бағалау әрқашан олардың тұқым қуалайтын ерекшеліктерін дәл сипаттай бермейді. Соңғы жылдары бұқаларды бағалауды одан әрі жақсарту үшін асыл тұқымды жануарлардың шығу тегінің дұрыстығын тексеру кезінде сенімді сынақтардың бірі болып табылатын қан топтары қолданыла бастады, сондықтан тұқымдардың тегін, ұрпақтарды және т. б. сипаттау үшін сәтті қолданылды.

Қазақстан Республикасында аналық мал басының өнімділік сапасын, атап айтқанда сүт өнімділігін арттыру мақсатында голштин тұқымын пайдаланып, қан алмастыру арқылы жетілдіру болғанын ескере отырып, голштин тұқымдық бұқаларын генетикалық талдау жолымен бағалау үлкен практикалық қызығушылық тудырып отыр [33, 34].

Б.А. Куимовтың, Е.И. Рогожниковтың хабарламасына сәйкес, қара-ала малды жетілдіру кезінде таза тұқымды өсірумен қатар оны голштин тұқымымен будандастыру кеңінен қолданып жүзеге асырылып отырғанын басып айтып отыр [35].

Сүтті мал шаруашылығын дамытудың проблемалары мен перспективаларын қарастыра отырып автор бұл процеске әлемдік генофондтан ресурстарды тарту негізінде жануарлардың жаңа жоғары өнімді тектерін, типтерін, тұқымдарын құру кезінде селекциялық процесте мақсатты және ұтымды пайдалану үшін сақтауды, дамытуды қажет ететін бүкіл әлемдік генофондтық ресурс сияқты саланың жеткілікті генетикалық ресурстары бар екенін атап өтеді [36].

Генетикалық және паратиптік факторлардың сүт сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әсері. Сүтті сиырларды ұзақ жылдар бойы өнімді пайдаланудың селекциялық-технологиялық мониторингі жүйесі асыл тұқымды зауыттарды, репродукторларды, асыл тұқымды кәсіпорындарды және асыл тұқымдық қызметке байланысты басқа да құрылымдық бөлімшелерді қамтиды. Бұл жүйенің жұмыс істеуі бірқатар факторлардың сиырлардың өнімді ұзақ өмір

сүруіне, нақты өндірістік жағдайларда өнім өндіруге әсерін үнемі зерттеу және талдау арқылы қамтамасыз етіледі, нәтижесінде жануарлардың дамуы қамтамасыз етіледі. Е.Я. Лебедко өз зерттеулерінде жануарларды бағу және пайдалану жүйесіне кіретін генетикалық және технологиялық факторлардың жеке негізгі факторларының әсерін топтастырды. Әр фактордың әсерін салыстырмалы бағалаудың негізіне (нөлдік белгісіне) сиырды 5 лактацияда өнімді пайдалану ұзақтығы алынды. Лактацияның пайдалылығы (+3,12 лактация) өнімді ұзақ өмір сүруге барынша оң әсер ететіндігі анықталды; алғашқы жемісті ұрықтандыру жасы (+3,10); сиырлардың төлдеу маусымы (+3,02); бірінші лактация бойынша сиырлардың сауу деңгейі (+2,60); модельдік Жануарлар (+2,43) және басқалар. Бір лактацияға қарағанда сиырларды өнімді пайдаланудың артуына мына факторлар ықпал етеді: тегілер (+0,83 лактация) және сыртқы бағалау (+0,24 лактация). Өнімді ұзақ өмір сүруге ең үлкен теріс әсер: аталық із кросстары (-1,16); жеке бұқалар (-1,60). Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің төмендеуіне мынадай факторлар шамалы әсер етеді: тұқым (-0,36 лактация); сиырларды іріктеу және іріктеу әдістері (0,13), ал тұқымдастар және тірі салмақ сияқты факторлар сүтті сиырларды ұзақ жылдық өнімді пайдалануға теріс әсер етпейді. [37, 38].

Крюков С. В. генетикалық және паратиптік факторлардың Ярославльдің таза тұқымды сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әсер ету күшін зерттеді. Ол зерттелген генетикалық факторлардың ішінде пайдалану ұзақтығының, өмір бойғы өнімділіктің және ең жоғары сауымның өзгергіштігіне әсер етудің ең үлкен және сенімді күшін әкесі (генетикалық тегіне) көрсетеді - 40,24; 35,85; 13,69% және тікелей тегі - 6,95; 6,80 және 2,76%. Паратиптік факторлардың ұзақ өмір сүру белгісіне әсер ету күшін бағалау шаруашылықта пайдалану мерзімінің өзгергіштігіне және сиырлардың өмір бойғы өнімділігіне сенімді әсер еткенін анықтады: сервис кезеңі (1,28; 1,08%), «шаруашылық» факторы (1,12; 1,85%), бірінші ұрықтандырудағы тірі салмағы (0,37; 0,30%). «1 лактация бойынша сауымы» факторы сиырлардың өмір бойғы өнімділігінің белгісіне (1,93%) сенімді әсер етті [39, 40].

Ауылшаруашылық жануарларын пайдалану мерзімін ұзарту мәселесі әрдайым мал өсірушілердің назарын аударды. Сүтті малдың ұзақ өмір сүруі оның жоғары өмірлік өнімділігін қамтамасыз ететін маңызды белгілердің бірі болып саналады.

Ірі қара малының тұқым қуалайтын қасиеттерін жақсарту табынмен селекциялық жұмысты жақсы ұйымдастыруға, жүргізуге, саланың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Генетикалық және паратиптік сипаттағы ең маңызды факторлардың сиырлардың өмір сүру ұзақтығына әсер ету дәрежесін біле отырып, олардың әсерін күшейту немесе әлсірету арқылы селекционерлер белгілердің көрсеткіштерін едәуір жақсарты алады [41].

Сиырларды нақты пайдалану мерзімі олардың биологиялық ұзақ өмір сүруінің 20-25% құрайды. Ірі қара малында сиырлар ең жоғары өнімділікті көрсетіп, жақсы сапалы ұрпақ беретін жасқа дейін өмір сүрмейді. Бедөулік, өнімділіктің азаюы, жұқпалы және жұқпалы емес аурулар және т.б. салдарынан

бас тартудың жоғары деңгейі ағзаның төмен қарсыласуымен стресс факторларының әсерінен туындайды, меншіктің барлық нысандарындағы фермаларға және бүгінде қолданылатын барлық пайдалану технологияларына тән. Сонымен қатар, ең алдымен, өнімділігі жоғары жануарлар табыннан шығарылады. Мал шаруашылығындағы ұрпақтардың тез өзгеруі асылдандыруды қиындатады. Бұл жағдай мал шаруашылығына үлкен экономикалық зиян келтіреді [42, 43].

Табынды жедел жаңарту есебінен генетикалық әлеуетті жылдам іске асыруды көздейтін сүтті малды жетілдіру бағдарламалары жас сиырлар үлесінің өсуіне, жануарларды өсіруге және күтіп-бағуға жұмсалатын шығындарға, жем-шөп шығынына ықпал етеді, бұл сүт өндірісінің экономикалық тиімділігінің төмендеуіне әкеп соғады. Сиырлардың ең жоғары өнімділігі табындарда байқалады, онда генетикалық үйлесімділіктің жоғары пайызы оларды ұзақ пайдалану мерзімімен үйлеседі [44].

Сүтті сиырларды ұзақ мерзімді өнімді пайдалану тұқым қуалайды және тұрақты асыл тұқымды қасиет болып табылады. Өз кезегінде бұл белгіге селекциялық-генетикалық және экологиялық-технологиялық факторлардың үлкен тізімі әсер етеді. Әрбір фактордың жеке-жеке және синтезделген тұтас кешенді жүйеде әсер ету ерекшеліктерін егжей-тегжейлі білу жоғары селекциялық-технологиялық деңгейде асыл тұқымды да, тауарлы табындарда да сүт сиырларын өнімді пайдалану ұзақтығын реттеуге мүмкіндік береді, бұл селекция мен технологияда барынша ілгерілеуді қамтамасыз етеді [45].

Сүтті малдың ұзақ өмір сүруі оның өмір бойы жоғары сүт өнімділігін қамтамасыз ететін маңызды белгілердің бірі болып саналады. Сондықтан жануарды маңызды бағалау-оны пайдалану кезеңінде алынған өнім мөлшері. Мал шаруашылығында жануардың бүкіл өмірлік циклін биологиялық тұрғыдан екі негізгі кезеңге бөлуге болады: дайындау және пайдалану. Бірінші кезеңнің міндеті-толыққанды жануарды өсіру және оны өнімді әрекетке дайындау, екінші кезең – максималды өнім алу [46].

Сүтті сиырларды ұзақ уақыт пайдалану селекциялық-генетикалық жағынан да, экономикалық жағынан да тиімді. Ол мал шаруашылығының жоғары мәдениетінің негізгі көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Мал шаруашылығының дамуының қазіргі кезеңінде өнімділігі жоғары сүтті сиырлардың ұзақ өмір сүруі жануарлардың өнеркәсіптік технология жағдайларына жарамдылығын бағалаудың негізгі критерийлерінің біріне айналуда [47].

Шаруашылықта пайдалану үшін сиырлардың жарамдылық мерзімін белгілеу кезінде пайдаланылатын және асыл тұқымды малдарды ажырату керек. Кәдімгі жануарлар табыннан шығарылып, олардың өнімділігі қартайған сайын азаяды, сондықтан оларды шаруашылықта одан әрі ұстау тиімсіз болады. Керісінше, асыл тұқымды жануарлар, әсіресе жоғары құнды адамдар, өнімділіктің төмендеуіне қарамастан, олар сапалы ұрпақ бере алады [48].

Өнімділік деңгейіне байланысты сиырларды тиімді пайдаланудың белгілі бір оңтайлы кезеңі бар. Табынның жедел айналымы ретінде, егер аз өнімді

аналықтар қысқа мерзімде табыннан шығарылса, ал жоғары өнімді аналықтары 5-6 немесе одан да көп лактация қолданылса ғана экономикалық тұрғыдан дұрыс шешімі табылар еді. Сиырларды пайдалану ұзақтығының минималды шегі-3-4 толық лактация деп есептеуге болады.

Біркатар лактация кезінде сиырлардың өмір бойы жоғары өнімділігі сиырлардың сүтті және сүтті-етті өнімділік бағыттарын жетілдіру үшін маңызды. Бұл сиыр денесінің барлық мүшелері мен өмірлік жүйелерінің жақсы дамуы мен жұмысының нәтижесі.

Өмір бойы сүт өнімділігін арттыру – асылдандыру жұмысының мақсаты. Өмір бойы сүт өнімділігі бойынша іріктеу және дәйекті аталық із арқылы іріктеу - бұл профессор Бакельс жасаған асылдандыру әдістері. Әдістердің негізі-өмір бойы сүт өнімділігі 80-ден 120 тоннаға дейін болатын 3-4 тегі (аналық тегінен). Өмір бойы 100 тонна сүт сауатын сиыр өміршең және жоспарлы болуы керек, жақсы конституцияға ие болуы керек, әйтпесе сақа жасқа дейін өмір сүре алмай және көп мөлшерде өнім бере алмайды. Мұндай сиыр өмірлік қуаты жоғары және сүт өнімділігі жоғары белгілі аналықтардан бола алады [49].

Кеш жетілетін тұқымдарға жататын сиырлар алғашқы лактация кезінде орташа өнімділікке ие. Алғашқы үш лактацияда өнімділік неғұрлым тез өссе, жануардың конституциясы соғұрлым күшті болады. Мысалы, сүт құрамының шамалы ауытқуларымен сипатталатын жануардың бейімделу қабілеті конституцияның беріктігінің белгісі болып табылады. Лактация қисығы тұрақты, өйткені лактацияның ең жоғары қарқындылығы кезінде жануарлар қоректік заттардың жетіспеушілігінен аз зардап шегеді [50].

Жоғарыда айтылғандай, сиырлардың ұзақ өмір сүруі және олардың жоғары сүт өнімділігін сақтау-бұл негізгі экономикалық пайдалы белгі және сүт пен сиыр етін тиімді өндіруді қамтамасыз ететін табынды қарқынды пайдалану факторларының бірі.

Зерттеушілердің айтуынша, ірі қара мал тұқымдары бір-бірінен өнімділігі мен асыл тұқымдық қасиеттері жағынан айтарлықтай ерекшеленеді, әр түрлі экономикалық пайдалану кезеңдеріне ие [51].

Шетелдік және отандық тұқымды сиырларды пайдалану ұзақтығында айтарлықтай айырмашылық бар. Ресей Федерациясы - әр түрлі климаттық жағдайларда ұзақ мерзімді селекциялық жұмыстардың нәтижесінде пайда болған ауылшаруашылық жануарларының генетикалық ресурстарының алуан түрлілігі бар әлемдегі санаулы елдердің бірі.

Ұзақ өмір сүру-голштин малының құнды ерекшеліктерінің бірі. Көптеген сиырлар лактацияның 7-9 туымға, ішінде 13-14, соңғы лактацияға дейін жоғары өнімділікті сақтайды. Олардың өмір бойы саууы бір лактация кезінде орташа есеппен 3000-нан 4500 кг-ға дейін сүт құрады, майлылығы 4% және одан да көп. Өнімділігі ұзақ аналықтардың ішінде көптеген генетикасы құнды аталық ізі болды, олардың көпшілігі 8-ден 11 лактацияға дейін лактацияланған, бұл өнімді ұзақ өмір сүру қабілеті тұқым қуалайтын жағдайға ие және аналарының тегіне көбірек тәуелді екенін көрсетеді [52].

Голштин тұқымының басқа тұқымдармен салыстырғанда ерекшелігі - жоғары сүт өнімділігі, машина саууға жарамдылығы жоғары деңгейде, үрпектері жақсы жетілген және физиологиялық бейімделу өасиеті тән, жоғары өміршендік, керемет технологиялық қасиеттері. Мұның бәрі осы малды жер шарының әртүрлі бөліктерінде кеңінен өсіруді қамтамасыз етеді [53].

Қазіргі уақытта ғалымдар мен селекционерлердің алдында экономикалық және пайдалы белгілердің, соның ішінде ұзақ өмір сүрудің кешенін біріктіретін тұқымдар мен тұқым түрлерін құру міндеті тұр. Бұл сүт тұқымдарының генетикалық әлеуетін толық ашуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, шаруашылықты пайдалану ұзақтығы, селекциялық белгі ретінде, бірінші кезекте болуы мүмкін емес және бұл өз кезегінде бұл мәселені шешуді қиындатады [54].

Тұқымның әртүрлі артықшылықтары тұқымның құрылымына кіретін жеке аталықизінде жиналып, оны одан әрі жетілдіруге қажетті икемділік беретіні белгілі. Осыған байланысты тегі бойынша іріктеу генофондық құнды қасиеттерін шоғырландыруға, тегінің жалғастырушыларын шығаруға және тұрақты тұқым қуалаушылығы бар біртекті мал алуға мүмкіндік береді, оны асыл тұқымдық пайдалану табынның немесе тұтас тұқымның тез жетілуін қамтамасыз етеді. Көптеген авторлардың зерттеу нәтижелері сиырларда ұзақ өмір сүру және өмір бойы өнімділік белгілерінің олардың сызықтық құрамына байланысты жоғары тәуелділігін көрсетеді [55, 56].

Селекциялық жетілдіруде шешуші рөл тек өз өнімділігінің көрсеткіштері бойынша ғана емес, сонымен қатар ұрпақтарының сапасы бойынша да қатаң іріктеуге ұшыраған өндіруші бұқаларға тиесілі екені белгілі. Соңғы зерттеулер ұзақ өмір сүру және өнімділік белгілері тек белгілі бір аталық ізге жататындығына ғана байланысты емес екенін растады. Авторлардың бірқатары табында пайдаланылатын тұқымдық бұқалардың жас төлдердің өсуі мен дамуына, ал кейіннен сиырлардың сүт өнімділігі мен ұзақ өмір сүруіне әсерін анықтады, атап айтқанда, әкенің анасының сауымы мен қыздарының анасының сауымы арасындағы айырмашылық неғұрлым аз болса, ұрпақ соғұрлым жоғары өнімді және ұзақ өмір сүреді [57].

Ұрпақтардың ұзақ өмір сүруі мен жоғары өнімділігін біріктіретін жетілдірілген бұқалар мен аталық ізді анықтау және кеңінен қолдану өнімді және асыл тұқымды қасиеттері бойынша тұқымдардың генетикалық жетілу қарқынын жеделдетуге мүмкіндік береді [58].

Генофонд үшін әр ұрпақтан кем дегенде 3-9 ұрпаққа дейін алу керек. Егер тұқымында өнімді пайдалану ұзақтығы кемінде 5 лактация деңгейінде болса, мұндай жағдайға қол жеткізіледі. Сонымен қатар, ол күшті конституцияға ие, жақсы қарсылық пен жоғары репродуктивті қабілеттерге ие болуы керек [59, 60].

Сиырларды табында пайдалану мерзімін объективті бағалау іріктеу үшін маңызды емес. Ұзақ өмір сүру үшін селекция - бұл аталық із бойынша өсірудің маңызды әдістерінің бірі, ол үшін өнімді өмір сүру ұзақтығы жоғары аталық ізін анықтау, генетикасы бойынша ең жақсы комбинацияларын зерттеу қажет, ал ұрпақтардың сапасын бағалағаннан кейін осындай комбинациялардан алынған бұқаларды кәсіпорындарда қарқынды қолдану керек [61].

Сүтті малды өнімді пайдалану мерзімі генотиптік және паратиптік сипаттағы факторларға байланысты екені белгілі. Зерттеулер көрсеткендей, жануарларды экономикалық пайдалану көрсеткіштері көбінесе ананың да, әкенің де әсерінен анықталады. Сонымен қатар, оң корреляция коэффициенттері байқалады, бұл жануарларды экономикалық пайдалану мерзімдерінің жеткілікті сенімді мұрагерлігін қамтамасыз етеді. Сиырларды өнімді пайдалану кезеңінің тұқым қуалау коэффициентінің деңгейі неғұрлым жоғары болса, жануарларда бұл белгі тұқым қуалаушылыққа, кем дегенде, қоршаған орта жағдайларына байланысты болады.

Бұл атрибутқа тұқым қуалайтын факторлардың әсерін анықтау қиын, өйткені сиырлар әртүрлі себептермен мерзімінен бұрын ерте табыннан шығарылады [62].

Іріктеу тұрғысынан өмір бойы сүт өндіру күрделі полигендік қасиет болып табылады және салыстырмалы түрде төмен тұқым қуалаушылықпен сипатталады.

Финляндиядағы айшир сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әртүрлі факторлардың әсерін зерттеген Р. Вак және М. Лидauer (2006) экономикалық пайдалану ұзақтығының төмен (0,05) мұрагерлігін анықтады [63].

Вологда облысының «Куркино» асыл тұқымды зауыттарында, «Родина асыл тұқымды зауыты» колхозында және «Молочное» асылдандыру зауытында жүргізілген зерттеулер барысында сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүру көрсеткіштері бойынша келесі тұқымқуалаушылық коэффициенттер анықталды: ұзақ өмір сүру бойынша 0,13—0,30, өмір бойы сүт 0,2-0,54 және сүттегі майдың массалық үлесі 0,42-0,66. Барлық зауыттарда сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүру көрсеткіштері бойынша жоғары өзгергіштік коэффициенттері байқалды (өмір бойы сауымы бойынша 42,6-71,8%, ұзақ өмір сүру бойынша 37,4 — 63,4%) [64].

Сиырлардың ұзақ уақыт қызмет ету қабілетінде генетикалық ерекшеліктерінің болуы осы негізде іріктеуге мүмкіндік береді. Генотиптердің сәтті үйлесуі және сиырлардың генотипіне сәйкес келетін қоршаған орта факторлары өміршеңдіктің және өнімді ұзақ өмір сүруінің жоғарылауын, конституцияның беріктігін және өмір бойғы өнімділікті анықтайды [65].

### **1.2.1 Өнімділік ұзақтығына сервис кезеңінің ұзақтығының әсері**

Конституция және денсаулық, сондай-ақ бірінші және ең жоғары лактация үшін сүт өнімділігі маңызды. Дененің көптеген экономикалық және биологиялық қасиеттері жануардың конституциясымен байланысты: денсаулық, өнімділік, ерте жетілу, семіру қабілеті, темперамент, құнарлылық, сыртқы жағымсыз әсерлерге төзімділік, биоэнергетика, акклиматизация қабілеті және басқалар.

Отандық және шетелдік ғылым мен практикада конституция түрінің, жалпы дамуы мен сыртқы түрінің, сондай-ақ оның жеке баптарының сиырлардың өнімділік деңгейімен және пайдалану ұзақтығымен байланысын көрсететін жеткілікті деректер жинақталған [66, 67].



Алынған нәтижелер сиырларды экономикалық пайдалану ұзақтығы олардың сыртқы сипаттамаларына байланысты екенін көрсетеді. Жануарды қолданудың ұзақ мерзімі физика, жамбастың кең болуы және айқын сүт формалары сияқты белгімен байланысты. Болашақта аналық дарақтардың сыртқы көрсеткіштерін ескере отырып, бұқаларды іріктеу және таңдау арқылы аяқ - қолдардың құрылымын жақсартуға ғана емес, жануарларды экономикалық пайдалану ұзақтығына да қол жеткізуге болады. Демек, сиырлардың түрін генетикалық желілік бағалау және сыртқы белгілерді жақсарту үшін мақсатты таңдау жануарларды экономикалық пайдалану ұзақтығын арттыруға көмектеседі [68].

Сондай-ақ, ұзақ экономикалық пайдалану мерзімі бар сиырлар алғашқы лактациядан кейін қабылданбаған сиырлардан негізгі өлшемдерімен ерекшеленетіні анықталды [69].

Шамадан тыс жүктемелерге төтеп беру, тіпті қолайсыз жағдайларда да денсаулық пен өнімділікті сақтау қабілеті жануардың жоғары бейімделу қабілетінің дәлелі болып табылады, ол көбінесе пайдалану ұзақтығын анықтайды. Бейімделу қабілеттерін жүйке жүйесінің түрлерін анықтау арқылы анықтауға болады [70].

Сүттіліктің генетикалық әлеуетін іске асыру үшін организмнің төзімділігі үлкен маңызға ие. Жыл бойы қорада ұстау жағдайында лактация деңгейінің жоғарылауымен табиғи төзімділік төмендейді, рекордтық өнімділігі бар сиырларда иммундық жүйенің реактивтілігінің төмендеуі байқалады, бұл оларды табында пайдалану мерзімінің қысқаруына әкеледі [71].

Малдың тірі салмағы әдеттегі сандық белгі екенін ескере отырып, оның сиырларды ұзақ мерзімді өнімді пайдалануға әсері объективті болады.

Дененің жалпы дамуын сипаттайтын сиырлардың тірі салмағы өмір сүру ұзақтығымен және өмір бойы өнімділікпен оң корреляциямен байланысты. Жануарлардың тірі салмағы жасына, тұқымына, азықтандыруына және ұстау жағдайларына және басқа да факторларға байланысты. Бірақ осы уақытқа дейін жас жануарлар мен ересек жануарлардың тірі салмағының өзгеруін олардың кейінгі өнімділігі мен экономикалық пайдалану ұзақтығына байланысты түсіндіретін нақты деректер жоқ. Іріктеу процесінде жоғары сүтті сиырлардың тірі салмағы жоғары жануарларды құру және осы талаптарға сай келетін жас жануарларды өсіру [72, 73].

Осылайша, тек конституциялық тұрғыдан мықты жануарлар ғана өнімді өндіруде ұзақ уақыт жұмыс істей алады және селекциялық процесске сәтті қатыса алады. Осыған байланысты көптеген ғалымдар мен практиктердің күш-жігері қалаған физикалық және өндірістік типтегі малды өсіруге және көбейтуге бағытталуы керек.

Сүтті сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруін және өмір бойы өнімділігін қамтамасыз ететін және анықтайтын факторлардың ішінде алғашқы төлдеу сиырлардың сауым нәтижелері бойынша сүт өнімділігінің деңгейі ерекше назар аудару қажет [74, 75, 76].

Алғашқы лактация үшін алғашқы сүттің болашақ өнімділігін болжау мүмкіндігі осы көрсеткіштің ұзақ өмір сүруімен және өмірлік өнімділігімен оң фенотиптік корреляцияға негізделген ( $r = 0,13-0,58$ ). Сонымен бірге, кейбір ғалымдар алғашқы сиырлардың қарқынды сауылуы болашақта оларды өнімді пайдалану мерзімінің қысқаруына әкеледі деп санайды. Голштин және басқа тұқымдарда олар белгілі бір дәрежеде толық жастағы сиырлардың ықтимал мүмкіндіктерін анықтайтын алғашқы төлдеген сиырлардың қарқынды пайдалануы (6000 кг-нан астам сүт) дамып келе жатқан ағзаға үлкен жүктемелерге байланысты оларды экономикалық пайдалану мерзімінің қысқаруына әкелуі мүмкін деген қорытындыға келді. Нәтижесінде ағзаның шамадан тыс жүктелуі, метаболизм процестерінің бұзылуы, жануарлардың табиғи төзімділігінің төмендеуі, әсіресе қанағаттанарлықсыз азықтандыру, сақтау және денсаулық сақтау жағдайында болады [77, 78].

Голштин тұқымы бойынша қан мөлшері өскен аралас сиырларда шаруашылық пайдаланудың неғұрлым ұзақ мерзімі (3, 4 лактация) 1-ші лактация кезінде (4000 кг-ға дейін) сауудың төмен деңгейінде көрінеді [100]. 4001 - 5000 кг сүт шегінде тіпті аралас жануарларды сауымы сізге өмір бойы жоғары сүт алуға мүмкіндік береді (15784 кг сүт).

Бұл ретте, будандастырылған бірінші төлдердің сауу деңгейінің оларды пайдалану ұзақтығына әсер ету үлесі 9,2% - ды, өмір бойы сауымына-1,1% - ды құрады [79].

Талдау барысында жоғары өнімділіктің көрінісі мен өнімді ұзақ өмір сүру жасының арасында тікелей байланыс бар екендігі анықталды. Лактация кезінде сиырлардың ең көп сауылуы неғұрлым ертерек пайда болса, өмір бойы өнімділік пен пайдалану ұзақтығы соғұрлым төмен болады. Осылайша, пайдаланудың неғұрлым жоғары ұзақтығы (6 лактация) және өмір бойы сауу (28 965 кг) 4 лактация кезінде ең жоғары өнімділік көрсеткен сиырлардан, ал ең төменгісі (1,8 лактация және 7720 кг)-1 лактация кезінде ең жоғары сауу көрсеткен жануарлардан алынды. Ең жоғары өнімділік жасы пайдалану ұзақтығына 69,2%, сиырлардың өмір бойы сауылуына 70,2% сенімді әсер етті [80].

### **1.2.2 Өнімділік ұзақтығына сервис кезеңінің ұзақтығының әсері**

Сервис кезеңінің ұзақтығына, алғашқы төлдеу жасына, сондай-ақ малды ұстау әдістеріне мән беру маңызды.

Сүтті мал шаруашылығында сүт өнімділігінің деңгейі көбінесе сиырлардың көбею қабілетімен байланысты. Бұл ретте ең маңызды көрсеткіштердің бірі сервис-ұзақтығы жануарлардың көбею органдарының жай-күйіне, сиырлардың күйін уақтылы анықтауға, ұрықтың сапасына, сиырлар мен қашарларды азықтандырудың толықтығына, малды күтіп-бағуға, ұрықтандырушы-техниктің біліктілігіне байланысты [81].

Алғашқы лактация мен сервис кезеңі ( $r = 0,2$ ), сондай-ақ төларалық кезең ( $r = 0,3$ ) арасында оң корреляциялық байланыста болуы керек [82].

Сиырлардың өнімділігі жоғарылаған сайын олардың ұрықтандыру қабілеті төмендейді, сервис кезеңі және төларалық кезеңдердің ұзақтығы артады.

Сонымен, жоғары өнімді сиырлар ұзақ сервис кезеңімен сипатталады-рекордтық сүт өнімділігі алдындағы кезең 106-131 күн. Сиырлардың жасына байланысты сервис кезеңінің ұзақтығының төмендеуі байқалды (бұл лактация ұзақтығын 319-344 күнге дейін арттырады) [83, 84].

Сервис кезеңінің оңтайлы уақыты 60-70 күнге (85-90 күн) ұзаруы өнімділіктің жоғары деңгейінде жылына сиырдан 390-405 кг және орташа есеппен 240-280 кг сүт алынбауымен сипатталатыны атап өтілді. Бұдан басқа, шаруашылықтың сервис кезеңі мерзімін ұзарту есебінен әрбір 100 сиырдан 10-12 бұзау кем алынады [85]. Сиырлардың сауымы 3000-нан 4500 кг-ға дейін болатын еларалық кезеңнің оңтайлы ұзақтығы бір жыл ішінде болатындығы анықталды. 4500 кг-нан асатын сүт өнімділігі үшін еларалық кезеңнің оңтайлы ұзақтығы 390 — 450 күнге дейін артады. Сауудың кез келген деңгейі бар сиырларда төларалық кезең ұзақтығының артуы бір күнге сүт шығымының төмендеуімен қатар жүреді [86, 87, 88].

Жоғарыда аталған факторлардан басқа, сүтті сиырларды экономикалық пайдалану мерзімін ұзарту үшін олардың алғашқы жемісті ұрықтануы және, тиісінше, төлдеу жасы маңызды.

Асыл тұқымды немесе тауарлы сүт жануарлары ретінде ұзақ уақыт пайдалануға арналған мал үшін экономикалық пайдаланудың басталуын дұрыс анықтау қажет. Осыған байланысты сиырлардың алғашқы төлдеу мерзімін дұрыс анықтау үлкен маңызға ие. Тым ерте төлдеу сиырлардың өсуіне айтарлықтай кедергі келтіруі мүмкін, сиырлардың кейіннен ұсақталуына, дамымаған бұзаулардың пайда болуына және сүт өнімділігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Тым кеш төлдеу табынның көбеюін кешіктіреді, мал шаруашылығының рентабельділігін төмендетеді, ұрықтанудың төмендеуіне, кейде бедеулікке әкеледі, ет бағытында пайдалынлатын жануарлардың пайда болуына, олардың ерте семіздігіне ықпал етеді [89].

Сиырлардың ұрықтандыруға дайындығы жасына, тірі салмағына және жыныс мүшелерінің даму дәрежесіне, яғни физиологиялық жетілудің басталуына байланысты анықталады. Алғашқы төлдеу жасының сиырлардың өнімділігі мен пайдалану ұзақтығына әсері туралы зерттеулер өте қарама-қайшы және екіұштылыққа ие [90].

Бірқатар факторларға байланысты жануарлардың алғашқы төлдеуінің жасы-бұл фермада қабылданған өсіру схемасы, ал тұқым қуалаушылық сиырлардың өмір бойы саууы мен олардың ұзақ өмір сүруін бағалауда өте маңызды.

Зерттеулер көрсеткендей, алғашқы төлдеу жасының ұлғаюымен сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің төмендеу үрдісі бар. Осылайша, ең көп пайдалану ұзақтығы (3,5 лактация) және өмір бойы сауу (15590 кг) бірінші төлдеу жасы 26 айға дейін сиыр тобында, ал ең аз (3,1 лактация және 13780 кг) - бірінші төлдеу жасы 28,1 айдан асатын жануарлар тобында байқалды [91].

Асыл тұқымды және тауарлы табындарда жүргізілген зерттеулер негізінде 24-27 айлық алғашқы төлдердің төлдеуі сиырлардағы өнімді кезеңнің

ұзартылуына және бүкіл өмір сүру кезеңінде аз шығынмен сүт пен төлдің шығымының артуына ықпал ететіні анықталды [92].

Шетелдік ғалымдардың тәжірибесі сүтті тұқымдардың аналықтарын ерте ұрықтандыру (15-18 ай) туралы куәландырады, батыс елдерінде сүтті мал өсіру тәжірибесіне енген [93].

Ал басқа бір авторлар алғашқы ұрықтандыру кезеңін таңдаудағы басты рөлді жас емес, ересек сиырлардың салмағының 75% - на жететін сиырлардың салмағы атқаратынын айтады. Ұқсас нәтижелер басқа зерттеулерде де алынды [94-95]. Осылайша, тірі салмағы 350 - 400 кг болатын 18-20 ай жасында сиырларды алғашқы ұрықтандыруды ұсынады. Олардың пікірінше, 18-20 айда сиырларды ұрықтандыру жас жануарларды өсіру кезінде азықтандырудың орташа деңгейін қолдануға мүмкіндік береді [96, 97].

Австриялық ғалымдар жөндеу сиырларын өсірудің одан да ұзақ кезеңін қолдануды ұсынды - 21-23 айға дейін, ал алғашқы төлдеудегі тірі салмағы 520-550 кг құрайды. Осылайша, әр түрлі шаруашылықтарда жануарлардың ұзақ өмір сүруі бірінші төлдеудің жасына байланысты әр түрлі өзгеруі мүмкін, алайда құнажындардың кеш төлдеуі кезіндегі өмір бойғы өнімділік барлық жағдайларда төмендейді [98].

Жоғарыда аталған проблемалардан басқа, өнеркәсіптік өндіріс элементтерінің үлкен топтық құрамы мен енгізілуінің факторларын ерекше атап өткен жөн. Мал шаруашылығында, әсіресе мал шаруашылығында, ұстау технологиясы және оны сақтау жануарлардың әртүрлі ауруларға төзімділігін айтарлықтай төмендетпейтіні және жануарлардың мерзімінен бұрын қабылданбауына әкелетіні анықталды [99]. Сүтті малды ұстау технологиясы, әсіресе сиырларды пайдалану кезінде оның жеке элементтері жұмсақ режимдерден алыс және жануарлардың биологиялық ерекшеліктеріне сәйкес келмейді, бұл ересек малды өнімді пайдалану кезеңін қысқартады. Қара мүйізді және айшир малдарының өнімді ұзақ өмір сүруі және өмір бойы саууы фермалар мен кешендердің мөлшеріне кері байланысты [100, 101].

Сиырлардың ұзақ өмір сүруіне тікелей әсер етеді және оларды ұстау әдісі қара түсті тұқымды сиырлардың ұзақ өмір сүруін зерттеді, сиырларды ұстау әдісі байлаусыз емес, 0,3 лактацияға көбірек қолданылатынын атап өтті. Бұл жағдайда бұл белгінің тұрақтылығы 59-60% болды. Байлаусыз күтіп-бағу жағдайында сиырлардың ауру жағдайлары малды байлаулы ұстайтын кешендерге қарағанда 4,4 есе жиі байқалады, сиырлардың маститпен ауыру жағдайлары 9 есе, көбею органдары 5 есе жиі кездеседі [102, 103].

Қанағаттанарлықсыз микроклиматта малдың әлеуетті өнімділігі 20-30% - ға ғана пайдаланылады және оларды әлеуетті және өнімді пайдалану мерзімі қысқарады. Температураның 8 - 10 °C - тан 2 °C - қа дейін төмендеуі бір мезгілде салыстырмалы ылғалдылықтың 75-тен 85% - ға дейін артуы кезінде 2 тәулік ішінде сақталып, табын бойынша сауудың төмендеуіне, лейкоциттердің салыстырмалы санының 13,4% - ға төмендеуіне және нейтрофилдердің 43,6% - ға ұлғаюына әкелді. Сонымен қатар, қалыпты гемолизиндердің титрлері 21% - ға, қан сарысуының қосымша белсенділігі 46,6% - ға төмендеді [104].

Жыл бойы қорада ұстау кезінде жануарлардың белсенді қозғалысынан (жаттығуларынан) айыру мал басының аурушандығының өсуіне, репродуктивтік функциялардың күрт төмендеуіне, әлсіреген ұрпақтардың тууына, аналық мал басының едәуір иірімділігіне алып келеді және малдың мерзімінен бұрын жаппай жарамсыздануына әкеп соғады. Қазіргі уақытта кеңінен жүргізілген мал шаруашылығын қарқындату кезінде сиырларды пайдалану мерзімін ұзарту асыл тұқымды және тауарлы сүтті мал шаруашылығын одан әрі экономикалық тиімді дамыту үшін қажетті шарт болып табылады [105].

Осылайша, әдебиеттерді шолуды талдау сиырларды өнімді пайдалану мерзімінің ұлғаюы табынның кеңейтілген көбеюін жүргізуге, жануарлардың генетикалық жетілуін жүргізуге, селекциялық-асылдандыру жұмыстарының (тегі мен генотип бойынша өсіру) жоғары деңгейін қамтамасыз етуге, негізгі табынды өсіру мен қалыптастыруға жұмсалатын материалдық шығындарды азайтуға, өнімнің өндірісін арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетеді, оның құнын төмендетеді.

Демек, сиырлардың өнімді өмірін ұзарту сүтті малды жақсарту бойынша көптеген селекциялық бағдарламалардың маңызды шарттарының бірі болып табылады және бүгінде бұл өте өзекті [106].

### **1.3 Голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі**

Сүтті мал шаруашылығы, жалпы мал шаруашылығының жетекші салаларының бірі екені белгілі. Оның сәтті дамуы көптеген факторлармен анықталады, олардың ішінде асыл тұқымды тұқымдардың құндылығы, жануарларды күтіп бағу және пайдалану шарттары, олардың денсаулығы, өндірілетін өнімнің сапасы және т. б.

Жалпы басқа елдердегі секілді Қазақстандағы малшылардың да басты міндеті сиырлардың сүт өнімділігін арттыру және әр 100 аналыққа шаққанда сау бұзаулардың көп мөлшерін алу болып табылады. Ол үшін сиырларды өсірумен және төлдеуге дайындаумен қатар, сүтті мал табынын толықтырып отыратын жас малды өсіру бойынша мақсатты жұмыс қажет. Әр тұқым өнімділігімен әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделу қабілеті бойынша бір-бірінен ерекшеленеді. Сүтті мал шаруашылығындағы техникалық прогресс техника мүмкіндіктері мен жануарлардың биологиялық ерекшеліктерінің үйлесуіне негізделген. Бұл сиырлардың машинамен саууға жарамдылығын көрсетеді [107].

Бастапқы кезеңде табынды жетілдірудің негізгі әдісі фенотип бойынша іріктеу болып табылса, яғни іс жүзінде көрсетілген өнімділік және онымен байланысты сыртқы конституциялық белгілер екені яғни, қалаған түрді жаппай таңдау. Іріктеудің әсері жоғары, егер ол дәйекті, түрде жүргізілсе, кез-келген пайдалы тұқым қуалайтын өзгергіштікті байқап, оны табынды одан әрі жақсарту үшін дұрыс бағытқа бағыттай алады.

Селекция (іріктеу) жүргізілетін негізгі белгілер-сүттің сауылуы, оның майлылығы, тірі салмағы, конституцияның беріктігі. Бұл белгілер, сүттің майлылығынан басқа, оң корреляциялық байланысқа ие, яғни сиырлардың тірі салмағының жоғарылауымен (белгілі бір деңгейге дейін) сүт сауымы

жоғарылайды. Сондықтан, сүт өнімділігінің төмендеуінен қорықпай, тірі салмағы жоғары сиырларды таңдай аласыз. Бірақ сонымен бірге, бұл тірі салмақтағы рекордшы сүт өнімділігі бойынша жоғары көрсеткішке ие болады дегенді білдірмейді. Тірі салмақтың максимумының шегі және оның сүт шығынына әсері әр тұқым бойынша және жеке алынған табын бойынша анықталады [108, 109].

Сиырларды сүт майының мөлшері бойынша таңдау ұрпақтарда сүттің жоғары мөлшері мен майлылығын біріктіруге әкелмейді. Сондықтан тек, бір белгі бойынша іріктеу тиімсіз болады. Сол себепті табындағы селекциялық жұмыста сүттің мөлшері мен майлылығы бойынша жүргізілуі керек. Осы көрсеткіштер бойынша жүйелі іріктеу бір мезгілде азықтандыру мен күтіп бағу арқылы толыққанды жағдайларын жасай отырып, олардың тұқым қуалайтын шоғырлануына ықпал етеді.

Сүтті мал шаруашылығындағы іріктеудің келесі маңызды белгісі - желіннің көлемі мен формасы. Астау немесе тегене тәрізді, күндігіне аппаратпен екі рет саууға жарамды, сүт беру жылдамдығы минутына 1,5-1,6 кг болуы қажет [110].

Асыл тұқымды табынның негізгі буыны - асыл тұқымдық көрсеткіш болса, сол табынның өнімділік көрсеткіші тікелей азығына байланысты. Ауылшаруашылық малдарын азықтандыру мал шаруашылық өнімділігін арттыратын анықтаушы факторларының бірі болып табылады. Айта кету керек, оларды нормаланған азықтар анықтаушы, сіңірілетін энергия қажеттілігіне сәйкес ағзаның қоректік заттарға қажеттілігін ескеруге негізделген. Өздеріңіз білетіндей, тұтынылатын азық мөлшері қоректік заттардың сіңуіне байланысты, бұл ауылшаруашылық жануарларының өнімділігіне тікелей қатысты. Сүтті сиырлардың рационын жасау кезінде сіңірілетін ақуыз мен метаболикалық энергияның жеткілікті болуына ерекше назар аудару керек. Сүтті сиырлардың рационында ақуыз жеткіліксіз болған кезде жас жануарлардың өсуі мен дамуы төмендейді, метаболизм бұзылады және олардың денсаулығы нашарлайды. Сиырлардың жоспарланған сүт өнімділігіне қол жеткізу үшін қоректік заттар, толыққанды ақуыздар, минералды және биологиялық белсенді заттар жануарлар организміне жеткілікті мөлшерде және оңтайлы арақатынаста түсуі тиіс [111].

Сүтті малды нормаланған және толыққанды азықтандыру - бұл жануарлардың экономикалық және пайдалы белгілерін ұзақ уақыт ұтымды пайдаланудың, олардың репродуктивті қабілетін, ауруларға төзімділігін және генетикалық потенциалға байланысты жоғары сүт өнімділігінің көрінісі.

Азықтардың тағамдық құндылығын, азықтандыру рационының экономикалық тиімділігін ескере отырып, сүтті мал ағзасының қажеттіліктерін қанағаттандыру шаруашылық жүргізуші субъектілердің негізгі міндеті болып табылады, өйткені сүт өндіруге жұмсалатын жалпы шығындардағы азықтың үлесі 60% құрайды [112].

Сүтті малды ұстау және өнімді пайдалану кезінде жемшөптің пайдалы әсер коэффициентін арттыру, оның энергиямен қанығуын, шикі және сіңірілетін протеинді, алмастырылмайтын амин қышқылдарын, қанттарды, крахмал, шикі

майды, макро – және микроэлементтерді, ферменттерді және басқа да биологиялық белсенді заттар, қант-протеинді, энергия-протеинді, қышқыл-сілтілік қатынастарды тұрақты бақылау мен есепке ала отырып, олардың азықтануын нормалауды талап етеді. Табиғи-экономикалық аудандар бойынша сараланумен азықтық рациондарды типтеу-сүтті мал шаруашылығын қарқындатудың, азықтық өндірісті жетілдірудің және азықтық пайдалануды жақсартудың басты жолы.

Типтік рациондарды қолдану барлық меншік нысандарындағы шаруашылықтарға сүтті сиырларды ғылыми негізде азықтандыруды ұйымдастыруға, малдың ірі, шырынды және құрама жемге, минералды, витаминді, азотты азықтандыруға қажеттілігін дұрыс анықтауға, сондай-ақ сүтті мал шаруашылығының жемшөп базасының мөлшері мен құрылымын дәл есептеуге көмектеседі [113].

Осылайша, сүт өндірісін күшейтудің маңызды шарты-сүтті сиырларды дұрыс азықтандыруды ұйымдастыру. Азықтандырудың егжей-тегжейлі нормалары мен типтік рациондарын қолдана отырып, оларды экономикалық жағдайларға сәйкес нақтылай отырып, сүт сиырларының генетикамен анықталған сүт өнімділігі мүмкіндіктерін толық ашуға болады [114].

Сиырлардың жоспарланған сүт өнімділігіне және олардың қалыпты физиологиялық жай-күйіне ағзаның энергияға, протейнге, минералдық және биологиялық белсенді заттарға қажеттілігін егжей-тегжейлі есепке алу, азықтарды, азықтық қоспаларды ұтымды тандау және үйлестіру кезінде ғана қол жеткізуге болады. Айта кету керек, суалдыру кезеңде сиырларды азықтандыруға ерекше назар аудару керек, өйткені бұл ұрықтың қалыпты дамуына және бұзаулағаннан кейін лактацияның алғашқы кезеңінде қоректік заттардың жиналуына жағдай жасайды [115].

Аналықтардың бірінші бұзаулау жасының олардың сүт өнімділіктеріне тигізетін әсерлерін бұрынғы кеңес өкіметі аумағында да, шет елдерде ғылыми эксперименттер жасау арқылы және алдыңғы қатарлы шаруашылықтар тәжірибесін талдау арқылы да анықталған [116].

Дмитриев Н.Г. өз зерттеуінде төменгі деңгейде азықтандырылып өсіріліп 24-айлықтарында бұзаулаған сиырлардың сүт өнімділіктері қалыпты технологияны қолданы, өсірілген сиырлардың сүттіліктерінен кем болғандығын көрсеткен [117].

Әлемнің көптеген елдерінде сүтті бағыттағы ірі қара шаруашылығы, сүт өнімділігін жоғарылату бір мезгілде жалпы сиырлардың мал басы саныны қысқартумен қатар келді. Мал шаруашылығы жоғары деңгейде дамыған көптеген елдерде (Голландия, Швеция, Дания және т.б.) сиырлардың жылдық сүттілігі 7000 кг-нан асып жығылады, ал Израильде бұл көрсеткіш 11000 кг-нан жоғары. АҚШ - та сиырлардың сүттілігі 9000 кг-нан жоғары. Дегенімен, сиырлардың сүт өнімділіктерін арттырудың негізгі шарттарының арасында, азықтандыру жағдайларын жақсартумен қатар ұрықтандыру кезеңінде аса құнды тұқымдық бұқаларды пайдалану да тұр [118].

Сиырдың сауын маусымындағы сүттілігінің көлемі сервис-кезеңінің ұзақтығына байланысты болады. Кейінгі буаздық неғұрлым ерте басталса, сауын соғұрлым қысқа болады да жетіліп келе жатқан төлдің сүт секрециясына тежеуіш әсері айқындала түседі. Алайда, жақсы күтіп бағу, азықтандыру жағдайында буаздық сүттілікті айтарлықтай төмендетпейді. Интенсивті сүтті ірі қара мал шаруашылығы жағдайында сиырларды бұзаулағаннан кейінгі бірінші күйге келген уақытында және күйге келген уақытынан кешеуілдетпей ұрықтандыру ұсынылады. Себебі, ұрықтандыруды 80-90 күннен кешеуілдету көпшілік жағдайда қысырлыққа әкеліп соқтырады. Сонымен қатар, жыл сайын кешеуілдетіп ұрықтандыру салдарынан сиырлардың ғұмырлық бұзаулаулары мен жалпы сауылатын сүт көлемі кеми түседі. Сервис-кезеңнің ұзақтығының қысқаруы - шаруашылықтардағы төл түсімін ғана көбейтіп қоймай, сонымен қатар сиырлардың сүттілігін де арттыра түседі [119, 120].

Ауыл шаруашылығы малдарын жеделдете жетілдіруді талап ететін заманауи әдістемелер аясында селекционер ғалымдар асылдандыру жұмыстарын тек жеке малдар мен олардың туыстас топтарымен ғана шектеп қоймауы керек. Зауыттық табындардың генетикалық параметрлерін бағалау тұқымның келешекте жетілдірілуін негіздей отырып жоспарлауға мүмкіндік береді. Ұзақ жылдар бойы мақсатты сұрыптаулар жүргізу де сондай ақ табынның кейбір параметрлерінің өзгеруіне едәуір әсерін тигізуі мүмкін. Бірінші реттік құжаттардың сенімділігі мен сүт өнімділігін бақылаудың дәлдігі, әсіресе сауылған сүт көлемі мен оның құрамындағы май мен белоктың мөлшері – объективті баға берудің ең қажет шарттары болып табылады [121].

Қазіргі уақытта ірі қара мал шаруашылығының негізгі мәселесінің бірі генетикалық ресурстар неғұрлым толығырақ пайдалану. Себебі, мал шаруашылығының бұл саласының өнімділік көрсеткіштерін жоғарылату мәні тұқымға жүктеледі. Өнімділіктің кем дегенде 25% деңгейі генетикалық көрсеткішімен анықталған. Сүтті ірі шаруашылығының келешекте дамуы машинамен саууға бейімдетілген, жоғары сүт өнімділік көрсеткіштерін айқындау мүмкіншілігі бар, жақсы асыл тұқымдық қасиеттері бар малдарды өсіруді талап етеді [122, 123].

Сиырлардың сүт өнімділігі малдың тұқымына, тұқым қуалайтын жеке ерекшеліктеріне, физиологиялық күйіне, оларды азықтандыру, күтіп-бағу және пайдалану жағдайларына байланысты өте ауытқымалы (1000 кг-нан 27000 кг-ға дейін) [124].

Соңғы кездегі ірі қара малдың репродуктивті қабілеті сүт өнімділігімен тығыз байланысты екенін айтып жүр, сондықтан мал шаруашылығының рентабельділігін айтарлықтай анықтайды. Көбінесе сүт өнімділігінің жоғарылауы жануардың репродуктивті қабілетінің төмендеуімен бірге жүреді. Репродуктивті функцияның бұзылуына байланысты сиырларды бағаламау олардың өнімді өмір сүру ұзақтығының төмендеуінің басты себептерінің бірі болып табылады [125].

Жоғары өнімді сиырларды іріктеу тиімділігін арттыру тек азықтандыру жағдайларына, жануарларды ұстауға, ең жақсы тұқымдық бұқаларды



пайдалануға ғана емес, сонымен қатар ірі қара малында жоғары өнімділік қасиеті бар малдарды дұрыс талдау мен таңдауға да байланысты.

Сиырларда сүт өнімділігінің артуы, әсіресе құрама жемді сүрлемді азықтармен қамтамасыз ету, ағзадағы көмірсулар мен ақуыз алмасуы, қан құрамының бұзылмауын, макро және микроэлементтермен толықтандыруға байланысты [126].

Осылайша, жоғары өнімді сүт табындарын құрудың селекциялық процесін жеделдету үшін аналық ағзаның физиологиялық жағдайына және олардың жұмыртқаларының биологиялық төзімділігіне байланысты, сол себепте ірі қара малдағы сүттілік көрсеткішін сақтап, келесі буынға жеткізу қабілеттерін қолданып кеңінен пайдаланылуы қажет. Н. И. Апенько сиырлардың репродуктивті қабілеті күрделі морфологиялық жүйе ретінде эволюция процесінде қалыптасқан функция болып табылады, және барлық белгілер бір-бірімен тығыз байланысты. Сиырлардың көбею қабілетінің кез-келген белгісі бойынша селекцияны ұйымдастырған кезде, осы физиологиялық функцияның белгілері мен сүт өнімділігі арасындағы қарым-қатынастың мәні мен бағытын анықтау керек. [127, 128].

Қостанай облысының "Заречное" ЖШС-де репродуктивтік қабілетімен сиырлардың сүт өнімділігі өзара байланысы зерттелді. Оның объективті бағалауында төлдеу, буаздық, суалу және сервистік кезең арасындағы кезеңдердің ұзақтығы анықталды. Сиырлардың сүт өнімділігі үшін суалу кезеңінің маңызы зор. Осы кезеңде тегіннің безді аппараты жаңарып, дамиды, Жануарлар денесіндегі минералды заттар қоры толықтырылады. Әдетте суалу кезеңі 60-70 күн болуы керек. Сүт өнімділігінің ең жоғары деңгейі 71-90 күнге созылатын суалу кезеңде байқалды - 3956 кг. Суалу кезеңінің жоғарылауымен сүт шығымдылығы төмендейді. Суалу кезеңді 90 күннен артық ұзарту экономикалық тұрғыдан ақталмаған. Ұрықтандырудың тиімділігін арттыру, төларалық кезеңде орташа тәуліктік жоғары сүт алу және бұзаулардың шығуы үшін жемісті ұрықтандыруды бұзаулағаннан кейін 60-80 күн ішінде жүргізу керек [129].

Н. З. Басовскийдің мәліметтері бойынша, сүт өнімділігі мен сүт құрамының (майлы сүт, ақуыз сүт) ұрпаққа берілуі бір-біріне тәуелсіз жүреді, ал сүттің құрамы сандық көрсеткішке қарағанда генетикалық тұрғыдан анықталады [130].

Жануарлардың мінез-құлқы, жүйке жүйесінің түрімен тығыз байланысты. Күшті жүйке жүйесінің сиырларының басым көпшілігінде тығыз конституция түріне жатып, әлсіз түрі – конституцияның борпылдақ түрі. Жүйке жүйесінің күшті тендестірілген жылжымалы түріндегі сиырлар бірдей ұстау және тамақтандыру жағдайларында ең жоғары, әлсіз типтегі сиырлар - сүт өнімділігінің ең төмен (25% - ға дейінгі айырмашылық) деңгейіне ие.

Стресстік жағдайдан туындаған сиырлардың мінез-құлқы өнімділікке теріс әсер етеді. Техникалық қызмет көрсету технологиясының өзгеруінен туындаған теріс мінез-құлқы (еркін адамнан байлауға) және жануарлардың байлаудан арылуға деген ұмтылысында көрініс тауып, жарақат пен іш тастауға әкелетіні анықталды. Өнімділігі төмен сиырларды доминанттармен қатар орналастыру

жем қабылдау уақытының қысқаруына әкелді. Сонымен бірге Өнімділік 40% - ға, сиырлардың тірі салмағы 10-15% - ға төмендеді. Малды азықтандыру режимін қатаң орындау кезінде шартты рефлекстер уақытқа үлкен әсер етеді. Күнделікті тәртіп пен азықтану режимінің бұзылуынан туындаған тамақтану стереотипінің өзгеруі өнімділіктің төмендеуіне әкеледі.

А. М. Якушенков жануарларды ұстау технологиясының өзгеруінен туындаған стресстің әсерінен сиырларда сүт шығымының төмендегенін атап өтті. Лактацияның басында тұрған сиырлар технологияның өзгеруіне жақсы бейімделетіні анықталды. Жануарларды ұстау технологиясынан екіншісіне ауысу жануарлардың көбеюіне теріс әсер етеді [131,132].

Мукашева Т.К., Иманкулов К.Э. және Фенченко Н. Г. жануардың дәрежесіне сәйкес орынды таңдау, демалу және тамақтану ұзақтығы арасында айқын байланыс бар екенін көрсетеді. Сонымен қатар, өнімділігі төмен сиырлар, тұқымына қарамастан, жуастығымен, әлсіз агрессивтілікпен, төмен сүт шығымдылығымен және сүт беру жылдамдығының төмендігімен сипатталды. Азықтандырғыштарда олар әдетте экстремалды бос орындарды алады, тамақ үзіліссіз ашкөздікпен тұтынылады, айналасына қарап, әрдайым дерлік күйзеліске ұшырайды. Мұның бәрі өнімділік деңгейіне, жеке жануарлардың денсаулығына және олардың мінез-құлық реакцияларына әсер етеді. Күшті жануарлардың әлсіздерді ығыстыруы, әсіресе азықтандыру фронтының ұзындығы нормативтік шектерден (110 см) төмендеген кезде байқалады. Сонымен қатар, топта жем жеу уақыты қысқарады және сиырлардың өнімділігі өзгереді. Азықтандыру фронты 80 см – ге дейін қысқарған кезде сиырға сүт сауымы 0,2 кг-ға, 65 см-ге дейін-0,8 кг-ға төмендейтіні анықталды [133, 134].

#### **1.4 Премикс пен витаминді-минералды қоспаларды кешенді қолданудың өнімділік ұзақтығына әсері**

Қазақстанның сүтті мал шаруашылығы саласында бүгінгі күні сүтті мал шаруашылығын қарқынды жүргізу дамыған елдер үшін ортақ проблема байқалды. Сүт өнімі 7,5 - 8,0 мың кг болатын жоғары өнімді сиырлар табыннан мерзімінен бұрын шығарылады, ал сүт өнімділігі бар жоспарлы тұқымды сиырлар тұқым стандарты шегінде 6-8 төлге дейін лактацияны жалғастырады.

Сүт өндірісінің тиімділігі көбінесе аналық малды қарқынды пайдалануға байланысты екені белгілі. Сонымен қатар, жоғары өнімді аналық малды пайдалану мерзімі үлкен мәнге ие, бұл көбінесе сүт өндірісінің тиімділігі мен тиімділігін анықтайды және сонымен бірге аналық табынның сандық және сапалық құрамына айтарлықтай әсер етеді.

Сүт өнімділігі малдың сүт тұқымын сипаттайтын негізгі көрсеткіш болып табылады. Сүт өнімділігінің көрсеткіштері (сүт өнімділігі, сүттегі май мен ақуыз мөлшері) жануардың генотипіне және оны жүзеге асыратын орта жағдайларына байланысты екендігі белгілі [135, 136].

Бұл жағдайда сүтті малды ұтымды және толық тамақтандыру маңызды рөл атқарады, бұл олардың өнімділігінің генетикалық анықталған деңгейін ашуға және жүзеге асыруға ықпал етеді. Сүтті сиырларының теңдестірілген тамақтану

факторларының ішінде органикалық және биологиялық белсенді қосылыстармен қатар, мал рационында әрдайым жеткіліксіз болатын макро-микроэлементтермен азықтық өнімдерде ұсынылған минералдар да ерекше орын алады. Әдетте, сүтті мал өсіру тәжірибесінде рациондағы минералды қоспаларды енгізу қалыпты жағдай [137].

Сиырлардың сүтіне көптеген факторлар әсер етеді. Бұл жағдайда жетекші рөл сиырлардың өнімділігінің генетикалық әлеуетіне беріледі, оларды тиісті азықтандыруды және малды күтіп-бағуды ұйымдастырмай жүзеге асыру мүмкін емес.

2000-ші жылдан бастап ауыл шаруашылығы жануарларының санының өсуінде де, олардың өнімділігінің жоғарылауында да белгілі бір оң өзгерістер болды. Алайда, олар түбегейлі өзгерістер туралы айтуға жеткілікті салмақты емес. Бұл жағдайдың негізгі шектеу факторы - жемшөп базасының төмен деңгейі және рациондағы жемнің нашар жиынтығы [138].

Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің төмендеуінің себебі - сиыр лактацияның бастапқы кезеңінде сүтпен қамтамасыз етілген метаболикалық энергия сүт өнімдеріне жұмсалатын шығындарды өтемегеннен кейін де сүт өнімділігін арттыруды жалғастыратын теріс энергия балансы. Нәтижесінде, лактацияның бастапқы кезеңінде, теріс энергия балансы пайда болады, бұл кезде сиырдың белгілі бір кезеңдегі энергия тапшылығы организмнің қорымен жабылады. Нәтижесінде дене салмағы, майлылық төмендейді, барлық жағымсыз салдарлармен метаболизм бұзылады [139, 140].

Сүтті ірі қара малының өнімділігі іріктеу процесінде өсетіндіктен, олардың қоректік заттар мен биологиялық белсенді заттарға қажеттілігін қайта қарау және нақтылау үшін үнемі ғылыми зерттеулер жүргізілуде, жаңа, жоғары тиімді жемдік қоспалар іздестірілуде. Мұндай жұмыстың қажеттілігі сүтті малдың өнімділігінің генетикалық әлеуетін жоғарылатудың бір жолы жоспарлы сүт тұқымдарын голстеинизациялау болған аймақтарға байланысты.

Бірқатар ғалымдардың жұмысы сүт өндірудің жоғары генетикалық потенциалы мен оны ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында жүзеге асыру үшін қажетті жағдайлардың сәйкес келмеуі жануарлардың табыннан мерзімінен бұрын кетуіне әкелетінін анықтады [141,142].

Өнімділігі 5-6 және оданда жоғары сауымдағы жоғары сиырларды анықтау, оларды асыл тұқымды топқа бөлуге және өнімді ұзақ өмір сүруге жауап беретін деректер банкін құруға мүмкіндік береді. Бұл дамудың бастапқы кезеңінде ауыстырылатын сиырларды таңдауға мүмкіндік береді, бұл селекциялық ядрода өнімділігі жоғары потенциалды сиырлардың санын сақтауға жағдай жасайды [143].

Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің төмендеуінің себептерінің бірі - теріс энергия балансы, егер сиыр лактацияның бастапқы кезеңінде, тіпті жеммен алмасқан метаболикалық энергия сүт өнімдеріне жұмсалатын шығындарды жаба алмаса да, сүт өнімділігін арттырады. Нәтижесінде, лактация кезеңінде сиыр денесінде теріс сальдо пайда болады, энергия мен оның тапшылығы дене қорының есебінен жабылады, бұл олардың тірі салмағының төмендеуіне,

семіздіктің төмендеуіне, ағзасындағы метаболикалық бұзылуларға әкеледі. барлық теріс салдары [144, 145].

Жағымсыз факторлардың, метаболикалық және гормоналды өзгерістердің алдын алу үшін сауын сиырлар организміндегі метаболикалық процестерді реттейтін механизмдердің бірі-ақуызды-минералды-витаминді қоспалар.

Сүтті сиырларының денсаулығында пайда болатын ауытқулардың себептері әртүрлі микроэлементтердің диеталарында болмауы болып табылады. Сүт сиырларына деген аз қажеттілікке қарамастан, олар барлық метаболикалық процестер мен дененің физиологиялық функцияларын қалыпты қамтамасыз ете отырып, маңызды биологиялық рөл атқарады. Микроэлементтер ферменттердің, гормондардың, дәрумендердің және басқа биологиялық белсенді қосылыстардың құрамына кіреді, әртүрлі биохимиялық процестерге қатысады, ақуыздар, майлар, көмірсулар алмасуын белсендіреді және эндокриндік органдардың қызметіне әсер етеді [146].

Қазақстанның солтүстігіндегі сүт сиырларының ағзасына қажет микроэлементтерге мырыш, мыс, кобальт, йод, марганец жатады. Олар сиырлардың мүшелері мен тіндері үшін өте маңызды, күрделі органикалық қосылыстардың құрамына кіреді, гемопоэз процестеріне және қорғаныс функцияларына қатысады, жас сүтті малдың өсуіне, дамуына, ересектердің өнімділігі мен репродуктивті қасиеттеріне әсер етеді [147].

### **1.5 Зерттелетін сиырлардың генетикалық құрылымын BGN-AluI және BIG-1-SnaBI полиморфизмі бойынша талдау**

Қарқынды технология, сүтті мал шаруашылығында инновациялық және ақпараттық технологияларды енгізу жағдайында өнімді ұзақ өмір сүрумен сипатталатын жоғары өнімді мал тұқымдарын өсіру қажет.

Дамыған елдердің сүтті мал шаруашылығында голштин тұқымы жетекші орын алады. Бұл мамандандырылған сүт тұқымының жануарлары дененің қалаған түрімен және жоғары сүт өнімділігімен ерекшеленеді. Қолайлы микроклимат жағдайында асыл тұқымды табындардағы голштин сиырларының сүт өнімділігі 8000-10000 кг-ға жетеді, сүттегі майдың массалық үлесі орташа есеппен 3,5-3,6% құрайды [148, 149].

Қазақстан Республикасының Қостанай облысында таза тұқымды голштин тұқымын өсірумен 3 ауыл шаруашылық құрылымдары айналысады. Оның ішінде мал саны бойынша ең ірісі "Бек+" ЖШС жас шаруашылығы болып табылады. 2013 жылғы маусымда кәсіпорынға Канададан 1259 бас көлемінде голштин тұқымының импорттық малы әкелінді. 2013 жылдан бастап шаруашылықта "Альта Азия" ЖШС дистрибьютерлік орталығының ұрығын пайдалана отырып, әкелінген голштиндерге селекциялық жұмыстар жүргізу негізінде, жергілікті жағдайға бейімделу қасиетін жақсарту іс шаралары атқарылды.

Бұл фермадағы 1 сиырға шаққандағы орташа сүт өнімділігі лактацияның 305 күнінде 8950 кг сүтті құрайды. Бірақ өзекті мәселе-2-3 лактациядан кейін сиырлардың табыннан ерте шығарылуы [150, 151].

Селекциялық-асылдандыру жұмысының қазіргі кезеңінде жануарлардың генотипіне, атап айтқанда генотипте гендердің жеке аллельді күйлерінің бөлінуіне көп көңіл бөлінеді. Біздің университеттің ғалымдары соңғы жылдары соматотропин каскадының гендерін белсенді зерттеп жатқандықтан, біз "Бек+"ЖШС-де голштин ірі қара мал тұқымындағы осы геннің аллельдерінің таралуын зерттеу туралы шешім қабылдадық.

Ірі қара малдың сүт өнімділігін арттыру үшін соматотропин каскадының гендері үлкен қызығушылық тудырады, олардың ақуыз өнімдері бір гуморальды тізбектің негізгі буыны болып табылады (bGH, bIGF-1) [152, 153, 154].

Ген өсу гормонының (bGH) ІҚМ он тоғызыншы хромосомасында орналасқан. Оның ұзындығы шамамен 1800 б. ж. (базалық жұп) және бес экзон мен төрт интроннан тұрады. bGH гені босанғаннан кейінгі өсу, метаболизм (липид, ақуыз, көмірсулар және минералды), лактация процесінде маңызды биологиялық рөл атқарады, сонымен қатар сүт құрамына әсер етеді. Осылайша, өсу гормонының гені оның молекулалық нұсқаларының ірі қара мал өнімділігінің белгілерімен байланысын зерттеудің ықтимал нысаны болып табылады [155, 156].

Инсулинге ұқсас өсу факторы-1 (IGF-1) өсу гормонының маңызды эндокринді делдалы болып табылады. Перифериялық тіндерде бұл соматотропты гормонның барлық физиологиялық әсерлерін қамтамасыз ететін IGF-1. Тіндік деңгейде IGF - 1 митозды (жасуша пролиферациясын) және жасушалардың, соның ішінде сүт бездерінің жасушаларының саралануын ынталандырады [157, 158].

Тіндік деңгейде IGF-1 сүйек тінінің өсуін, бұлшықеттің дамуын ынталандырады, сонымен қатар бүйрек қызметін, жүйке жүйесінің дамуы мен қалпына келуін, жыныстық гормондардың синтезін, оогенезді және сперматогенезді, лактация процесін реттейді [159, 160].

Ірі қара малдың инсулинге ұқсас өсу факторы-1 (big-1) гені бесінші хромосомада локализацияланған және жеті экзоннан тұрады [161, 162]. IGF-1 генінің генотиптерінің сүт белгілеріне әсерін зерттеу жұмыстары өте аз. Инсулинге ұқсас өсу факторы-1 генінің полиморфизмінің ең көп зерттелген түрі-бірінші экзонның алғашқы 5-ші қапталында орналасқан SnaBI шектеуі арқылы танылатын бір нуклеотидті полиморфизм. Бұл полиморфизм T→C нуклеотидті ауыстыру болып табылады. Әр түрлі зерттеушілер осы полиморфизмнің ірі қара малдың сүт өнімділігімен байланысын талдады. Осылайша, IGF-1 генінің лактация процесіне қатысуын ескере отырып, кандидат генінің рөліндегі зерттеуі сөзсіз қызығушылық тудырады [163, 164].

## 2 ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕМЕЛЕРІ МЕН МАТЕРИАЛДАРЫ

Диссертациялық жұмыстың зерттеулері Қостанай облысының, Федоров ауданындағы, Лесное ауылындағы, «БЕК+» ЖШС шаруашылығында 2017-2020 жылдар аралығында жүргізілді. Жұмыста қолданылған зерттеу әдістерінің қатарына салыстырмалы талдау, статистикалық, биометриялық, индукция, дедукция және т. б. жатқызуға болады.

«Бек+» ЖШС-де голштин тұқымды аналық сауын мал басының саны 900 бастан асады. Малдың көптігіне байланысты зерттеу нәтижелері статистикалық тұрғыдан сенімді болды.

Зерттеулер табындағы сиырлар аталық ізіне байланысты 3 топқа бөлініп, 15 бастан атап айтқанда, Рефлекшн Соверинг, Вис Бек Айдиал, Осборндэйл Айвенго аталық іздеріне жататын аналықтарға жүргізілді (В қосымшасы).

Зерттеулердің 1-ші тобына Рефлекшн Соверинг, 2-ші тобына Вис Бек Айдиал, 3-ші тобына Осборндэйл Айвенго аталық іздеріне жататын аналықтардан құралды.

«Бек+» ЖШС сүт фермасында сиырларды жыл бойы байлаусыз қорада ұстау, екі рет сауу жүзеге асырылады, аналықтар физиологиялық жағдайына, өнімділігіне, денсаулық жағдайына және жасына байланысты секциялар бойынша бөлінеді.

Зерттеу барысында біз сиырларды өнімді пайдалану ұзақтығына талдау жүргізіліп, «Бек+» ЖШС-де 161 тұқымдық бұқадан шыққан тұқымдық сиырлардың сауылғанын анықтадық. Бұл ретте лактациялық мерзімі үлкен сиырлар 21 тұқымдық бұқадан алынғанын анықтадық. Бұл жағдайда ұрпақтардың ең көп саны 011НО10663, 011НО10631, 011НО10660, 011НО11461, 011НО09898 бұқаларынан алынды. Сондықтан, қолдануға қажетті тұқымдық бұқалардың ұрпағын одан әрі өсіру үшін табында қалдырылып отырған және сиырлардың ең қажетті басы сақталған. Селекциялық жұмыс жүргізілетін негізгі құрылымдық бөлім ол аталық ізбен аналық ұя екені белгілі. Әр аталық іздің өзіндік белгілері мен ерекшеліктері бар. Әртүрлі аталық ізден шыққан аналық ұя өкілдері бір-бірінен ерекшеленеді. Сондықтан шығу тегін зерттеу өнімділікті болжауға ғана емес, сонымен бірге табындағы малдардың ерекшеліктерін егжей-тегжейлі түсінуге мүмкіндік береді.

Сиырлардың өнімділік ұзақтығының мәселелерін зерттеу шаруашылықтың алғашқы зоотехникалық және асыл тұқымдық белгілерін көрсететін есеп кітапшасындағы деректерін пайдалана отырып жүргізілді. Алынған цифрларды өңдеу үшін қажетті материалдарды АТЖ және DairyPlan бағдарламасының деректер базасынан алынды. Бұқаларды бағалаудың халықаралық жүйеде қабылданған әдістемелерді қолдану арқылы DairyBulls.com. дерек көзінен алынды. Сонымен қатар АҚШ ауыл шаруашылығы министрлігі, АҚШ тұқымдық қауымдастықтары және "Канадалық сүт тегі" (CDN [Си-Ди-Эн]) жылына үш рет – қаңтарда, сәуірде және тамызда сүтті бағыттағы тұқымдарының бұқаларына берілетін ұрпақ өнімділік көрсеткіші бойынша генетикалық бағалау ақпараттары жарияланатын дерек көздері

қолданды. DairyBulls.com. әкесінің ақпарат көзінде тіркелінген ұрпағының тегі анықталды.

Сүт өнімділігін есепке алу «Dairy Plan 21» компьютерлік бағдарламасын пайдалана отырып, айдың әр он күндігінде бір рет бақылау сауу жұмысын жүргізумен жүзеге асырылды. Зерттеу жұмытарын жүргізу кезінде келесі көрсеткіштер: толық лактация кезеңіндегі сүт өнімі (кг), лактацияның 305 күніндегі сүт шығымы (кг), май мөлшері (% және кг), ақуыз мөлшері (% және кг), лактация ұзақтылығы (күн) ескерілді. Сынамаларды іріктеу және оларды талдауға дайындау белгіленген МемСТ 26809.1-2014 сай жүргізілді.

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрінің 2014 жылғы 10 қазандағы № 3-3/517 бұйрығына сәйкес, сүтті және сүтті-етті бағыттағы ірі қара малдың асыл тұқымдық құндылығын бағалау және өсімін молайту жөніндегі нұсқаулықтың 1-қосымшасына сәйкес жүргізілді. Сүттің сапалық құрамын зерттеу лактацияның екінші айында жүргізілді. МемСТ 26809-86, «Зертханалық зерттеулер үшін сүт сынамаларын қабылдау, жинау, зерттеуге дайындау» стандартының аясында жүргізілді.

Сынамаларды іріктеу және оларды талдауға дайындау үшін МемСТ 13928-84 пайдаланылды.

Сиырлардың сүт өнімділігінің деңгейі туралы материалдарды жинау тікелей кәсіпорында сүтті жеке есептеуіштердің көмегімен жүзеге асырылды, әр сиырдан сүт сынамаларын алу үшін мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасында және кәсіпорында қажетті мөлшерде ММ-04Б маркалы (СЗБҚ) зоотехникалық бақылау құрылғысы қолданылды (Г қосымшасы).

Сүт өнімділігі келесідей көрсеткіштер бойынша зерттелінді: сауым көрсеткіші 1-ші, 2-ші, 3-ші және 4-5-ші лактация бойынша 305 күн ішінде, майдың салмақтық үлесі (%) және сүт майы (кг), ақуыздың салмақтық үлесі (%). Бұдан басқа, тірі салмағы, сиырларды алғашқы ұрықтандырылу жасын және төлдеген сиырлардың төл шығымын, ең жоғары, орташа және өмір бойы өнімділік көрсеткіштерін, лактация ұзақтығын және әрбір сиыр бойынша 2-нысандағы анықтама, ал нысанды асыл тұқымдық карточкалардың зоотехникалық есебінің деректері бойынша орташа тәуліктік сауылым мөлшері зерттелінді.

Бұдан басқа, тірі массаны, аналықтардың алғашқы ұрықтандыру жасын, ең жоғары, орташа және өмір бойы өнімділік көрсеткіштерін, лактация ұзақтығын және әрбір сиыр бойынша 2-МОЛ нысанды асыл тұқымдық карточкалардың зоотехникалық есебінің деректері бойынша орташа тәуліктік сауылымды зерттеді.

Сүттілік коэффициенті Д. И. Старцев ұсынған формула бойынша есептелген:

$$СК = \text{сауым} * 100 / T, \quad (1)$$

мұнда СК - сүттілік коэффициенті ( % ), Ж - тірі салмағы (кг).

Сүт майы мына формула бойынша есептелген:

$$CM = C \times M / 100, \quad (2)$$

мұнда М - майдың салмақтық үлесі (%), С - сауым 305 күн ішінде.

Сиырлардың көбею қабілеті келесі көрсеткіштер бойынша анықталды: алғашқы ұрықтандыру және сервис кезеңінің ұзақтығы және төлдеу аралық кезеңдер (асыл тұқымды есеп құжаттары бойынша), бұзаулардың шығымы.

Бұзаудың шығымы Мальченко В. М. формуласы бойынша анықталды:

$$БШ = 365 / (БҰ + СҰ) \times 100, \quad (3)$$

мұнда БҰ - буаздық ұзақтығы, күн, СҰ - сервис кезеңінің ұзақтығы, күнмен өлшенді.

Сиырлардың репродуктивті қабілеті келесі көрсеткіштер бойынша анықталды: бірінші ұрықтандыру және сервис кезеңіндегі жасы, ұрпақтардың өміршеңдігі, суалу және төлдеуаралық кезеңдердің ұзақтығы (асыл тұқымды есепке алу құжаттары бойынша) зерттелді.

Шаруашылық жағдайында анықталғандай сауын табынынан 1.01.2013 жылдан 1.01.2020 жыл аралығында 835 сиырдың шығу себептері анықталды. Негізгі ақпарат көзі "Республикалық мал шаруашылығы жүйесі ақпараттық-талдау жүйесі", сондай - ақ асыл тұқымды карточкалар (2-мол нысаны) болды. Бұл фермадағы 1 сиырға шаққандағы орташа сүт өнімділігі лактацияның 305 күнінде 8950 кг сүтті құрағаны туралы ақпарат берілді. Алайда, шаруашылық жағдайында 2-3 лактациядан кейін көптеген сиырлардың табыннан шығарылуының себебі зерттелініп, өзекті мәселе екені көретілді.

Сүттің сапалық құрамын А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің зертханасында, қазіргі заманғы Милкоскан FT және EсоMilk құрылғыларында анықталды. Сүт сапасын анықтау 15 көрсеткіштерді қамтыды, онда соматикалық жасушалар саны, май, ақуыз, сомо, құрғақ заттар, лактоза, казеин, сүт қышқылы, лимон қышқылы, май қышқылдары, галактоза, глюкоза және сүттің тығыздық, қышқылдық мәліметтері (Д қосымшасы) болды. Зертханалық зерттеулер үшін сүт сынамаларын қабылдау, жинау, зерттеуге дайындау - МемСТ 26809 - 86 бойынша жүзеге асырылды. Сауу қондырғылары, техникалық және құрылымдық сипаттамалары, сүттегі жалпы ақуызды анықтау - МемСТ 28545-90 сәйкес жүргізілді. Сүттегі жалпы ақуызды анықтау МемСТ 23327 - 78, сиыр сүтіндегі майлылығын анықтау - МемСТ 5867 - 90 сәйкес жүргізілді.

Азықтың химиялық құрамын NIRS ТМ экспресс-анализаторында (май, ақуыз, крахмал, клетчатка, күл, ылғалдылық көрсеткіштері), сондай-ақ МемСТ 27548 - 97 және МемСТ 26226 - 95 бойынша құрғақ зат пен күлді анықтаудың классикалық әдістерін және KJETEC ТМ 8400 Келдаль бойынша ақуызды SOXTEC ТМ 800 май экстракцияларын, FIBERTEC 8000 клетчатка



анализаторында, SNOL 7,2 / 1100 электр пешінде (айдау және титрлеу арқылы) автоматты қондырғыларды пайдалана отырып анықталды.

Голштин тұқымды ірі қара малдың BGN және big - 1 гендерінің полиморфты учаскелері бойынша генотиптері полимеразды тізбекті реакция әдісімен анықталынды және фрагменттерінің ұзындығының полиморфизмі талданды (ПТР - ПДРФ). Полимеразды тізбекті реакция PROFLEX PCR System «Biosystems» амплификаторында жүргізілді (Қосымша Е).

Генетикалық зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін голштин тұқымына жататын 200 бас сиырынан биологиялық үлгі материал (жаңа алынған қан, терінің жүн фолликулалары) іріктелініп алынды. Геномдық ДНҚ-ны алу үшін «Pure Link Genomic DNA Kits» («Thermo Scientific», АҚШ) реагенттер жиынтығы, сондай-ақ "ДНҚ-Экстран-2" («Синтол», Ресей) жиынтығы пайдаланылды. ДНҚ концентрациясы Dynamic Halo Danmaster спектрофотометрінде өлшенді.

BGN генінің полиморфты бөлігін күшейту үшін келесі праймерлер қолданылды:

-F: 5'- ccgtgtctatgagaagc - 3';

-R: 5'-gttcttgagcagcgcgct-3';

Igf-1 генінің полиморфты бөлігін күшейту үшін келесі праймерлер қолданылды:

- F: 5'- attacaaagctgcctgcccc -3';

- R: 5'- acctaccgctatgaaaggaatatacgt-3'.

BGN және bIGF-1 гендерінің алынған амплификаттарын шектеу AluI және SnaBI ("Thermo Scientific", АҚШ) рестриктазаларын пайдалану арқылы жүргізілді. Инкубациядан кейін алынған фрагменттер 3% агарозды гельге бөлінді ("Invitrogen", АҚШ). Электрофорез нәтижелерін визуализациялау үшін Quantum 1100 гелді құжаттау жүйесі (Vilber Lourmat) қолданылды.

BGN-AluI полиморфизмі C→G транзитіне байланысты, бұл амин қышқылы лейцинді белок тізбегіндегі валинге ауыстыруға әкеледі. Фермент анықтаған аллель с нуклеотидін қамтиды және bGN-AluI<sup>L</sup> ретінде белгіленеді. G нуклеотид болған жағдайда шектеу сайты жоғалады, мұндай аллель bGN-AluI<sup>V</sup> деп белгіленеді.

BGN генінің полиморфты бөлігінің амплификаты; RangeRuler 20 bp ДНҚ Ladder молекулярлық массаларының маркерімен өлшеніп («Thermo Scientific», АҚШ); <sup>LL</sup>-96 б.ж., <sup>LV</sup>-147,б.ж. және <sup>VV</sup>-51 б.ж. шамасында болды.

Әр полиморфизм үшін қолайлы, не болмаса қалаусыз генотиптер әр топтағы жануарлардың орташа өнімділік көрсеткіштерін әр түрлі генотиптермен салыстыру арқылы анықталды. Байқалған айырмашылықтарды статистикалық бағалау мақсатында үш немесе одан да көп тәуелсіз топтар әдісін қолдану арқылы бір факторлы дисперсиялық талдау әдісімен жүргізілді (breakdown-one-way ANOVA). BGN және bIGF-1 гендері өсу гормонының геніне сәйкес үш градациялы фактор ретінде қарастырылды (BGN-AluI<sup>LL</sup>, BGN-AluI<sup>LV</sup> және BGN-AluI<sup>VV</sup> генотиптері, сондай-ақ bIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup>, bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері инсулинге ұқсас өсу факторының геніне – 1).

«Витаминді-минералдар премикс - ИН-Р 18 про» және «PANTO Mineral R-77 Premium» жемшөп қоспаларын қолдану бойынша бірінші төлдейтін сиырларға зерттеулер жүргізілді. Жемшөп қоспаларының қоспасы 10 ай бойына 1 басқа 200 г құрама жем құрамында сауын табынға берілді.

«IN-R 18 Pro витамині мен минералды премиксі» жемшөп қоспасы болып табылады және тәулігіне 25 кг сүтке дейін өнімділігі бар жануарлар денесінде сау метаболизмді қалыпқа келтіруге және қолдауға арналған: сауын табынға тәулігіне 1 басқа -180 г дейін беруге болады.

Премикс негізінде жасалған монокальций фосфаты, бұл фосфор мен кальцийдің ең жоғары қол жетімділігіне кепілдік береді толық витаминделген, А, Д3 және Е дәрумендерінің жоғары концентрациясы, В дәрумендерінің арқасында тыртық микрофлорасының тұрақтануына ықпал етеді және жемшөптің ашытуын жақсартады жоғары Zn тұяқтардың сау күйін қамтамасыз етеді, теріге оң әсер етеді және паракератоздан қорғауды қамтамасыз етеді, негізгі диетаны тұтынудың артуына әкелетін жағымды хош иіс пен дәмде тірі ашытқы бар, бұл мүмкіндік береді: жарадағы рН ортасын тұрақтандыру, бұл жемді тұтынуды және өнімділікті арттырады, тыртықтағы ақуыз синтезін арттырады, сүттегі соматикалық жасушаларды азайтады, репродуктивті функциясын жақсартады.

«Panto® mineral R-77 Premium витаминді-минералды қоспасы» жоғары өнімді сиырлардың рационын байытуға арналған: күніне бір басына 200 - 300 г. «PANTO® mineral R-77 Premium» ірі қара малды диетаның құрғақ затының 1,3% - на дейін тамақтандыруға болады. «Panto® mineral R-77 Premium дәрумені мен минералды қоспасы» жоғары өнімді сиырлардың рационын байытуға арналған.

Тәжірибе аяқталғаннан кейін зерттелетін сиырлардың мойын немесе каудальды венасынан толық қан алынды. Биохимиялық қан анализі Троицк қаласында, ветеринарлық зертханада жүргізілді.

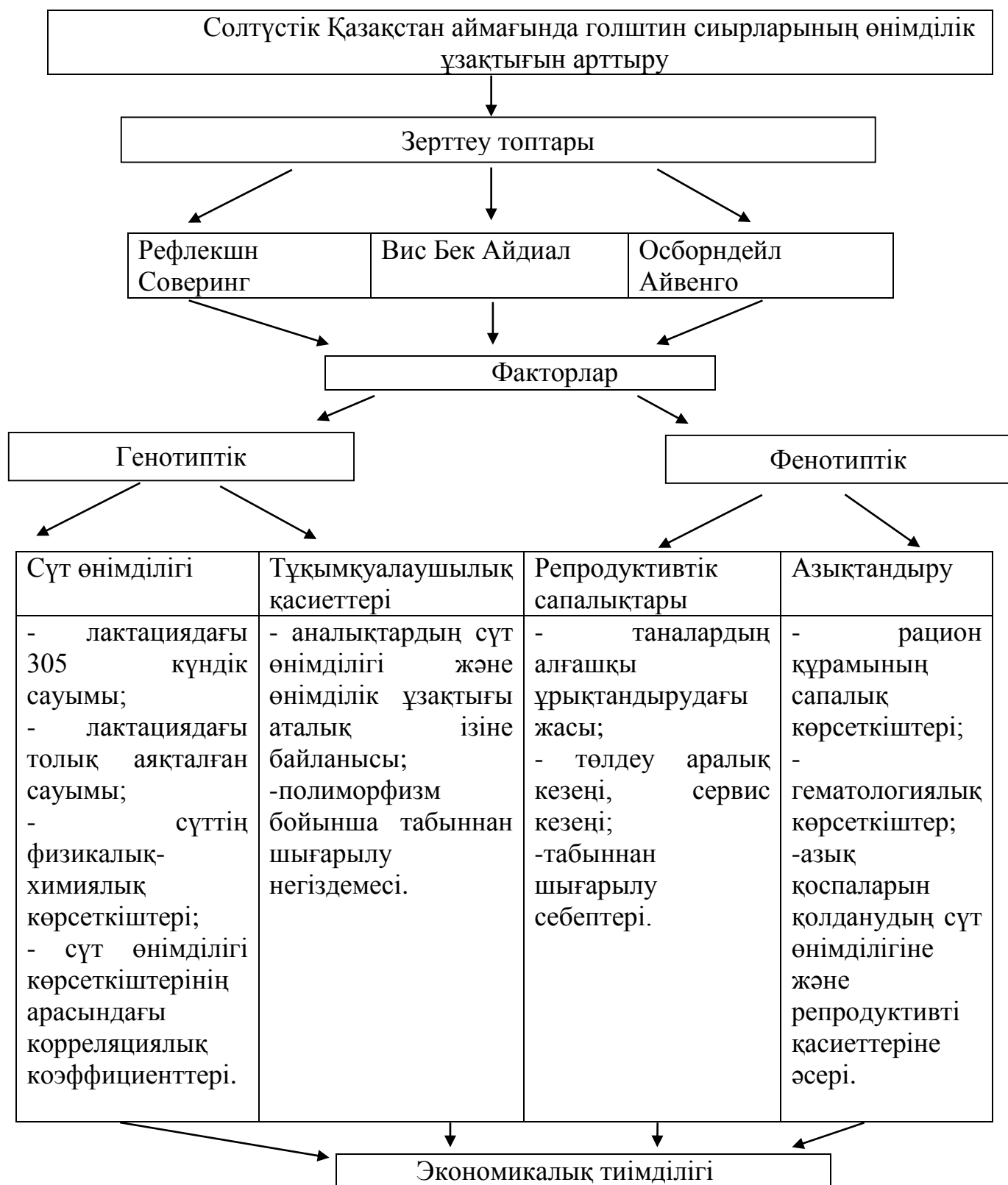
Қан биохимиясын Diatron Abacus 380 — 20 параметрге арналған автоматты гематологиялық анализаторында жүргізілді. Әр топтағы жануарларға сүт өнімділігінің мөлшеріне қарай тағайындалған рационның қан құрамына талдау жүргізілді (Қосымша Ж.1-Ж.2).

Алынған ғылыми зерттеулердің нәтижелері Е.К. Меркурьева [189] және Н.А. Плохинский (1983) [190] сипаттаған вариациялық статистика әдісімен және компьютерде Microsoft Excel 2007 стандартты статистикалық талдау пакетін қолдана отырып өңделді.

Сонымен қатар, деректерді статистикалық өңдеу "Statistica 6.0" бағдарламасын пайдалана отырып, стандартты әдістемелер бойынша жүргізілді.

Зерттеу кезеңінде барлық сиырлар бірдей жағдайда күтіп, ұсталды. Азықтандыру жұмыстары қабылданған нормалар бойынша анықталып, олардың физиологиялық жай-күйін ескере отырып, шаруашылықтағы дайындалған жем шөп түрлеріне қарай сәйкес жүзеге асырылды. Күнделікті азықтану рационы, нормаларға сай шаруашылықта қолданылып жүрген жем шөптердің химиялық құрамын ескере отырып жасалынды.

Жалпы диссертацияда көрсетілген эксперименталдық ізденіс жұмыстары төмендегі көрсетілген сызба бойынша жүргізілді (Сурет 1):



Сурет 1-Зерттеудің жалпы сызба-нұсқасы

### 3 ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

#### 3.1 «Бек+» ЖШС мал табының селекциялық - генетикалық көрсеткіштері және полиморфизм бойынша генетикалық құрылымы

Барлық экономикалық пайдалы белгілер белгілі бір дәрежеде генетикалық тұрғыдан өзара байланысты және олардың арасында күрделі тәуелділіктер бар. Селекциялық белгілер іріктеу кезінде қолайлы қасиеттердің әсерін күшейтуге, жағымсыз қасиеттерді әлсіретуге мүмкіндік береді, бірақ сонымен бірге селекцияны аз мөлшерде жүргізуге мүмкіндік береді, бұл әлдеқайда оңай. Бұл жағдайда табынның генетикалық жетілу қарқыны айтарлықтай жеделдейді [12-16].

Сиырлардың сүт өнімділігі көптеген факторларға байланысты, бірақ генетикалық факторлар ең үлкен әсер етеді: тұқымдық белгісі, генеалогиялық шығу тегі. Жоғары сапалы асыл тұқымды материалды алудың негізі мақсаты селекциялық жұмыс болып табылады. Сонымен қатар, паратиптік факторлар да үлкен әсер ететінін естен шығармау керек.

Зерттеуге алынған сиырлардың сүт өнімділік деңгейін анықтау үшін топтар құрылып, осы топтар арасында толық лактация кезіндегі сүт өнімділік деңгейі, 305 күндік сүт өнімділігі, май мен ақуыз мөлшері, сүт майы мен ақуыздың шығымдылығы сияқты көрсеткіштер бойынша салыстырмалы талдау жүргізілді. Сүтті табынның тәжірибелік сиырлары азықтандыру және бағып күту жағдайлары бірдей деңгейде болды және топтағы мал саны мен шыққан тектерінде біркелкілік принцип сақталынды.

Кесте 1 – «Бек+» ЖШС аналықтардың лактация бойынша жіктелуі

Көрсеткіштер	Лактация	Барлығы, бас	%
	1	346	37,6
	2	244	26,4
	3	225	24,4
	4-5	107	11,6
Сиыр саны, бас		922	100
Табын бойынша өнімділік ұзақтығының орташа жасы, жыл			2,15

Табынның жас құрамын талдау кезінде (1-кесте) табындағы сиырлардың саны жалпы санының (922 бас) оның ішінде, 1-лактациядағы аналықтардың саны ең жоғары болды және 37,6% құрайтыны анықталды. Жасы бойынша сиырлардың ең аз саны 4-5 лактацияға жатқызылды, олардың пайызы 11,6% - ды құрады. Төлдеу бойынша табындағы сиырлардың орташа жасы - 2,15 құрады.

Сиырдың сүт өнімділігі - мал шаруашылығындағы экономикалық тиімділіктің негізгі көрсеткіштерінің бірі. Сүт өнімділігін бағалау сиырларды таңдау және бұқалардың тұқым қуалайтын қасиеттерін анықтау үшін маңызды. «Бек+» ЖШС аталық ізді ескере отырып, сиырлардың сүт өнімділік

көрсеткіштері төменде статистикалық есептеулерімен төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – «Бек+» ЖШС әр түрлі лактациядағы сиырлардың сүт өнімділігі

Көрсеткіштері	Статистикалық көрсеткіштері	Лактация саны			
		1	2	3	4
Аяқталған лактация сауым көрсеткіші, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	12192,4 8±706, 25	12990,52 ±1471,0 5	12507,96 ±1332,25	9529,70 ±299,41
Лактацияның 305 күніндегі сауым мөлшері, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	7835,38 ±323,6 6	7521,55 ±134,47	8493,32± 917,19	7322,39 ±140,32
Майдың массалық үлесі, %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	3,57±0, 02	3,61±0,0 3	3,48±0,03	3,68±0, 05
Сүт майының көлемі, 305 күндегі мөлшері, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	279,72 ±7,83	271,52± 4,30	295,56±2 8,29	269,46± 5,76
Ақуыздың массалық үлесі, %	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	3,24±0, 01	3,27±0,0 2	3,21±0,02	3,31±0, 03
Сүт ақуызының көлемі, 305 күндегі мөлшері, кг	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	253,86 ±6,54	245,95± 4,50	272,63±2 9,57	242,37± 4,86

2-кестедегі келтірілген деректерді талдай отырып, аяқталған лактация бойынша сиырлардың ең жоғары сүт өнімділігі екінші лактация кезеңінде (12990,52 кг) құрады, екінші орында үшінші лактациядағы сиырларға тиесілі (12507,96 кг) құрады және бірінші лактациядағы сиырларда (12192,48 кг) болды. Төменгі сауым төртінші лактацияда (9529,70 кг) байқалды.

Бұл көрсеткіш бойынша екінші орынға бірінші лактациядағы сиырларды жатқызылып, 305 күнгі сүт сауымы 7,7 % пайызға төмен болды. Бұған алғашқы төлдерді төлдеуге дайындау процесі және алғашқы лактацияны дамыту үрдісі әсер еткен болуы мүмкін. Дегенмен, бұл сиырлардың өнімділігін одан әрі арттыруға негіз бола алады. Лактацияның 305 күніндегі сауымы екінші лактация бойынша сиырларда 7,7%-ға және төртінші лактация бойынша сиырларда үшінші лактациядағы сиырлармен салыстырғанда 13,8% - ға төмен болды.

Осылайша, барлық лактация кезінде де, 305 күнде де сүт өнімділігі деңгейінің көрсеткіштерін зерттеген кезде аталған белгілер арасында нақты тәуелділік табылған жоқ, шамасы, мұнда аталық ізден басқада факторлар әсер еткені, атап айтқанда қоректік заттармен қамтамасыз ету деңгейінің де ролі жоғары екені байқалды.

Сүт өнімділігінің жоғары деңгейіне қарамастан, майдың массалық үлесі лактация кезеңі тұрғысынан 3,48-ден 3,68% - ға дейін өзгергені және бұл әр жылдары азық-түлік базасының жағдайына байланысты екені анықталды.

Әр аяқталған лактация кезеңін бақылау барысында келесі көрсеткіштер анықталды: үшінші лактациядағы сиырларда - 12507,96 кг, одан кейінші сауымы бойынша бірінші лактациядағы сиырларда 12192,48 кг құрады. Аяқталған лактацияның ең төменгі көрсеткіші төртінші лактация сиырларында 9529,70 кг болды.

Төмендегі кестеде «Бек+» ЖШС-дегі шаруашылықта табын бойынша келесі көрсеткіштерімен сүт өнімділігінің деректері келтірілген (кесте-3).

Кесте 3 – «Бек+» ЖШС табынының сүт өнімділігінің орташа көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$
1	Лактациядағы орташа жас, лактация	2,47±0,04
2	Толық лактация үшін сауым, кг	12204,54±706,20
3	Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	8232,42±324,15
4	Майдың массалық мөлшері, %	3,63±0,02
5	Сүт майының саны, кг	298,83±5,07
6	Ақуыздың массалық мөлшері, %	3,25±0,01
7	Сүт ақуызының саны, кг	267,55±4,72

3-кестеде келтірілген деректерді талдау көрсеткендей, голштин тұқымының сүттілігі жоғары сиырларында толық лактация кезінде сүт 12204,54 кг құрады, соның ішінде 305 күніндегі сүт сауымы 8232,42 кг құрады және сүт майының мөлшері сәйкесінше 298,83 кг болды.

Жоғары сүт өнімін алу үшін сиырларды дұрыс азықтандыру мәселесіне өте мұқият болған жөн, әсіресе сауу кезінде қатаң қарастырылуы керек. Аналықтарды сауу процессін дұрыс ұйымдастыру, жоғары сапалы құрама жемді пайдалану қажеттілігі қосымша еңбек пен қаражат жұмсауды және талап етеді. Алайда, біздің елімізде болсын, сондай-ақ сүтті ірі қара мал шаруашылығы дамыған көптеген басқа елдерде болсын, жоғары сүт алу үшін, әсіресе асыл тұқымды құнды сиырларды сауу жұмыстары жүйелі түрде жүргізілуді қажет етеді. Себебі, жоғары өнімді сиырларға талабы да өте жоғары болады және келешекте асыл тұқымды бұқалар алу үшін аналық табынға қойылатын талаптар еселене түсу керек. Сол себептен де жыл сайын сүт өнімділігі жоғары сауын сиырларға деген қызығушылық арта түсетіні белгілі.

Сиырлардың репродуктивті қабілеті табындағы селекцияның тиімділігіне тікелей әсер етеді, ал сервис кезеңі өз кезегінде көбею мен сүт өнімділігіне әсер етеді. Алайда, ғалымдар мен практиктер арасында сиырларды төлдегеннен кейін ұрықтандырудың оңтайлы мерзімі туралы консенсус жоқ. Осыған байланысты

біз сиырлардың сүт өнімділігіне сервис кезеңінің ұзақтығының әсерін зерттелді (4-кесте).

Кесте 4 - Аналық мал бастарының репродуктивті қасиеттеріне сервис кезеңінің ұзақтығының әсері

Көрсеткіштері	Сервис кезеңі, күн			
	60-90 n=482	91-120 n=275	121-160 n=121	161 және > n=44
305 күнде сауымы, кг	7435,38±3 23,66	7521,55±1 34,47	7688,75±2 96,51	8493,32±917 ,19
Сүттегі майлылығы, %	3,60±0,02	3,63±0,03	3,62±0,03	3,58±0,24
Сүт майының мөлшері, кг	267,67±7, 83	273,55±4, 30	278,33±28 ,29	304,56±21,4 2
100 сиырға бұзаулардың шығуы, бас	95,2±2,8	93,3±2,5	94,8±3,4	89,6±1,5
Төлдеуден жемісті ұрықтануға дейінгі мерзім, күн	73	102	145	205
1-ұрықтандырудан ұрықтандырылған, бас	208	101	116	12
2-ұрықтандырудан ұрықтандырылған, бас	174	44	5	10
3-5 ұрықтандырудан ұрықтандырылды, бас	-	30	-	-
Ұрықтану индексі, доза	1,83	1,73	1,04	1,22

4-кесте мәліметі бойынша, табынның негізгі бөлігі 382 сиыр немесе барлық малдың 41,4% төлдегеннен кейін 60-90 күн ішінде ұрықтандырылды. Олардың өнімділігі 3,60% майлылығы бар 7435,38 кг сүтті құрады. Сиырлар төлдегеннен кейін 1-ші ұрықтандырудан жоғары ұрықтандыруды және ұрықты аз тұтынуды көрсетті, бірақ басқа топтардың аналогтарымен салыстырғанда сүт өнімділігі төмен болды. Сүт өнімділігі сервис кезеңінің ұлғаюымен байланысты төмендейді. Күйге келуі және сервис кезеңі мерзімдері 90 күннен асатын клиникалық сау сиырларда аналық бездердің функционалдық бұзылыстары жиі тіркеледі деп саналады. Мұның себебі – азықтың құнарсыздығы, гиподинамия, жоғары вакуумды машинамен сауу және т. б. туындаған стресстік жағдайлар.

Табынның көбею күйінің маңызды көрсеткіші ұрықтандыру индексі болып табылады, ол жемісті ұрықтандыруға жұмсалған ұрықтандыру санын білдіреді. Ұрықтану индексі бойынша ең аз жұмсалған дозасы сервис кезеңінің 121-160 күніне тең, ал ең көп жұмсалған дозасы 60-90 күндік сервис кезеңінде болды. Себебі, сиырлардың организмінің төлдеуден кейінгі қалпына келуінің кешігуінен деп пайымдаймыз.



Жалпы табын бойынша 922 бас сиырдың сервис кезеңінің 60-90 күнінде 482 бас сиыр (52,27%), 91-120 күнінде 275 бас сиыр (29,82%), 121-160 күнінде 121 бас аналық (13,12%), 161 және одан да жоғары күндерде 44 бас сиырлар (4,77%) жемісті ұрықтандырылды. Жүргізілген зерттеулер сервис кезеңінің ұзақтығы сиырлардың сүт өнімділігіне әсер ететіндігін көрсетеді. Сервис кезеңінің ұзаруымен сүт өнімділігінің артуы байқалады.

Осылайша, фермаларда қарқынды пайдалану технологиясына бейімделген жоғары өнімді сиырлардың жаңа түрін жылдам құруға ықпал ететін табын өсіру жүйесін енгізу қажеттілігін тудырады. Демек, аналық бастарды пайдаланудың барлық кезеңдерінде олардың көбею қабілетіне теріс стресстік әсер етпейтін жағдайлар жасауы керек.

Сонымен қатар, эксперименттік жұмыстар барысында өсу гормонының жұмысына жауап беретін геннің генетикалық құрылымы зерттелді. "Бек+" ЖШС голштин тұқымы популяциясына жүргізілген молекулярлық-генетикалық зерттеулер нәтижесінде өсу гормоны гендерінің (BGH-AluI<sup>LL</sup>, BGH-AluI<sup>LV</sup> және BGH-AluI<sup>VV</sup>) және инсулинге ұқсас өсу факторы-1 генінің (BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup>, BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> және BIGF-1-SnaBI<sup>BB</sup>) комбинациясының бар екенін анықтадық. Голштин сиырларының сүт өнімділігіне өсу гормоны генінің әртүрлі вариацияларының әсері 5-кестеде көрсетілген.

Айта кету керек, BGH-AluI<sup>LL</sup> генотипі, яғни ақуыз аминқышқылдарының тізбегінің 127 позициясында амин қышқылы лейцині бар өсу гормонының жұмысына жауап беретін ген голштин сиырларының зерттелген тобына көбірек тән. Осы геномы бар сиырлардың үлесі зерттелген сиырлардың жалпы санының 60 - 66% құрайды. BGH-AluI<sup>LL</sup> гомозиготалы генотипінде бірінші лактация бойынша 106, екінші лактация бойынша 86, үшінші лактация бойынша 68 және төртінші лактация бойынша 37 жануар анықталды; BGH-AluI<sup>LV</sup> генотипі 1-ші лактация бойынша 47, 2 - ші лактация бойынша 43, 3-ші лактация бойынша 20 және 4-ші лактация бойынша 5 - расталды, bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі 1-ші лактация бойынша 6, 2 - ші лактация бойынша 6, 3-ші лактация бойынша 5 және 4 – ші лактация бойынша 5 адамды құрады. Бағаланған сиырлар арасында өсу гормонының генотиптерінің таралуы келесідей болды: BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup> – 54 бірінші лактация бойынша, 34 екінші лактация, 28 үшінші лактация және 15 төртінші лактация, BIGF-1 – SnaBI<sup>AB</sup> 83 – 1 лактация, 68 – 2 лактация, 41 – 3 лактация және 15 - 4 лактация бойынша құрағаны расталды, BIGF – 1-SnaBI<sup>BB</sup> 22 - 1 лактация, 14 - 2 лактация, 13-3 лактация және 6 – 4 лактация.

Кесте 5 - BGH генінің полиморфизмі бойынша әртүрлі генотиптердегі голштин тұқымды сиырлар табынының сүт өнімділігі

Өнімділік көрсеткіштері	Генотип - BGH-AluI			P*
	LL	LV	VV	
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Бірінші лактациядағы сиырлар				
n	106	47	6	
Толық лактация үшін сауым, кг	10183,5 ± 269,8	10158,2 ± 437,6	9328,0 ± 740,6	0,73
Лактация ұзақтығы, күн	360 ± 13	352 ± 7	360 ± 12	0,91
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	6790,8 ± 147,2	7117,9 ± 245,7	7070,5 ± 349,4	0,47
Майдың массалық үлесі, %	3,62 ± 0,01	3,61 ± 0,01	3,61 ± 0,01	0,88
Сүт майының мөлшері, кг	246,8 ± 5,8	257,7 ± 9,3	255,3 ± 12,9	0,52
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,24 ± 0,01	3,22 ± 0,01	3,24 ± 0,01	0,22
Сүт ақуызының мөлшері, кг	220,9 ± 5,2	230,2 ± 8,2	228,9 ± 11,9	0,58
Екінші лактациядағы сиырлар				
n	86	43	6	
Толық лактация үшін сауым, кг	11264,8 ± 385,9	10850,0 ± 760,5	10832,5 ± 1117,3	0,85
Лактация ұзақтығы, күн	341 ± 5	316 ± 14	340 ± 9	0,13
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	7098,3 ± 173,8	7 899,3 ± 370,4	8868,5 ± 648,3	0,01
Майдың массалық үлесі, %	3,61 ± 0,01	3,61 ± 0,01	3,61 ± 0,01	0,99
Сүт майының мөлшері, кг	256,9 ± 6,6	285,5 ± 13,7	320,2 ± 23,8	0,02
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,23 ± 0,01	3,22 ± 0,01	3,23 ± 0,01	0,62
Сүт ақуызының мөлшері, кг	229,3 ± 5,7	255,0 ± 12,2	286,6 ± 21,7	0,02
Үшінші лактациядағы сиырлар				
n	68	20	5	
Толық лактация үшін сауым, кг	12978,2 ± 338,2	11761,9 ± 628,2	11036,0 ± 804,7	0,10
Лактация ұзақтығы, күн	340 ± 3	324 ± 9	354 ± 6	0,05
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	9081,5 ± 251,3	9711,3 ± 413,8	9359,4 ± 342,5	0,45
Майдың массалық үлесі, %	3,60 ± 0,01	3,59 ± 0,02	3,61 ± 0,01	0,95
Сүт майының мөлшері, кг	328,2 ± 9,5	350,1 ± 16,4	337,8 ± 13,1	0,46
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,22 ± 0,00	3,24 ± 0,02	3,23 ± 0,01	0,33
Сүт ақуызының мөлшері, кг	293,0 ± 8,2	314,8 ± 14,0	302,4 ± 11,6	0,37
Төртінші лактациядағы сиырлар				
n	37	5	5	
Аяқталған лактация үшін сауым, кг	11926,8 ± 624,1	10830,3 ± 1973,0	10728,0 ± 535,6	0,72

Лактация ұзақтығы, күн	304 ± 10	291 ± 21	330 ± 18	0,64
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	8426,6 ± 382,3	7266,6 ± 867,7	10235,3 ± 524,3	0,17
Майдың массалық үлесі, %	3,58 ± 0,02	3,58 ± 0,04	3,61 ± 0,01	0,90
Сүт майының мөлшері, кг	303,4 ± 15,3	260,1 ± 31,3	369,9 ± 19,2	0,13
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,22 ± 0,01	3,22 ± 0,01	3,22 ± 0,00	0,86
Сүт ақуызының мөлшері, кг	271,3 ± 13,2	234,2 ± 27,9	329,6 ± 16,9	0,14
Ескерту: bGH-AluI <sup>LL</sup> , bGH-AluI <sup>LV</sup> және bGH-AluI <sup>VV</sup> генотиптері бар топтар арасындағы айырмашылық p < 0,05 болғанда маңызды				

Аяқталған лактация бойынша сиырлардың сүт өнімділігін талдау барысында bGH-AluI<sup>LL</sup> генінің аллельді күйі бар сиырлардың артықшылығы айқын көрінеді. Сонымен, алғашқы лактациядан бастап және ең жоғары, bGH-AluI<sup>LL</sup> генотипі бар сиырлар сүт өнімділігі бойынша сенімді артықшылыққа ие болды. Талдау көрсеткіші бойынша топтар арасындағы айырмашылықтар: 1 лактацияда 825-855 кг; 2 лактацияда 415-433 кг; 3 лактацияда 1216-1942 кг; 4 лактацияда тиісінше bGH – AluI<sup>LV</sup> және bGH-AluI<sup>VV</sup> генотиптерімен салыстырғанда 1097-1199 кг құрады. Сондай-ақ, bGH-AluI<sup>LV</sup> генотипі бар сиырлар ортаңғы позицияны алатындығын атап өткен жөн, бұл осы геннің гетерозиготалы күйіне байланысты. Ал bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар малдар толық лактация кезінде ең аз сүт өнімділік көрсетті.

Егер лактацияның 305 күніндегі сүт шығымдылығын талдайтын болсақ, онда қарама-қарсы көріністі атап өтуіміз керек.

Екінші лактация кезінде bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлар лактацияның 305 күніндегі сүт өнімділігі бойынша bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырлардан асып түсті және бұл нәтижелер статистикалық талдау кезінде расталды. Сонымен, bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар голштин сиырларында 305 лактация кезінде 2 күнде сауу 8868,5 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 1770,2 – 969,2 кг көп болды. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 320,2 кг құрады, бұл сәйкесінше bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 63,3 және 34,7 кг артық болды. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері бойынша 286,6 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар аналықтарға қарағанда 57,3 және 31,6 кг артты. Жоғарыда аталған белгілер бойынша bGH-AluI<sup>LL</sup> генотипі бар сиырлар ең төменгі мәндерді көрсетті, бұл дегеніміз bGH-AluI<sup>LL</sup> аллельдің сүт өнімділігіне әсерінің кері сипатын болжайды.

Сонымен зерттеу нәтижесінде алынған деректерді талдай отырып, bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар 4-ші лактациядағы сиырдың лактациясының 305 күнінде, 2-

ші лактациядағыдай, bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырлардан сүт өнімділігі жоғары екенін атап өтуге болады, дегенмен бұл деректер статистикалық маңызды емес деңгейде болды. Сонымен, bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар голштин сиырларында 305 лактация кезінде 4 күнде сауу 10235,3 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 1808,7 кг, 2968,7 кг көп болғанын көрсетті. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 369,9 кг құрады, бұл сәйкесінше bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 66,5 және 109,8 кг көп. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері 329,6 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 58,3 және 95,4 кг көп екендігі байқалды.

Ең жоғары лактация бойынша bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар голштин тұқымды сиырлар да аталған сипаттамалары бойынша bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырлардан асып түсті. Сонымен, bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар голштин сиырларында ең жоғары лактация бойынша 305 күн ішінде сүт өнімділігі 9747,7 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 812,2 кг, 454,9 кг жоғары болды. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 351,5 кг құрады, бұл сәйкесінше bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 27,9 және 16,1 кг артық болды. bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері 315,3 кг құрады, бұл bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар аналықтарға қарағанда 26,3 және 15 кг жоғары мөлшерде болды. Осылайша, зерттеу барысында алынған нәтижелерге сүйене отырып голштин тұқымы үшін лактацияның 305 күніндегі абсолютті май мен абсолютті ақуыздың мөлшерлері мен сүт өнімділігі көрсеткіші негізінде, «Бек+» ЖШС аналықтарының bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі қолайлы деген тұжырымдама жасауға болды.

bGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлар лактацияның алғашқы 10 айында сүт өнімділігінің жоғары деңгейімен, ал bGH-AluI<sup>LL</sup> генотипі бар малдар лактация кезінде сүт өнімділік көрсеткіші көп ауытқуларға шалдықпағаны және лактацияның екінші жартысында жоғары сүт шығымдылығымен сипатталынды.

Инсулинге ұқсас өсу факторы-1 (BIGF-1) генінің SnaBI-полиморфизміне қатысты сауылу кезеңінде голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі туралы деректер б-кестеде келтірілген.

Кесте 6 - BIGF-1 генінің полиморфизмі бойынша әртүрлі генотиптердегі голштин тұқымды сиырлар табынының сүт өнімділігі

Өнімділік көрсеткіштері	Генотип -Bigf-1-SnaBI			P*
	AA	AB	BB	
Бірінші лактациядағы сиырлар				
1	2	3	4	5
n	54	83	22	

1	2	3	4	5
Толық лактация үшін сауым, кг	10215,4 ± 419,9	10141,8 ± 308,1	10060,3 ± 442,3	0,97
Лактация ұзақтығы, күн	347 ± 4	353 ± 5	342 ± 6	0,49
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	7193,4 ± 202,1	6818,3 ± 170,5	6473,6 ± 345,5	0,15
Майдың массалық үлесі, %	3,62 ± 0,01	3,61 ± 0,01	3,59 ± 0,03	0,22
Сүт майының мөлшері, кг	261,2 ± 7,8	247,2 ± 6,5	234,7 ± 13,9	0,10
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,25 ± 0,01	3,23 ± 0,01	3,23 ± 0,01	0,04
Сүт ақуызының мөлшері, кг	234,7 ± 7,0	220,5 ± 5,7	209,8 ± 11,5	0,10
Екінші лактациядағы сиырлар				
n	34	68	14	
Толық лактация үшін сауым, кг	10537,0 ± 530,2	11425,2 ± 498,1	11394,6 ± 676,4	0,47
Лактация ұзақтығы, күн	331 ± 9	339 ± 9	316 ± 12	0,40
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	7181,5 ± 257,7	7681,0 ± 267,1	7174,6 ± 292,1	0,33
Майдың массалық үлесі, %	3,61 ± 0,01	3,61 ± 0,01	3,59 ± 0,04	0,60
Сүт майының мөлшері, кг	259,9 ± 9,6	277,8 ± 9,9	259,1 ± 12,7	0,33
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,23 ± 0,01	3,22 ± 0,01	3,22 ± 0,01	0,31
Сүт ақуызының мөлшері, кг	232,3 ± 8,4	247,9 ± 8,8	231,7 ± 9,9	0,37
Үшінші лактациядағы сиырлар				
n	28	41	13	
Толық лактация үшін сауым, кг	12235,9 ± 551,5	12848,0 ± 390,1	12825,3 ± 672,2	0,61
Лактация ұзақтығы, күн	333 ± 6	338 ± 4	342 ± 6	0,64
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	8843,1 ± 244,4	9637,1 ± 321,5	8698,3 ± 563,3	0,12
Майдың массалық үлесі, %	3,61 ± 0,01	3,60 ± 0,01	3,58 ± 0,05	0,76
Сүт майының мөлшері, кг	319,0 ± 9,4	347,8 ± 12,0	315,3 ± 22,7	0,13

1	2	3	4	5
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,23 ± 0,00	3,23 ± 0,01	3,23 ± 0,01	0,99
Сүт ақуызының мөлшері, кг	285,2 ± 8,2	311,4 ± 10,6	281,1 ± 18,7	0,12
Төртінші лактациядағы сиырлар				
n	15	15	6	
Толық лактация үшін сауым, кг	11048,1 ± 910,4	12324,7 ± 628,2	12090,0 ± 2762,0	0,52
Лактация ұзақтығы, күн	316 ± 15	303 ± 9	272 ± 33	0,25
Лактацияның 305 күніндегі сауым, кг	8219,9 ± 575,4	8848,4 ± 464,9	6901,1 ± 823,3	0,16
Майдың массалық үлесі, %	3,60 ± 0,01	3,60 ± 0,01	3,50 ± 0,1	0,13
Сүт майының мөлшері, кг	295,4 ± 22,3	319,2 ± 17,3	230,2 ± 33,3	0,33
Ақуыздың массалық үлесі, %	3,22 ± 0,01	3,22 ± 0,01	3,21 ± 0,01	0,35
Сүт ақуызының мөлшері, кг	264,3 ± 19,8	285,5 ± 15,1	208,4 ± 27,3	0,38
Ескерту: bigf-1-SnaBI <sup>AA</sup> , bigf-1-SnaBI <sup>AB</sup> және bigf-1-SnaBI <sup>BB</sup> генотиптері бар топтар арасындағы айырмашылық p < 0,05 болғанда маңызды				

6 - кестедегі келтірілген мәліметтерге сәйкес, 2-ші лактациядан бастап bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар голштин тұқымды аналықтар bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар аналықтардан сүт өнімділігінің ең жоғары көрсеткіштерімен ерекшеленді.

Сондай-ақ, бірінші және үшінші лактация кезінде BGN-AluI<sup>LL</sup> және BGN-AluI<sup>LV</sup> өсу гормонының генотипі бар голштин тұқымының сиырларында статистикалық сенімді айырмашылықтар байқалмады, яғни бұл генотиптер сүт өнімділігі белгілерінің фенотиптік көрінісінде өте жақындығын көрсетеді.

Осылайша, bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар голштин сиырларында 2 лактация бойынша 305 күнде сауу 7 681 кг құрады, бұл bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 499,5-506,4 кг артық. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 277,8 кг құрады, бұл тиісінше bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 17,9 және 18,7 кг артық. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері 247,9 кг құрады, бұл bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 15,6 -16,2 кг көп.

3 - ші лактация бойынша bigf - 1 - SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырларда 305 күнде сауымы 9637,1 кг құрады, бұл bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 794-938,8 кг артық. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup>

генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 347,8 кг құрады, бұл тиісінше bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 28,8-32,5 кг артық. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері 311,4 кг құрады, бұл bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 26,2-30,3 кг артық.

4-ші лактация бойынша bigf-1 - SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырларда 305 күнде сауымы 8 848,4 кг құрады, бұл bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 628,5-1 947,3 кг артық. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 319,2 кг құрады, бұл тиісінше bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 23,8-89,0 кг көп болды. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт ақуызының мөлшері 285,5 кг құрады, бұл bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 21,2-77,1 кг артық екені расталды.

Ең жоғары лактация бойынша bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырларда 305 күн ішінде сүт өнімділігі 9 439,6 кг құрады, бұл bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 700,4-939,1 кг артық екені анықталды. Bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардағы сүт майының мөлшері 341,5 кг құрады, бұл тиісінше bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 25-30,4 кг артық болды, ал сүт ақуызының мөлшері 305 кг құрап, бұл bigf - 1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 21,9-30,4 кг көп болды.

Алайда, bigf-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар голштин тұқымды сиырлар барлық лактация бойынша bigf-1-SnaBI<sup>AA</sup> және bigf-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырлардан өнімділігі жоғары болғанымен, түбегейлі басым деп санауға болмайды, өйткені дерек көздерін математикалық өңдеу бойынша алынған нәтижелер статистикалық сенімді деп санауға болмайды. Өнімділік жағынан айырмашылық тек ең жоғары лактация кезінде май белгісі деңгейінің көрсеткіші болды ( $p=0,04$ ).

### **3.2 Генотиптік факторлардың сиырлардың сүт өнімділігі және өнімділік ұзақтығына тигізетін әсері**

Сиырлардың өнімділік қасиеттері, ең алдымен, олардың тұқым қуалаушылығына байланысты және жануардың күтіп бағып, өсірілген ортаның әсерінен қалыптасады. Екі фактор да маңызды, өйткені генотип те, қоршаған орта да жануардың өнімділігін шектей алады.

Егер кейбір аналық ұядағы сиырларда мол сүт өнімділігімен сипатталса, басқалары керісінше — сүттегі май көрсеткіші және сүттегі ақуыз мөлшерімен, басқалары — лейкомия ауруына төзімділік және т.б. белгілер бойынша ерекшеленді. Сол себепте өсіру кезінде қажетті бір белгінің одан әрі дамуына әсер ететін аталық іздерге шешуші рөл берілуі керек, сондықтан аталық іздер бойынша өсіру жүйесі — бұл аталық із бойынша және оның ұрпақтарын кеңінен қолдануға мүмкіндік береді.

Зерттеуіміздегі сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруін зерттеу үшін голштин тұқымының аналық бастары таңдалды. Айта кету керек, республиканың асыл

тұқымды шаруашылықтарында, оның ішінде Қостанай облысы Федоров ауданының "Бек+" ЖШС-де голштин тұқымының бірқатар аталық ізі бойынша генетикалық материалы кеңінен қолданылады, атап айтқанда Вис Бек Айдиал, Рефлекшн Соверинг, Осборндэйл Айвенго. Барлық аналықтар элита - рекорд класына жатқызылып, орташа тірі салмағы 640 кг құрады (7-кесте).

Аналықтардың экстерьерін бағалау экономикалық тұрғыдан тиімді іс шара және жоғары өнімді табындарды құру кезінде аталған белгілер бойынша селекциялық және асылдандыру жұмыстарында маңызды орын алады. Айта кету керек, сыртқы пішінің көрсеткіштері сүтті мал өсірудің экономикалық құндылығымен тығыз байланысты болды. Дене бітімінің белгілерін дұрыс бағалау және талдау жануардың генетикалық қасиеттерін дер кезінде анықтау үшін қажет.

Аналықтардың экстерьерлік көрсеткіштерін талдау кезінде, олардың аталық ізіне байланысты, бірінші және екінші лактация кезінде екі топтың сиырлары бірдей балға ие болды. Сиырлардың дене бітімін үшінші лактация кезеңінде бағалағанда Вис Бек Айдиал аталық іздің өкілдері артықшылыққа ие болды.

Кесте 7 - «Бек+» ЖШС сауын сиырларының экстерьерлік көрсеткіштері

№	Аталық ізі	Орташа салмағы	Экстерьерлік көрсеткіштері (10 ұпай)			Жалпы
			Жалпы сипаттама (3 ұпайға дейін)	Желіні (5 ұпайға дейін)	Аяқ бітімдері (2 ұпаға дейін)	
1	Рефлекшн Соверинг	641,98±19,12	2,80±0,05	4,33±0,21	1,80±0,01	8,93±0,11
2	Вис-Бек Айдиал	667,76±15,28	2,90±0,12	4,70±0,34	1,90±0,05	8,90±0,18
3	Осборндэйл Айвенго	639,90±24,12	2,80±0,18	4,60±0,41	1,80±0,16	9,20±0,16

Сиырлардың экстерьерін салыстырмалы талдау кезінде екінші топтағы аналықтардың үшінші лактацияға дейін жоғары даму дәрежелері болғандығы байқалады. Екінші топтағы сиырлар бірінші топтағы сиырларға қатысты үшінші топтағы сиырларға қарағанда 13,83% - ға ( $P < 0,01$ ) және 5,04% - ға ( $P < 0,05$ ) жоғары балға бағаланды. Ұсынылған мәліметтерден екінші топтағы сиырлардың дене бітімі көрсеткіштері бойынша ең жақсы болғаны анықталды. Айырмашылық маңызды емес болып шыққанымен (0,8%), бұл олардың өнімділігі мен экономикалық пайдалану ұзақтығына оң әсер етуі мүмкін.

Осылайша, сиырлардың сүт өнімділігінің аталық ізіне және жеке ерекшеліктеріне үлкен тәуелділігін ескере отырып, тиімді өсіру әдістері мен озық технологияны қолдана отырып, сауын табындарын қалыптастырған кезде



асыл тұқымды жас малды өнімділігі жағынан ең жақсы ата-аналардан таңдап, жүйелі түрде өсіру қажет.

Алайда, сүт өнімділігі мен сиырлардың қайсы аталық ізге жататына байланысты оң тенденцияның болуын атап өткен жөн. Жүргізілген зерттеулер әр өнімділікке тәуелді белгілердің өзіндік ерекшеліктері бар екенін көрсетті. Әртүрлі шыққан тегіне және аталық іздерге байланысты, табындағы сиырлардың бір-бірінен ерекшелетіні анық. Сондықтан шығу тегін зерттеу, өнімділікті болжауды жеңілдетіп қана қоймай, сонымен қатар тұтастай алғанда сүт өнімділігі үшін табынның сапалық құрамын бақылауға мүмкіндік береді.

Әдеби дереккөздерге сүйенер болсақ генетикалық тегі сиырлардың өнімділік деңгейіне 20% - дан астам әсер ететіні көптеген мәліметтерде келтіріліп айтылып жүр. Сондықтан, сүтті сиырлардың асыл тұқымдық қасиеттерін жақсартуда, сондай-ақ өнімділіктің, оның ішінде басқада бағыттарын (майлылығы, ауруға төзімділігі, ақуыз мөлшері) өндіруші бұқаларды дұрыс таңдап, аталған белгілерді дамытудағы рөлі өте маңызды. Ізденіс кезінде алынған деректерді талдау көрсеткендей, бұқаның ұрпақтарын табында тиімді пайдаланудың орташа ұзақтығы 10-12 жылды құрады.

Сонымен қатар, алғашқы 6 жылда табындағы жоғары өнімді бұқаның ұрпақтарының саны өте көп және жалпы табындағы малдардың өнімділік көрсеткіш деңгейін жоғарылатқаны анықталды (8-кесте).

Кесте 8 - Әр аталық ізге жататын сиырлардан лактация кезіндегі жалпы сүт өнімділігі, сүт майымен ақуыз көрсеткіштері

Тұқымдық бұқаның инвентарлық нөмірі	n	305 лактация кезеңіндегі сауым мөлшері, кг	Майдың массалық үлесі, %	Ақуыздың массалық үлесі, %	Тірі салмағы, кг	Сүт беру жылдамдығы, кг / мин
Рефлексн Соверинг						
1	2	3	4	5	6	7
501H10525	24	8846,2±1 51	3,62±0,08	3,69±0,02	659±18,2	1,56±0,63
501H8778	33	8911,4±2 35	3,62±0,02	3,67±0,03	563±21,2	2,2±0,74
66069904	63	7881,5±2 44	3,63±0,08	3,68±0,10	647±15,8	1,98±0,61
HOUSA6663 6736	24	7719,4±1 27	2,93±0,04	3,68±0,04	646±18,7	2,37±0,58
USA 139819313	25	7548,2±2 27	3,66±0,03	3,62±0,02	554±21,5	2,16±0,94

1	2	3	4	5	6	7
USA 66591025	20	8561,4±2 51	3,04±0,07	3,69±0,11	565±17,4	2,08±0,8 6
USA 138738583	36	8041±226	3,62±0,07	3,61±0,07	557±16,3	2,02±0,7 4
USA 140199918	38	8461,5±1 48	3,60±0,08	3,62±0,06	548±10,8	2,3±0,75
USA 62607425	32	7785,6±2 16	3,55±0,11	3,68±0,09	597±16,2	2,71±0,6 1
USA 66757430	33	6782,6±1 44	3,29±0,12	3,63±0,08	589±12,8	2,9±0,64
Вис Бек Айдиал						
62848153	38	7861,4±23 5	3,67±0,0 2	3,57±0,05	560±14,5	2,99±0,6 1
66228157	23	7764,6±18 4	3,89±0,0 4	3,59±0,03	587±12,4	2,52±0,8 2
ITA 33990183115	24	8621,3±23 7	3,51±0,0 6	3,41±0,03	566±18,2	2,24±0,7 0
USA 136903066	15	9815,3±25 6	3,72±0,0 3	3,42±0,02	642±16,4	2,76±0,7 8
USA 62030422	22	7576,4±23 2	3,56±0,0 8	3,41±0,05	580±13,1	2,76±0,9 0
USA 62030793	15	7684,2±17 5	3,56±0,0 5	3,42±0,09	654±12,7	1,87±0,7 1
USA 62207139	14	8611,7±14 6	3,72±0,0 2	3,51±0,10	663±17,5	1,47±0,7 8
USA 62555627	24	7763±151	3,62±0,1 2	3,48±0,07	577±11,2	2,94±0,8 5
USA 62942427	17	8567,2±17 2	3,61±0,0 7	3,44±0,09	587±13,8	3,38±0,4 8
USA 66591084	15	7674,4±14 6	2,91±0,0 4	3,42±0,12	567±12,6	1,83±0,6 2
USA 69085215	16	8115,6±18 4	3,45±0,0 8	3,38±0,10	581±17,4	3,08±0,5 8
Осборндейл Айвенго						
133588633	21	8917,4±11 6	2,98±0,0 2	3,31±0,07	621±13,8	3,26±0,4 8
134585549	24	7642,6±21 4	3,18±0,0 7	3,53±0,03	567±12,2	2,9±0,76
USA 132505846	14	7725,4±12 6	3,56±0,0 3	3,57±0,08	585±16,2	3,1±0,94

1	2	3	4	5	6	7
USA 62192708	24	7134,3±13 8	3,63±0,0 7	3,59±0,09	642±11,7	3,1±0,71
USA 62617946	18	7227,6±16 1	3,49±0,0 8	3,42±0,02	568±10,8	3,23±0,7 7

Тағы бір айтатын жағдай, «Бек+» ЖШС сүт табынының аналық мал басына шаруашылықта 26 тұқымдық бұқаның ұрығы пайдаланылды. Көрсетілген бұқалардың қыздарының 305 күніндегі сауым мөлшері, майлылығының пайызы, ақуызының пайызы, сүт беру жылдамдығы бойынша мәліметтері жиналып, өзара салыстырылды. Сүт беру жылдамдығы бойынша талдау, сиырлардың қаншалықты машинамен саууға бейімділігін көрсетеді. Бұл көрсеткіштер бойынша, Рефлекшн Соверинг аталық ізінің 501Н10525 аталық бұқасының қыздарында 1,56 кг/мин шамасында ең аз көрсеткішке және Осборндейл Айвенго тобындағы USA 626179463 бұқаның қыздарында 3,23 кг/мин, сәйкесінше (48,30%) жоғары болды.

Сүтті сиырлардың өнімділігі маңызды селекциялық белгілердің бірі болып табылады. Сүт өнімділігінің белгілері ата - аналардың ұрпақтары арқылы тұқым қуалайды. Зерттеулерімізде сиырлардың сүт өнімділігі әртүрлі бұқалардан ерекшеленетінін анықтады. Голштин сиырларының сүт өнімділігін бағалау бойынша жүргізілген зерттеулердің нәтижелері 9-кестеде келтірілген.

Кесте 9 - Сиырлардың аталық ізіне байланысты сүт өнімділігі

Лактация саны		1			2			3			4		
Аталық ізі		Р.Сове ринг	ВисБек Айдиа	Осбор ндэйл Айвенг	Р.Сове ринг	ВисБек Айдиа	Осбор ндэйл Айвенг	Р.Сове ринг	ВисБек Айдиа	Осбор ндэйл Айвенг	Р.Сове ринг	ВисБек Айдиа	Осбор ндэйл Айвенг
Аяқталған лактация үшін сүт, кг	$\bar{X} \pm m_x$ 47,89	11293, 83±3	12189, 08±1 039,6	11023, 76±305 89	11442, 28±4 30,06	12262, 45±6 69,83	11701, 75±1 172,0 9	1089 8,56± 298,9 3	14793,0 2±3246 17	11269, 50±1 52,37	9319,1 5±391, 14	9504,7 3±486, 34	10979, 00±10 3,00
Лактацияның 305 күнінде сауу, кг	$\bar{X} \pm m_x$ 2,74	7587, 38±24	7751, 78±54 8,59	7478,6 8±218, 14	7513, 01±19 7,47	7627, 85±2 50,66	8951, 46±62 1,11	7540, 86±1 74,38	10004,0 4±2268 89	7695, 23±51 0,44	7100,0 2±178, 20	7433,2 1±228, 54	7063,8 3±414 94
Майдың массалық үлесі, %	$\bar{X}$	3,55± 0,05	3,54± 0,08	3,56±0, 05	3,57± 0,04	3,61± 0,06	3,55± 0,14	3,15± 0,04	3,67±0, 05	3,64± 0,04	3,68±0, 07	3,57±0, 07	3,58± 0,19
Сүт майының мөлшері, кг	$\bar{X}$	276,9 3±9,5 5	282,1 6±20, 59	273,71 ±6,55	275,7 2±6,4 0	275,5 3±7,4 6	326,7 2±16, 98	237,5 3±5,8 7	313,36 ±69,15	280,0 1±16, 94	261,28 ±6,54	272,79 ±9,59	259,94 ±16,2 7
Ақуыздың массалық үлесі, %	$\bar{X}$	3,23± 0,04	3,29± 0,09	3,33±0, 04	3,25± 0,02	3,29± 0,03	3,27± 0,05	3,28± 0,03	3,17±0, 03	3,26± 0,08	3,28±0, 04	3,31±0, 04	3,34± 0,12
Сүт ақуызының саны, кг	$\bar{X} \pm m_x$ 8	245,0 7±7,5	255,0 3±18, 90	249,04 ±7,58	244,1 7±6,8 2	250,9 5±8,0 1	292,7 1±21, 51	247,3 4±5,6 6	317,12 ±72,36	250,8 6±18, 92	232,88 ±6,03	246,03 ±8,08	235,93 ±14,5 9

9-кестедегі мәліметтерден селекциялық жұмыс жүргізілетін табындағы негізгі құрылымдық бірлік сызық болып табылатындығын көруге болады. Әр жолдың өзіндік ерекшеліктері бар. Сондықтан, шығу тегін зерттеу өнімділікті болжауға ғана емес, сонымен қатар жалпы табынның сапалық құрамының ерекшеліктерін терең түсінуге мүмкіндік береді. Зерттеу барысында алынған нәтижелер «аталық із» сияқты генотиптік фактордың голштин сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әсерін көрсетеді. Ең ұзақ өмір сүретін және өнімділігі жоғары сиырлар Вис бек Айдиал аталық ізінің сиырлары болды.

Аяқталған лактация бойынша ең жоғары өнімділік Вис бек Айдиал сиырларында 14793,02-де байқалды, бұл Рефлекшн Соверинг пен Осборндейл Айвенго желісінің құрдастарынан 3894,44 (26,32%) және 3523,52 (23,81%) кг жоғары болды.

«Бек+» ЖШС табындарындағы аталық ізге байланысты сиырлардың сүт өнімділігін зерттеу кезінде лактацияның 305 күнінде бұл көрсеткіш Рефлекшн Соверинг аталық ізге жататын сиырларында 7100,02 кг болса, Вис Бек Айдиал аталық ізге тиесілі сиырларда 10004,04 кг-ға дейін жеткені анықталды.

Әр түрлі аталық ізге жататын сиырлардың сүтіндегі май құрамын талдау Вис Бек Айдиал сиырларында жоғары (3,61%) және ең төмен Рефлекшн Соверинг аталық ізінің сиырларында (3,15%) болғанын анықтады.

Тәжірибеге алынған барлық көрсеткіштері тең болған жағдайда сиырлардың сүт өнімділігі мен сиыр сүтінің химиялық құрамы олардың тұқымына ғана емес, сонымен қатар аталық ізіне де байланысты екендігі анықталды (10- кесте).

Кесте 10 - «Бек+» ЖШС сиыр сүтінің аталық ізіне байланысты химиялық құрамы

Көрсеткіштер	Аталық іздері		
	Рефлекшн Соверинг	Вис бек Айдиал	Осборндейл Айвенго
1	2	3	4
Соматикалық жасушалар	131,12±12,35	114,55±12,61	171,24±23,7
Май мөлшері, %	3,73±0,11	3,77±0,07	3,71±0,11
Ақуыз мөлшері, %	3,24±0,07	3,29±0,10	3,25±0,11
СОМО	9,01±0,22	8,91±0,13	9,21±0,17
Құрғақ заты	12,18±0,37	11,83±0,24	12,09±0,32
Лактоза 3-6%	4,89±0,08	4,84±0,05	4,96±0,06
Казеин	2,47±0,06	2,46±0,04	2,54±0,04
Thermer -қышқылы	17,61±0,38	17,45±0,26	17,98±0,32
Сүт қышқылы	0,15±0,003	0,15±0,002	0,16±0,002
Тығыздығы	1032,37±0,78	1029,67±0,47	1032,57±0,67

1	2	3	4
Лимон қышқылы	0,19±0,005	0,18±0,004	0,19±0,003
Бос май қышқылдары	0,42±0,04	0,41±0,03	0,34±0,04
Галактоза	0,06±0,01	0,09±0,01	0,09±0,01
Глюкоза	0,15±0,03	0,15±0,01	0,12±0,02
Несепнәр - mg100ml	28,7±1,52	29,23±1,25	31,07±1,55

10-кестенің нәтижесі бойынша, сүттің химиялық құрамындағы соматикалық жасушалардың ең аз саны Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі аналықтарда 114,55 болды, өз кезегінде Рефлекшн Соверинг 14,47% және Осборндейл Айвенго тобынан 49,49% пайызға төмен болды. Майдың мөлшері Вис Бек Айдиал тобында 3,77 % болып Рефлекшн Соверинг 6,37 % және Осборндейл Айвенго тобынан 12,2% пайызға жоғары болды. Ақуыз мөлшері жоғарыда келтірілген мәліметтерде айтарлықтай айырмашылыққа ие болмады.

Селекциялық белгілердің өзара байланысын зерттеу үшін аталған мал шаруашылығында көрсетілген белгілердің байланысымен қатар, корреляциялық байланыстарыда есептелінді. Корреляциялық талдау жүргізу бірқатар белгілерге, әсіресе селекцияны мақсатты түрде жүргізуге мүмкіндік беретіні белгілі, дегенімен көптеген жағдайларда селекциялық қысымның шашырауы сиырлардың жетілу процесінің төмендеуіне әкеледі.

Жас арасындағы оң корреляция бойынша сиырлардың лактациясы ұрпақтарының өнімділігінің артуын болжауға болады. Лактацияның 305 күн ішіндегі корреляциялық тәуелділігін және сүттің химиялық құрамының көрсеткіштерін талдау кезінде әлсіз теріс корреляцияның болуы, кейбір жағдайларда зерттелетін көрсеткіштер арасындағы өзара байланыстың болмауы анықталды. Сонымен қатар 305 күндік сауым көрсеткіштері бойынша теріс корреляция және соматикалық жасушалар саны байқалады. Осыған байланысты, сүт өнімділігінің деңгейін арттырумен қатар сүттің сапалы көрсеткіштерін жақсарту бағытында селекция жүргізу қажет.

Сондықтан селекциялық жұмыстың тиімділігі, іріктеудің сәттілігімен анықталатынын ескере отырып, белгілі бір генотиптің өсіп жетілуі нақты экологиялық жағдайларға байланыстырып қараған оң нәтиже береді. Селекциялық жұмыстың тиімділігі генотиптерді анықтау кезінде айқындалады және олар өсіп келе жатқан ортаға төзімді екендігі көрінеді.

Әр түрлі белгілер арасындағы корреляцияның дәрежесі мен сипаты корреляция коэффициентін ( $r$ ) есептеу арқылы анықталады және оның мәні 0-мен  $\pm 1$ -дің аралығында болады. Корреляциялық байланыстар оң болуы мүмкін (олардың дәрежесі неғұрлым күшті болса,  $r$  мәні  $+1$ -ге жақындайды) және теріс ( $r$ -1-ге неғұрлым жақын болса). Оң генетикалық корреляция анықталған сиырларды қажетті белгілердің біріне сәйкес таңдап, болашақта басқа белгілердің жақсаруына да мүмкіншілік жасайды, ал теріс корреляция кезінде бір белгінің жақсаруы, керісінше онымен байланысты басқа белгінің нашарлауына

әжелуі мүмкін. Сондықтан корреляция коэффициенттерін қолдану, әдетте, байланыста болған белгілер арасындағы себептік белгілерді анықтауға мүмкіндік бермейді, яғни белгілердің қандай өзгерістер салдарынан болатыны белгісіз. Алайда, статистикалық талдау әдісі ретінде корреляцияны құру биологиялық әдістермен бірге сиырларды өсіру кезінде ескерілетін белгілер арасындағы байланыстарды тереңірек ашуға мүмкіндік береді. Осы бақылаулардың нәтижелері 11-кестеде келтірілген.

Зерттеу кезінде объективті және сенімді көрсеткіштер алу үшін лактация кезеңінде әр түрлі сиыр топтарының біркелкілігіне көңіл бөлінді, себебі корреляция коэффициенттері кей жағдайларда толық объективті ақпарат бермейді. Корреляция коэффициенттерінің өзгеруі және олардың өзара байланысы туралы мәліметтер 11-кестеде келтірілген.

Кесте 11 - Сиырлардың сүт өнімділігі көрсеткіштерінің аталық ізіне байланысты және жалпы табын бойынша корреляциялық тәуелділік көрсеткіші

Көрсеткіштер	Тәжірибелікбек топтар			
	Рефлек шн Совери нга	Вис Бек Айдиал	Осборндэй л Айвенго	Жалпы табын бойынша
Аяқталған лактация сүт өнімділігімен-лактациядағы сиырлардың жасы	0,049	0,129	0,216	-0,042
Лактацияның 305 күніндегі сүт көрсеткіші мен -лактациядағы сиырлардың жасы	0,001	0,005	0,003	0,011
Лактацияның 305 күніндегі сүт мөлшері мен– майдың массалық үлесі, %	-0,156	0,128	0,254	-0,031
Лактацияның 305 күніндегі сүт – ақуыздың массалық үлесі, %	0,241	0,259	0,001	-0,002
Лактацияның 305 күніндегі сауым өнімділігімен – сервис кезеңі	-0,425	0,025	0,041	-
Толық лактация кезеңіндегі сүт өнімділігімен– сервис-кезең	-0,142	0,132	0,124	-
Лактациядағы сиырлардың жасы - майдың массалық үлесі, %	0,231	0,012	0,111	-0,116
Лактациядағы сиырлардың жасы - ақуыздың массалық үлесі, %	0,002	0,122	0,007	0,004

11-кестенің деректерінен толық лактация кезіндегі сүт шығымы мен шаруашылықтағы лактация кезіндегі сиырлардың жасы арасындағы корреляциялық байланыс теріс (-0,042) болғанын көруге болады. Сонымен қатар, лактацияның 305 күніндегі сиырлардың сүт шығымдылығы арасындағы корреляция коэффициенті ең объективті және олардың лактация кезіндегі жасы оң болды және +0,011-ге тең болды.

Лактацияның 305 күніндегі сүт өнімділігі мен лактацияда жүрген сиырлардың жасы арасындағы, сондай-ақ лактация мен сервис кезеңіндегі сүт өнімділігі арасындағы оң корреляциялық байланыс байқалды, бұл әрине табиғи нәрсе. Сонымен қатар, мұндай көрсеткіштерді зерттеу ұрпақтардың өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді, бұл одан әрі өсіру кезінде сәттіліктің кепілі болады. Өңірдегі жалпы шаруашылықтардағы сиырлар бойынша деректерді талдау кезінде анықтағандай, сиырлардың 305 күн ішінде сүт шығымы бойынша қайталану коэффициенттері "Бек+" ЖШС аналықтарында ең жоғары және  $R=0,60$ -тан  $R=0,87$ -ге дейін болды. Сонымен қатар, лактациядан лактацияға дейін қайталану коэффициенттері артып, үшінші және төртінші лактация арасында  $R=0,87$ -ге жетті, бұл осы белгінің аталған көрсеткіштерге тікелей жауапты екенін растайды.

Ж.Кувье (1836) тұжырымдаған және Ч. Дарвин" түрлердің өзгергіштігі туралы" ілімінде жасаған корреляция заңын негізге ала отырып, асыл тұқымды малдарда селекциялық генетикалық жұмыстарды тиімді жүргізу үшін, өнімділікті сипаттайтын белгілердің өте маңызды екені белгілі. Корреляция заңын қолдану сиырларды бір-бірден және бірқатар белгілермен іріктеуге мүмкіндік береді, сонымен қатар басқа ілеспе белгілердің өзгеруіне әсер етеді.

Кесте 12 - Аталық ізіне байланысты сүт өнімділігі көрсеткіштерінің арасындағы корреляция коэффициенттері

Көрсеткіші	Аталық ізі		
	Рефлекшн Соверинг	Вис Айдиал	Осборндейл Айвенго
Сүт сауымы-майдың массалық үлесі	0,27	0,45	0,33
Сүт сауымы-ақуыздың массалық үлесі	0,15	0,58	0,34
Майдың массалық үлесі-ақуыздың массалық үлесі	0,27	0,38	0,51
Сүт сауымы-сүттілік коэффициенті	0,45	0,49	0,45
Сүт сауымы-тірі салмағы	0,37	0,69	0,15
Тірі салмағы-сүттілік коэффициенті	0,48	0,47	0,47

Зерттеу жұмыстары көрсеткендей тәжірибелік топтар арасындағы өнімділікті сипаттайтын белгілер арасындағы қатынастарды талдау кезінде аталық ізіне байланысқа байланысты топтау кезінде бір бірімен жоғары және оң корреляциялық байланыс байқалды. Бұл осы фермада селекциялық жұмысты



аталық ізі бойынша жүргізіп, генетикалық әр тектілікті қолданудың орындылығын тағы бір рет дәлелдеуге негіз береді.

Біздің зерттеуіміздің міндетіне сиырлардың өнімділік көрсеткіштеріне генетикалық факторлардың әсерін анықтау болды (Е қосымшасы). Нәтижелер лактациядағы сиырлардың жасының аталық ізінің байланысына қарағанда басым әсерін көрсетеді. Сонымен, айырмашылықтың дұрыстығын анықтаудағы нормаланған ауытқу көрсеткіштері әрдайым Стьюдент критерийіның төменгі шекарасында болды. Яғни, топтар арасындағы айырмашылық сенімді болды, бірақ бұл сенімділік минималды деңгейде болды. Вис бек Айдиал аталық ізіндегі 1-ші және 2-ші лактацияның сенімділік көрсеткіштері бойынша аяқталған лактация үшін сауымы, 305 күн ішінде сауымы және сүт майы мен ақуыздың мөлшері  $r \geq 0,999$  құрады.

13 - кестеде BGH-AluI және bigf-1-SnaBI полиморфизмдерінің әртүрлі генотиптері бар голштин тұқымды сиырлардың өнімділік ұзақтығын сипаттайтын мәліметтер көрсетілген.

Кесте 13 – Полиморфизм бойынша табыннан ерте шығарылуының негіздемесі

Аталық ізі	%	BGH-AluI						Bigf-1-SnaBI					
		LL	%	LV	%	VV	%	AA	%	AB	%	BB	%
РефлекшнСо веринг	64,38	60	37, 5	37	23, 25	6	3,7 5	35	21, 88	59	36, 88	9	5,6 2
Вис Бек Айдиал	31,25	43	26, 88	7	4,3 8	-	3,7 5	17	10, 63	21	13, 13	12	7,5
Осборндейл Айвенго	4,37	4	-	3	-	-	-	2	-	4	-	1	-

13-кестеде келтірілген деректерінен анықталғанындай BGH-AluI полиморфизміне қатысты BGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар голштин тұқымды аналықтар BGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырлардан айырмашылығы өнімді ұзақ өмір сүруімен сипатталатындығын көруге болады. Сонымен, BGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырларда толық лактация кезеңінде өмір бойы сауу өнім көрсеткіші 34 721,2 кг құрады, бұл BGH-AluI<sup>LL</sup> және BGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда керісінше 7044,0 – 14259,5 кг артық болды. BGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырларда өмір бойы сүт майының шығуы 1103,3 кг құрады, бұл BGH - AluI<sup>LL</sup> және BGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 307,3-374,9 кг есе көп екені анықтады. BGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырларда сүт ақуызының өмір бойы шығуы 989,3 кг құрады, бұл BGH - AluI<sup>LL</sup> және BGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 279,0-338,5 кг артық болды. Ұзақ өмір сүру көрсеткіші бойынша BGH-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырларда 3,50 лактацияны құрады, бұл BGH-AluI<sup>LL</sup> және BGH-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 0,6-0,95 лактацияға артқанын көрсетті және аталған

генотипі бар сиырлардағы өмір сүру күндерінің саны 1214 күнді құрап, бұл BGN - AluI<sup>LL</sup> және BGN-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 229-373 күнге ұзақ пайдаланғанын көріп отырмыз. BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырларда өнімді өмірдің 1 күнінде сауу көрсеткіші 30,2 кг құрады және бұл BGN - AluI<sup>LL</sup> және BGN-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырларға қарағанда 0,7-5,8 кг артық болды. Айта кету керек, ұзақ өмір сүруді қоспағанда, бұл мәліметтердің барлығы статистикалық тұрғыдан сенімді, бұл BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипінің голштин сиырларының сүт өнімділігіне ғана емес, сонымен қатар олардың өнімді ұзақ өмір сүруіне де оң әсерін беретінін растайды. BIGF-1-SnaBI полиморфизмі бойынша голштин тұқымының сиырлары арасында өнімді ұзақ өмір сүру көрсеткіштерінде статистикалық маңызды айырмашылықтар табылған жоқ.

Алайда айта кету керек, голштин тұқымы үшін инсулинге ұқсас өсу факторы-1 (BIGF-1) генінің SnaBI полиморфизмі үшін сүт өнімділігінің белгілері бар статистикалық тұрғыдан сенімді бірлестік табылған жоқ. Дегенімен, BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардың саны басқа екі топтағы сиырларға қарағанда 1,5-2 есе көп болды және BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардың сүт өнімділігі көрсеткіштері BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup> және BIGF-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар құрдастарына қарағанда едәуір жоғары болды.

Өнімділік ұзақтығының көрсеткіштері бар аналықтарды ұзақ пайдалану немесе өміршеңдігін ұзарту мәселелерін зерттеу үшін біз бірқатар бақылаулар жүргіздік. Негізінен соматотропты каскад гормонының әсерінен туындайтын, сиыр ағзасындағы энергетикалық баланысты анықтап, сиырлардың мерзімінен бұрын шығарылуына әкелетін негізгі факторлардың бірі екені белгілі.

«Бек+» ЖШС голштин тұқымды сиырларының табыннан ерте шығарылуын талдау кезінде төмендегі мәселелерді анықтадық: 2019 жылдың басында 200 бас малдарда соматотропты каскадтың гендері бойынша генотиптер анықталды, оның ішінде 40 бас немесе 20% ДНҚ талдауы жүргізілгеннен кейін бірнеше айдан соң табыннан шығарылды, келесі 60 бас немесе 30%-ы бір жылдан кейін шығарылды, ал қалған 100 бас немесе 50% кейінгі жылдары пайдаланылды. Аталған бақылаудың нәтижелері 14-кестеде көрсетілген.

Кесте 14 - Ағзадағы энергетикалық баланса байланысты "Бек+" ЖШС-да сиырлардың табыннан шығарылу көрсеткіші

Көрсеткіштері	Барлығы	Генотип бойынша								
		BIGF-1-SnaB ген полиморфизмі								
		BIGF-1-SnaBI <sup>AA</sup>			BIGF-1-SnaBI <sup>AB</sup>			BIGF-1-SnaBI <sup>BB</sup>		
1	2	3			4			5		
Геноммен жұпталған комбинациялар		BGN-AluI <sup>LL</sup>	BGN-AluI <sup>LV</sup>	BGN-AluI <sup>VV</sup>	BGN-AluI <sup>LL</sup>	BGN-AluI <sup>LV</sup>	BGN-AluI <sup>VV</sup>	BGN-AluI <sup>LL</sup>	BGN-AluI <sup>LV</sup>	BGN-AluI <sup>VV</sup>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мерзімінен бұрын шығарылған сиырлардың саны (3-4 айдан кейін), бас	40	8	7	2	7	7	1	4	3	1
Пайызы, %	100	20	17,5	5	17,5	17,5	2,5	10	7,5	2,5
Оның ішінде 1 лактациядан кейін шығындалғанда, бас	27	4	4	1	6	5	-	4	2	1
2 лактациядан кейін табыннан шығарылған, бас	13	4	3	1	1	2	1	-	1	-
1 жылдан кейін табыннан шығарылған сиырлардың саны, бас	60	15	6	-	20	11	1	5	2	-
Пайызы, %	100	25	10	-	33,3	18,3	1,7	8,3	3,3	
Оның ішінде 1 лактациядан кейін табыннан шығарылған сиырлардың, бас	11	5	-	2	2	-	2	-	-	-
2 лактациядан кейін табыннан шығарылған сиырлардың, бас	22	3	3	-	8	5	-	1	2	-
3 лактациядан кейін табыннан шығарылған сиырлардың, бас	19	4	3	-	6	3	1	2	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4 лактациядан кейін табыннан шығарылған сиырлардың, бас	6	2			3	1				
5 лактациядан кейін табыннан шығарылған сиырлардың, бас	2	1			1					
2020 жылдағы табында қалған сауын сиырлардың саны	100	22	9	2	32	17	3	13	2	-
Пайызы, %	100	22	9	2	32	17	3	13	2	-

Голштин тұқымының мерзімінен бұрын табыннан шығарылған сиырларының пайызын зерттей отырып, эксперимент барысында рациондағы энергетикалық баланстың теріс болуы және соған жауап беретін белгілі бір генотиптер арасында сенімді түрде байланысты анықтау мүмкін болмады. Сонымен, мерзімінен бұрын табыннан шығарылған сиырлардың шығуының негізгі пайызы BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup>-BGH-AluI<sup>LL</sup>; BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup>-BGH-AluI<sup>LV</sup>; BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup>-BGH-AluI<sup>LL</sup>; BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup>-BGH-AluI<sup>LL</sup>; BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup>-BGH-AluI<sup>LV</sup> диплотиптері бар өкілдерге тиесілі болды.

Егер гендердің полиморфизм күйлерінің жұптық үйлесімімен байланыстырмасақ, онда мерзімінен бұрын табыннан шығып қалған голштин сиырларының үлесі BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup> генотипі бар малдардың саны 42,5%-ды құрады, ал BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар малдардың үлесі 37,5% - ды құрағанын атап өтуіміз керек.

Бір жылдан кейін аталған жұмыстарды қайталап жүргізген кезде голштин сиырларын іріктеу пайызы басқа көріністі анықтады, BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлардың үлесі 53,3%-ды құрады, бұл BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup> генотипі бар сиырлардың көрсеткішінен 18,3% - ға артық болды.

Алайда, табыннан мерзімінен бұрын шыққан сиырлардың үлесін анықтай отырып, атап айтқанда, 40,7% жарамсыз болып анықталғаны алғашқы төлдеген малдардың тобында болды, ал BIGF-1-SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар сиырлар бір жылдан кейін жарамсыз болып 59,3 % құрады және аталған топтағы сиырлар ағзадағы энергетикалық баланстың теріс болуы себебінен, көбірек жарамсыз жағдайға ұшырады.

Ірі қара малдың шығу тегіне байланысты әртүрлі тұқымдарының өкілдері BGH генінің бірнеше полиморфизм нұсқаларымен сипатталады. Олардың

ішіндегі өндіріске ең қажеттісі – бесінші экзонның аймағында орналасқан полиморфизм, 2141 позицияда орналасқан және С→G трансверсиясы болып табылатын, ірі қара малдың сүт өнімділігінің белгісі бар BGN генінің полиморфты нұсқаларының ассоциацияларына байланысты екенін анықтап, осы бағыттағы зерттеулерге көп көңіл бөлінеді.

Біздің өсу гормонының (BGN) генотиптері бойынша зерттеулерімізде голштин тұқымындағы BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлар сүт өнімділігінің ең жақсы көрсеткіштеріне ие болғанын анықтадық. Осы генотипі бар сиырлар 305 күн ішінде сүт өнімділігі, сүт майының мөлшері, сүт ақуызының мөлшері бойынша BGN-AluI<sup>LL</sup> және BGN-AluI<sup>LV</sup> генотиптері бар сиырлардан статистикалық тұрғыдан едәуір асып түсетіні анықталды. BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипі бар сиырлар толық лактация кезеңінде өмір бойы сүт шығымдылығы, 305 күндік лактация бойынша сүт шығымдылығы, өмір бойы сүт майы шығымдылығы және өмір бойы сүт ақуызының шығымдылығы бойынша сенімді түрде ерекшеленді және BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипінің голштин сиырларының сүт өнімділігіне ғана емес, сонымен қатар олардың ұзақ өмір сүруіне де оң әсер еткенін растайды.

Осылайша, өсу гормоны генінің полиморфты нұсқаларын, селекциялық жұмыстарды жүргізуге үміткер маркер ретінде қолдануға болатынын және өсу мен лактация процесстерін басқарудағы рөлін сөзсіз ескере отырып, болашақта кең ауқымды пайдалану қажет.

Сондай-ақ, біз голштин тұқымының сүт сапасы мен сүт өнімділігіне өсу гормоны мен инсулинге ұқсас өсу факторы-1 гендерінің әсерін талдаған кезде голштин тұқымы үшін қолайлы BGN-AluI<sup>VV</sup> генотипі екені анықталды. Толық лактация кезеңінде өмір бойы сүт шығымдылығы, 305 күндік лактация бойынша сүт шығымдылығы, сүт майының өмір бойы шығымдылығы және сүт ақуызының өмір бойы шығымдылығы басқа топтағы генотиптерге қарағанда жоғары болды.

Зерттеу барысында алынған нәтижелер голштин сиырларының олардың аталық ізге байланысты және генотиптік фактордың өнімділік ұзақтығына әсерін тигізетінін айқындап, көрсетеді.

Айырмашылық айтарлықтай болмағанымен, бұл олардың кейінгі өнімділігі мен экономикалық пайдалану ұзақтығына оң әсер еткені анықталды.

Жалпы тәжірибе жүргізу барысында біз генетикалық факторлардың сиырлардың өнімділік көрсеткіштеріне әсерін зерттедік. Алынған нәтижелер көрсеткендей, жалпы сүт түсімі олардың сүт өнімділік графигінің көрсеткішіне қарағанда малдың жасының көп әсер еткені байқалады. Шамасы, бұл көрсеткіштер сиырлардың шығу тегі бойынша өзгеріп тұратыны және өнімділік көрсеткіштерінің бір бірімен салыстырғанды айырмашылығының математикалық талдау кезінде Студент коэффициенті бойынша сенімділік деңгейінің төменгі шекараларында болғанын көрсетті. Демек, топтар арасындағы айырмашылық сенімді деңгейде болды, бірақ бұл сенімділік ең төменгі мөлшерде болды.

### 3.3 Фенотиптік факторлардың сүт өнімділігіне және өнімділік ұзақтығына әсері

#### 3.3.1 Қосымша факторлардың әсерінен сиырлар мен таналардың репродуктивті қабілетінің өнімділік ұзақтығына әсері

Голштин сиырларының ұзақ өмір сүруіне паратиптік факторлардың әсер ету деңгейін анықтау үшін зерттеулер жүргізіліп, төмендегі сипаттамалар қолданылды: бірінші төлдеу жылы мен жасы; бірінші төлдегендегі тірі салмағы; сервис кезеңінің ұзақтылығы; алғашқы лактация кезеңіндегі сүттілік көрсеткіші; өмір бойы сүт өнімділігі; аналық бастың ең жоғары лактациясы кезіндегі сүт сауу өнімділігімен ең жоғары лактациясының реттік нөмірі; сүтті малдың табыннан ерте шығу себебі. Жоғары өнімді сиырларды пайдалану ұзақтығы көбінесе сүтті мал шаруашылығы саласының экономикалық тиімділігін анықтайды. Сүтті малды ұзақ уақыт пайдалану: өндірілетін өнімнің өзіндік құнын азайтуға; өнімділік көрсеткіші жоғары толық жастағы сиырларды кең ауқымды пайдалану; табындағы сиырлардың дұрыс азықтандырылун жемдік басқа сүттің орташа сауу көрсеткішін арттыруға; табынның өсімін молайту көрсеткішін жақсартуға; төлдің, оның ішінде асыл тұқымды төлдің санын ұлғайтуға; табыннан өнімділігі төмен сиырларды қарқынды іріктеуді жүргізуге және т. б. мүмкіндік береді.

Сүтті мал шаруашылығында сиырлардың өнімділік ұзақтығы және өмір бойы алынған төл саны, сондай-ақ өмір бойы өнімділік (өмір бойы сауымы) сияқты белгілерді сипаттайды. Өмір бойы сауу - бұл жануардың өміріндегі барлық лактация кезеңіндегі жалпы сауу мерзімі. Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің генетикалық әлеуеті өте жоғары және 12-15 жыл немесе 10-12 лактация құрайды, кей жағдайларда бұл көрсеткіш оданда жоғары болады. Сүт өнімділік көрсеткішін сипаттайтын графикалық сызықтығына, сондай-ақ өмір бойы өнімді ұзақ өмір сүруіне әсер ететін факторларды зерттеу үшін біз бірқатар тәжірибелік жұмыстар жүргіздік. Шаруашылықта барлығы 971 сиыр болды, олар мерзімі бойынша мынадай түрде бөлінді: бірінші лактация бойынша - 398 бас (40,4%), екінші лактация бойынша - 262 (26,9%), үшінші лактация бойынша - 137 (14,2%), төртінші лактация бойынша - 141 (14,6%) және бесінші және одан жоғары - 33 бас (3,4%).

Келтірілген деректерден «Бек+» ЖШС үшін сүттіліктің жалпы өнімділігін ұлғайту үшін Вис Бек Айдиал және Рефлекшн Соверинг аталық ізінен шыққан тұқымдық бұқалардың ұрпағы неғұрлым тиімді екені 15 кестеде келтірілді.

Кесте 15 - Сүт өнімділігіне және репродуктивтік көрсеткіштеріне аталық ізінің әсері

Көрсеткіштері	Аталық іздері		
	Рефлекшн Соверинг	Вис Бек Айдиал	Осборндейл Айвенго
1	2	3	4
	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$

1	2	3	4
Лактацияның максималды нөмірі	2,33±0,19	2,61±0,04	2,17±0,07
Бірінші төлдеу жасы, ай	27,2±0,36	26,23±0,34	27,32±1,19
Лактацияның 305 күніндегі сауым көрсеткіші, кг	8107,31±396,90	7815,01±108,06	8240,85±274,14
Төлдеуаралық кезең, күн	449,36±3,25	435,85±3,11	469,92±12,47
Сауын күндері	394,68±8,13	378,40±8,34	411,77±33,5
Сүт берудің жылдамдығы	1,90±0,09	1,86±0,03	1,93±0,08

Рефлекшн Соверинг тегіне жататын сиырларында лактация ұзақтылығы бойынша максималды болып, Осборндейл Айвенго, Вис Бек Айдиал тектеріне жататын құрдастарынан 44% және 48% көп болды. Бірінші төлдеу жасында ерекше айырмашылықтар анықталған жоқ.

Генотип үлесінің өнімді ұзақ өмір сүруге және сиырлардың өмір бойы өнімділігіне әсерін зерттеу кезінде (h<sup>2</sup>) коэффициентінің мөлшері анықталып, төмендегідей нәтиже алынды; өнімді ұзақ өмір сүруге 9,8, өмір бойы сүт шығымы 12,3, ал сүт майының өмір бойына шығуы 13,1-ге сәйкес келгені анықталды, бұл генотиптің зерттеуге алынған аналықтардың ұзақ өмір сүруіне де, өмірлік өнімділігіне де белгілі бір әсер еткенін көрсетеді. Сонымен қатар, сүт өнімділігі бойынша өмір бойы сүт өнімділігі көрсеткіштерінің өзгергіштігінің (12,3 және 13,1%) әсері күшті болды.

Голштин таналарының өсу ерекшеліктерін, олардың өнімділігін анықтау үшін, алғашқы жемісті ұрықтандыру кезеңін жасқа байланысты анықтау үшін, "Бек+" ЖШС жағдайында бірқатар бақылаулар жүргізілді, олардың деректері 16-кестеде келтірілген.

Кесте 16 - Табын бойынша алғашқы ұрықтандырудың сиырлардың репродуктивтік қасиеттері мен сүт өнімділігіне әсері

Лактация	Аталық із	Бірінші ұрықтандыру кезіндегі жасы, ай.	Алғаш ұрықтандыру кезіндегі таналардың тірі салмағы, кг	Бірінші төлдегендегі жасы, ай.	Буаздықтың орташа ұзақтығы, күн	Төлдеу аралық кезең (ТАК), күн	Репродуктивтік қабілет коэффициенті (РҚК)	Лактацияның 305 күніндегі сүт шығымы	Сүттегі майдың массалық үлесі %	Сүттегі ақуыздың массалық үлесі %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Р.Соверинг	14,89±1,06	380,23±15,98	26,12±0,81	288,0±1,17	363,3±13,1	1,00±0,013	7587,38±242,74	3,35±0,05	3,13±0,04
	В.Б.Айдиял	14,06±2,01	376,21±31,23	27,16±2,2	282,0±1,19	378,2±10,9	0,96±0,011	7751,78±548,59	3,44±0,08	3,29±0,09
	Осборндейл Айвенго	14,89±1,06	380,23±15,98	26,12±0,81	288,0±1,17	363,3±13,1	1,00±0,013	7587,38±242,74	3,35±0,05	3,13±0,04
2	Р.Соверинг	14,64±1,98	382,26±16,89	23,78±2,01	284,5±1,81	396,8±12,4	0,91±0,07	7513,01±197,47	3,25±0,04	3,12±0,02
	В.Б.Айдиял	13,95±1,97	375,29±31,28	26,13±1,56	287,5±2,17	427,91±13,8	0,85±0,04	7627,85±250,66	3,19±0,06	3,04±0,03
	Осборндейл Айвенго	14,64±1,98	382,26±16,89	23,78±2,01	284,5±1,81	396,8±12,4	0,91±0,07	7513,01±197,47	3,25±0,04	3,12±0,02
3	Р.Соверинг	14,01±1,06	373,34±32,09	25,26±1,23	284,6±1,41	405,16±4,8	0,90±0,11	7540,86±174,38	3,24±0,04	3,06±0,03



	В.Б.Айд иал	13,21±1,2 5	364,12±13,5 6	26,45±1, 64	284,3±1, 16	415,47±1 6,4	0,87±0,07	10004,04±226 8,89	3,27±0, 05	3,12±0, 03
--	----------------	----------------	------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------	----------------------	---------------	---------------

*16-кестенің жалғасы*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Осборндейл Айвенго	14,01±1, 06	373,34±32, 09	25,26±1 ,23	284,6±1, 41	405,16±4 ,8	0,90±0,11	7540,86±174 ,38	3,24±0 ,04	3,06±0 ,03
	Р.Соверинг	15,94±1, 56	382,46±29, 31	26,78±2 ,08	282,02± 0,98	403,21±1 7,23	0,90±0,07	7100,02±178 ,20	3,18±0 ,07	3,04±0 ,04
4	В.Б.Айдиал	14,34±0, 89	377,42±42, 06	26,87±1 ,45	280,12± 1,32	430,21±1 8,42	0,84±0,07	7433,21±228 ,54	3,21±0 ,07	3,07±0 ,04
	Осборндейл Айвенго	15,94±1, 56	382,46±29, 31	26,78±2 ,08	282,02± 0,98	403,21±1 7,23	0,90±0,07	7100,02±178 ,20	3,18±0 ,07	3,04±0 ,04

16-кестедегі мәліметтерден Рефлекшн Соверинг аталық ізінің таналарын алғашқы ұрықтандыру кезіндегі орташа жасы 14 айды, тірі салмағы 379 кг құрады; Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі құрдастарында аса айырмашылық болған жоқ, алғашқы ұрықтандырудың мерзімі 14 айды құраса, тірі салмағы 376,2 кг болды.

Сүт өнімділігінің көрсеткіштері бойынша Вис Бек Айдиал тегіне жататын сиырлары айқын артықшылықпен ерекшеленді, олар Рефлекшн Соверинг тегіндегі аналықтармен салыстырғанда 14,8 айлық жаста жемісті ұрықтандырылды. Бұл ретте баса айтатын нәрсе үшінші лактация бойынша Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі сиырлары сүт өнімділігі бойынша да жоғары өнімділік көрсетті - 10004,04 кг, бұл Рефлекшн Соверинг тегіне жататын сиырлардың сүт өнімділігі бойынша 2463 кг артық болды.

Сиырлардың өсіп өну қасиеттерінің негізгі сипаттаушысының бірі, ол сиырлардың көбею қабілетінің коэффициенттік көрсеткіші. Ол 1,0–1,5 аралығында болған жағдайда оңтайлы деп саналады. Оның мәні төлдеу аралық кезеңнің ұзақтығына байланысты. Біздің зерттеулерімізде бұл көрсеткіш біршама төмен болды және тікелей шығу тегіне байланысты болатынын анықтадық. Бұл көрсеткіш әр топқа байланысты 0,84-тен 1,00-ге дейінгі аралықта болды, бұл сиырлардың репродуктивтік сапасының көрсеткіші ретінде растап, 363-430 күн аралығында өзгертінін көрсетіп, аталған белгінің төларалық кезеңнің әр түрлі ұзақтықта болатынын растайды.

Зерттеу нәтижелері ұрпақтардың қай аталық ізіне жататыны және шығу тегі алғашқы төлдеу және репродуктивтік қасиеттеріне айтарлықтай әсер ететіндігін көрсетті. Сонымен қатар, репродуктивті қасиеттердің ең жақсы көрсеткіштері Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын аналықтарға тиесілі болды, сүтті табынмен зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде көрсеткендей, аналық малдың репродуктивті қасиеттерін арттыру үшін Вис Бек Айдиал тегіне жататын тұқымдық бұқаларын кеңінен қолданған дұрыс деген тұжырымдама жасалынды.

Сиырлардың сервис кезеңінің оңтайлы ұзақтығын анықтау үшін репродуктивті қасиеттермен қатар, аналық малдың сүт өнімділігіне әсер ету дәрежесі зерттелді. Сүтті табынының деректеріне талдау жүргізілді. Сервис кезеңінің ұзақтығын ескере отырып, тәжірибе жүргізу үшін сиырлардың төрт тобы құрылды: бірінші топқа - 60-90 күн; екінші топқа 91-120 күн; үшінші топқа - 121-160 күн және төртінші топқа -161 күннен асып кеткен жануарларға бөлінді.

Табынның негізгі бөлігі (382 сиыр немесе 41,4 %) төлдегеннен кейін 60-90 күн ішінде сәтті ұрықтандырылды. Тәжірибе топтарындағы малдардың сүт өнімділігі 7435,38 кг деңгейінде болды және лактация кезінде майлылығы 3,60% құрады.

22 бас жоғары өнімді сиырдың (2,38%) сервис кезеңінің ұзақтығы 160 күнді құрады. Ал ұрықтану кезеңі кеш келетін және сервис мерзімі 90 күннен асатын физиологиялық жағынан сау сиырларда көбінесе аналық бездердің функционалдық ақаулары кездесетіні белгілі, оның себебі қорада ұстау немесе басқа технологиялық факторлардың, оның ішінде нашар азықтандырылу мен

күтіп бағу кезінде пайда болатын стресстік жағдайлар болуы мүмкін. Табындағы малдың репродуктивтік функциясының жай-күйін анықтайтын маңызды қасиет ол ұрықтандыру индексінің көрсеткіштері болып табылады, оны сипаттайтын көрсеткіш ол қолдан ұрықтандыру кезінде жұмсалған ұрықтың орташа саны, демек табындағы малды тиімді пайдалану үшін міндетті түрде осы белгіге де назар аударған дұрыс.

Зерттеулер көрсеткендей, сервис кезеңінің ұзақтығы сиырлардың жылдық пайдалану цикліндегі сүт өнімділігіне әсері анықталды, сол себепте табындағы малдан мол өнім алу үшін сервис кезеңінің ұзақтылығына жете көңіл бөлу қажет.

Осылайша, өнеркәсіптік фермаларда сауынды малдарын қарқынды пайдалану мақсатында озық технологияға бейімделген жоғары өнімді сиырлардың санын көбейтіп қана қоймай, озық технологияны қолдануға ықпал ететін, табындардағы малды жүйелі қолдану мақсатында сервис кезеңінің ұзақтығын қатаң сақтап, алғашқы ұрықтандыру жасымен салмағын, көбею органдарының қалыпты физиологиялық жағдайда болуына үлкен көңіл бөліп, өсірудің барлық кезеңдерінде стресс әсерін тигізбейтін жағдайлар жасалуы керек. Сиырлардың өнімділік ұзақтығын сипаттайтын көрсеткіштерді аталық ізіне байланысты талдау нәтижесі 17-кестеде келтірілген.

Кесте 17 - Сиырлардың өнімділік ұзақтығын сипаттайтын көрсеткіштерді аталық ізіне байланысты талдау

Көрсеткіштер	Аталық іздері		
	Рефлекшн Соверинг	Вис Бек Айдиал	Осборндейл Айвенго
Табыннан шығарылуы, лактация	2,85±0,69	3,18±0,74	2,18±0,24
Сиырлардың лактациядағы орташа сүт сауымы, кг	8183,24±199,25	8155,58±389,52	9825,68±115,01
Өмір бойғы сүт өнімділік деңгейі, кг	23001±321	25821±115	21009±411

17-кестеде келтірілген деректерге сүйенсек, сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруінің талдауы көрсеткендей, олардың аталық ізі құрамына байланысты Рефлекшн Соверинг аталық ізінің табыннан шығарылу орта жасы 2,85 лактацияны құрады. Бұл лактация кезінде табыннан шығу жасы бойынша Осборндейл Айвенго аталық ізінен 8,57% - ға және Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі сиырлармен салыстырғанда шығу жасы бойынша 2,5% - ға көп. Алайда, Вис Бек Айдиал аталық ізіне қарасты сиырлардың өмір бойы сүт өнімділігі бойынша Рефлекшн Соверинг сиырларынан 930 кг ( $P < 0,05$ ) асып түсетінін атап өткен жөн.

Демек, фермадағы сүт өндірісін ұлғайту үшін Вис Бек Айдиал аталық іздің ұрпақтарына, әсіресе мал өсіруді жоспарлау кезеңінде баса назар аударған жөн, өйткені олардың сүт өнімділік көрсеткіші және майлылығы мен ақуыз мөлшері бойынша Рефлекшн Соверинг аталық ізіне жататын сиырларға қарағанда өнімді ұзақ өмір сүру көрсеткіші төмен болды.

Сиырлардың сүт өнімділігін алғашқы үш лактациясы бойынша сипаттайтын белгілерді зерттеу кезінде сүт өнімділігі, сүт майы, ақуыздың массалық үлесі, ақуыз мөлшері, тұрақтылық және сүт коэффициенттері бойынша ең жақсы көрсеткіштер Вис Бек Айдиал сиырларында анықталды. Алғашқы үш лактация кезеңі бойынша олардың сүт өнімділік көрсеткіші 7557 кг құрады, бұл Рефлекшн Соверинг аталық ізінен алынған сиырларға қарағанда 251 кг (3,32%) көп болды.

Сиырлардың шығу тегіне байланысты олардың репродуктивтік жүйелерінің физиологиялық қалыпта жұмыс жасауына әсерін зерттеу үшін бірқатар зерттеулер жүргізілді. Бірінші, екінші, үшінші лактация тұрғысынан олардың қай аталық із құрамына жататынына байланысты голштин сиырларының репродуктивтік қасиеттерін көрсететін мәліметтер келтірілген (18-кесте).

Кесте 18 - Голштин сиырларының көбею сапасына аталық ізіне байланысты әсері

Көрсеткіштер	Аталық ізі			Табын бойынша
	Рефлекшн Соверинг	Вис Бек Айдиал	Осборндей л Айвенго	
1	2	3	4	5
Төлдеген кезде асқынулары бар мал саны, %	16,22	12,16	9,46	12,6
Әр жүз аналық басқа шаққандағы төлдің түсімі, %	72,97	83,33	61,6	72,38
Өлі туылғандар, %	16,67	4,05	4,5	8,5
Ұрықтандыру жиілігі	1,6	1,1	2,4	1,9
Буаздықтың ұзақтығы, күн	293,0±10,1	287,5±12,1	284,3±6,1	287,2±9,3
Сервис-кезең, күн	88,2±7,7	91,4±9,5	94,2±8,1	87,2±8,8
Суалу кезеңі, күн	61,05±2,0	63,1±1,1	65,89±1,9	62,4±1,9
Төлдеу аралық кезеңі, күн	381,2±10,9	378,9±13,8	378,47±16,4	374,4±13,2
Төлдеу индексі, %	48,16±1,02	49,02±1,27	48,86±1,14	49,04±1,05
Бірінші төлдегендегі жасы, ай	27,16±1,21	24,09±0,73	24,52±0,82	25,57±0,78
Репродуктивтік қабілет коэффициенті	0,98±0,011	1,0±0,07	0,97±0,11	0,97±0,05

Голштин тұқымының әр түрлі генетикалық топқа, аталық ізіне байланысты алғашқы төлдеген кезде репродуктивті органдарының жаңдайына талдау жүргізілді. Рефлекшн Соверинг аталық ізіне жататын алғашқы төлдеу

кезінде репродуктивтік органдарының асқынған мал саны көп болғанын көрсетті (Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын екінші тобындағы сиырларға қарағанда 5,11% - ға көп). Әр жүз бас аналыққа шаққанда тірі бұзаулардың шығуы бойынша да біріншісімен салыстырғанда екінші топтағы сиырларда 4,51% - ға артықшылығы байқалды. Ұрықтандырудың ең аз жиілігі екінші топтағы сиырларда болды-бір жемісті ұрықтандыруға 1,1 доза, бұл бірінші топтағы сиырларға қарағанда ұрық 3,8% - ға аз жұмсалды. Керісінше сервис кезеңінің ұзақтығы бойынша ең жақсы көрсеткіш Рефлекшн Соверинг аталық ізіне жататын алғашқы төлдеген малдарда байқалды - 88,22 күн, бұл екінші топтағы сиырларға қарағанда 6,9% - ға аз болды. Бірінші төлдегендегі жас көрсеткішін талдағанда төмендегідей нәтижелер алынды, бірінші жемісті ұрықтандырудың жасы екінші топтағы сиырларда Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын малда болды, және 4% - ға аз болды. Екі топтағы репродуктивті қабілет коэффициенті бірдей деңгейде болды — 0,97 – 1,0 аралығын құрады. Төлдеу индексі бойынша Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын малдарында бұл көрсеткіш 49,25% жоғары болды, және Рефлекшн Соверинг аталық ізіне қарағанда 2,3% - ға асты.

Зерттеулердің нәтижелері бойынша әр жүз бастан алынған тірі бұзаулардың шығуы мен алғашқы нәтижелі ұрықтану арасындағы өзара байланыс анықталды және екінші топта ұрықтандыру қабылеттілігі 0,12% - ға артып бұзаулардың шығуы 0,75% - ға артық болды. Осындай байланыстар бірінші топтағы малдарда да байқалды. Рефлекшн Соверинг аталық ізінің сиырларында ұрықтандырудың ең аз еселігі бір ұрықтандыруға 1,66 дозаны құрады, бұл Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі сиырларына қарағанда 6,7% - ға аз. Рефлекшн Соверинг тобындағы сиырлары сервис кезеңінің ұзақтығы бойынша Вис Бек Айдиал тобындағы сиырларынан 13,2% - ға асып түсті.

Сиырлардың бастапқы топтары арасында төлдеу индексі бойынша айтарлықтай айырмашылық анықталған жоқ. Бұл аталған кезеңнің екінші топта 15,1 күнге жоғарылауымен және сиырлардың екінші төлдеу жасы 0,6 айға аз болғандығымен байланысты болуы мүмкін. Ал үшінші лактация көрсеткіші бойынша сиырлардың репродуктивтік қасиеттерін және алғашқы төлдеу кезінде асқынулары бар малдарға талдау жүргізу, төмендегідей нәтиже алынды. Мал саны бойынша Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі сиырларында 3,91 % - ға

көп болғанын көрсетті. Ұрықтану жиілігі бойынша ең жақсы нәтиже, сондай-ақ Вис Бек Айдиал (бір жемісті ұрықтандыруға 2,28 доза) тобындағы сиырларда болды, бұл Рефлекшн Соверинг тобындағы құрдастарының көрсеткішінен 0,1 (4,2 %) аз.

Голштин тұқымды сиырлардың репродуктивті қабілеттерін үш лактация бойынша зерттеу кезінде алынған мәліметтерді талдай отырып, олардың генетикалық шығу тегіне (аталық ізіне) байланысты зерттелген көрсеткіштердің

көпшілігінде ерекше айырмашылықтар жоқ екенін анықтады. Сәтті ұрықтандыруға 1,1-ден 1,89-ға дейін ұрық дозасы жұмсалды, буаздықтың ұзақтығы 286,6-дан 287,2 күнге дейін, суалу кезеңі сәйкесінше 62,1-62,4 күнді құрап, репродуктивтік коэффициенттері 0,97-0,99 аралығында болды.

Осылайша, жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып, Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырлары Рефлекшн Соверинг аталық ізінің ұрпақтарына карағанда быраз артықшылықтарға ие екені байқалды. Демек, "Бек+" ЖШС - де сүтті табынмен тұқымдық селекциялық-асылдандыру жұмыстарын жүргізу үшін, аналық мал басының өсімін молайтып, сапасын арттыру үшін Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын бұқалары кең ауқымды пайдаланған жөн.

Неғұрлым нанымды және толыққанды ақпарат алу үшін және сиырлардың негізгі экономикалық пайдалы белгілері арасындағы байланысты олардың қай аталық ізінің құрамына жататынын терең бақылап, бірқатар зерттеулер жүргіздік.

Зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде анықталғандай сиырларды алғашқы ұрықтандырудың оңтайлы жасы 16-17 ай екенін көрсетті. Сиырлардың репродуктивтік қабілетіне оң әсер етті, бұл тұжырымдама репродуктивтік коэффициенттік көрсеткіштерін талдау негізінде анықталды. Алғашқы үш лактация кезінде осы топтағы сиырлардың репродуктивтік коэффициенті 1,0 - 1,01 аралығында болды.

Өнімділік ұзақтығының ең үлкен көрсеткіші (3,57 лактация) екінші аталық ізінен алынған сиырларда байқалды, олардың алғашқы ұрықтандыру жасы 16-17 айға келді. Бұл сәйкесінше бірінші және үшінші топтағы сиырларға карағанда 8,18% және 1,42% көп болды. Екінші топтағы сиырларда өндірістік өмір бойғы сауылған сүт көрсеткіші ең жоғары өнімділікті көрсетті - 20863 кг ( $P < 0,05$ ), аталған топтағы сиырлардың орташа өнімді ұзақ өмір сүруі 3,57 лактация мерзімін құрап, табыннан шығудың орташа мерзімі 4,92 жыл болды.

Сиырлардың өнімді ұзақ өмір сүруін талдау, аталық ізге тиесілі екенін байқадық, Рефлекшн Соверинг аталық ізінен алынған сиырлардың табыннан және лактациядан ерте шыққандардың ішіндегі үлесінің ең көп екенін анықтадық: сәйкесінше 5,83 және 4,18. Алайда, Вис Бек Айдиал (2-ші топ) тегіне қарасты сиырлардың өмір бойы сүт өнімділігі бойынша бірінші топтағы сиырлардан 930 кг (4,06%) асып түсетінін атап өткен жөн.

Селекциялық белгілер арасындағы зерттелген сиырлардың сүт өнімділігі бойынша генетикалық әлеуеттің жоғары болғанымен ауылшаруашылық кәсіпорындарында жоғары өнім алу үшін толыққанды азықтандыру мәселесі дұрыс шешілмесе, сиырлардың табыннан мерзімінен бұрын кетуіне әкеледі деп айтуға болады.

Тәжірибеге алынған малдардың сүт өнімділігі, репродуктивтік қасиеттер, сүт құрамындағы май мен ақуыздың массалық үлесі мен малдың тірі салмақ көрсеткіші, сервис кезеңі зерттелінді. Әр түрлі аталық ізге жататын голштин тұқымды сиырларын алғашқы ұрықтандыру және алғашқы төлдеу жасы мен бірінші жемісті ұрықтандыру жасы арасындағы байланысты зерттеу арқылы

өнімділік көрсеткішімен белгілі бір аталық ізге жату арасындағы корреляциялық байланысты анықтап, төмендегідей нәтижелер алынды (19-кесте)

19 – «Бек+» ЖШС сүтті табындағы голштин тұқымды сиырлардың аталық ізіне байланысты пайыздық көрсеткіші

Табыннан шығарылу себебі	Аур у кодтары	Генетикалық тегі					
		Рефлекшн Соверинг		Вис Бек Айдиал		Осборндейл Айвенго	
		315		235		37	
		n	%	n	%	n	%
Төмен өнімділік	1	15	4,8	14	5,9	2	5,4
Гинекологиялық аурулар және бедеулік	2	24	7,6	17	7,2	3	8,1
Желін аурулары (машинамен саууға жарамдылығы бойынша)	3	10	3,17	6	2,6	1	2,70
Тұяқ аурулары	4	63	20	48	20,4	5	13,5
Өндірістік жарақаттар	5	62	19,7	46	19,6	6	16,2
Жұқпалы аурулар	6	1	0,3	6	2,6	1	2,7
Тыныс алу жүйесінің аурулары	7	39	12,4	30	12,8	6	16,2
Ас-қорыту жүйелерінің ауруы	8	94	16,1	62	26,4	13	35,1
Басқа себептер	9	7	1,2	6	2,6	-	-

19 - кестенің нәтижесі бойынша, ғылыми жұмыстарын жүргізу үшін бақылауға сиырлардың 3 тәжірибелік тобы құрылып, олардың аталық ізіне байланысты шығу біркелкілігі, азықтандыру мен күтіп бағу технологиясы бірдейлігі қамтамасыз етілді. Зерттеу жұмыстарын жүргізу нәтижесінде жалпы табыннан сиырлардың ерте шығуының негізгі себептері жұқпалы емес аурулар, тұяқ аурулары 13,8% және көбею органдарының аурулары 5,8% болып табылатыны анықталды. Айта кету керек, тұяқ аурулары себебінен, үшінші топтағы сиырларға қарағанда, бірінші және екінші топтағы сиырлар арасында орта есеппен 20,8% - ға жиі табыннан шығарылғаны анықталды. Екінші топтағы сиырлар өнімділік көрсеткіші мен ас қорыту органдарының ауруларына, сондай-ақ қиын төлдеуге және босану кезіндегі асқынуларға байланысты өзге табындағы

малдарға қарағанда сирек шығарылып отырды. Басқа себептерге байланысты және өндірістік жарақаттар бойынша бірінші топтағы сиырлар орта есеппен 2,5% - ға жиі табыннан шығарылды.

Жалпы, сүт өнімділігі бойынша, әсіресе соңғы үш жылда 305 күндік лактация сауымы үшін жоғары көрсеткіштерге (2018 жылдан 2020 жылға дейін) бір сиырға шаққанда 9 мың кг-нан астам өнімділікке қол жеткізілді. Өмір бойы сауым көрсеткіштері (талданған кезеңде орташа есеппен 14793,02 кг) және сиырларды өнімділік ұзақтығының орташа мерзімі (2 лактация) төмен болып қала береді. Сондай-ақ, сиырлардың репродуктивті қабілетінің қанағаттанарлық көрсеткіштері атап өтілді, олар бұзаулардың 100 сиырға шығуын есептеулерінде көрінеді. 2020 жылы өнімді пайдалану мерзімінің ұлғаюы және өмір бойы сауудың ұлғаюы байқалады. Сонымен, табыннан шыққандардың орташа жасы 2,6 лактацияны, өмір бойы сауымы 23833 кг, ал қазір өмір сүріп жатқан малдың орташа жасы 3,3 лактацияны құрады. Мұндай жағдай еліміздің барлық жоғары өнімді табындарында байқалады. Шет елдерден аналық малды шаруашылықтарға жаппай әкелудің өзі табындағы репродуктивтіліктің төмен көрсеткішін көрсетеді, бұл өз репродукциясындағы жас жануарлардың болуын қамтамасыз ете алмайды. Сүтті мал шаруашылығының рентабельділігі тек сауу деңгейімен қамтамасыз етілмейді. Сүт шаруашылығы технологиясындағы маңызды сегменттердің бірі - репродуктивтілік, бұзауларды үздіксіз қажетті мөлшерде алуды ұйымдастыру. Қазіргі сүтті мал шаруашылығында бұқаларды бордақылау фермалары жоқ, біз мүмкіндігінше көп тана алу үшін бәрін жасауға тырысамыз, өйткені бұл біздің табынымыздың болашақ көбеюі. Гинекологиялық аурулары бар сиырларды бірінші тумадағы сиырлармен алмастыруға болады, яғни өз табындарын көбейту үшін толыққанды жұмыс істеуге, сондай-ақ сиырлардың шығуын 100% жаба алмайтын басқа шаруашылықтарға таналар мен бұзауларды (табынды толықтырушы жас төлдер) сатып алуға болады. Сондықтан соңғы жылдары «Бек+» ЖШС-де белсенді қолданыла бастаған таналарды тұқымы немесе жынысы бойынша бөлінген ұрықтармен қолдан ұрықтандыру қарқынды түрде жұмыстар жасалуда.

### **3.3.2 Рацион құрамындағы премикс пен витаминді-минералды қоспаларды кешенді қолданудың сүт өнімділігіне әсері**

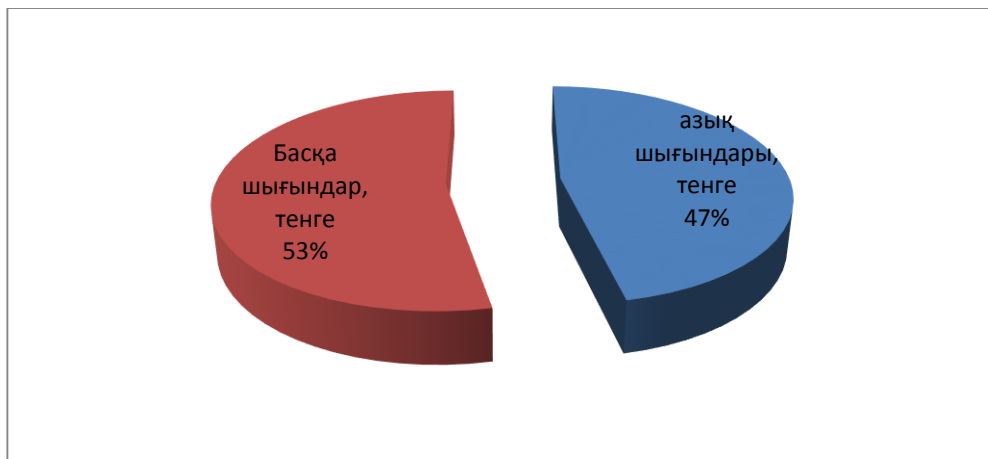
Жалпы сиырларды азықтандыру, олардың физиологиялық ерекшелігіне сәйкес болу жағдайын қарастырады. Алғашқы 3-4 күнде сиырларға сапалы шөп беріп, одан кейін жемді қоса бастайды. Сиырлар бұзаулаған күннен 14 тәулік өткенде толық рационға көшіріледі.

Сиырлардың сүті артқан сайын, берілетін азықтың мөлшері де көбеюге тиіс, әйтпесе сиырдан сүт көп сауылмайды. Әрине бақылау қорасындағы сиырдың жем-шөп рационы өзгеріп тұруы қажет, азық құрамы әр түрлі болғаны жөн. Рацион құрамын бағалағанда, оның сапасына, азық өлшемінің өзіндік құнына және сиырлардың сүт өніміне қарап бағалайды. Ал сауын сиырлардың сүтіне қарап бағалайды. Сауын сиыр өнімі көбейген сайын, рацион құрамының



сапасы да жақсара түсуі қажет. Осы тәсіл сауын сиырлардан сүтті алуға мүмкіндік беріп, оларды бағып-күтуге жұмсалатын шығын азая түседі.

Сауын сиырларды азықтандыруда ғылыми негізделген сауын сиырлардың сүт өніміне қарай бір жылда жұмсалатын азық өлшемі колданылып келеді. «Бек+» ЖШС сауын сиырларының азығына жұмсалатын және қосымша шығындардың жалпы көрінісі 2-суретте келтірілді.



2-сурет – «Бек+»ЖШС-де 1 сиырға шаққандағы жылдық шығындар

Қажетті азықпен қанағаттандыру үшін және жетіспейтін қоректік пен минералды заттармен қамтамасыз ету үшін біз тәжірибелік топтағы сиырларға арнайы тәжірибе жүргіздік. Тәжірибелік тобына бір уақытта негізгі рационға "Ірі қара малға арналған «Витаминді-минералды премикс - ИН-Р 18 ПРО» жем-шөп қоспалары және «Panto Mineral R-77 Premium» қоспалары құрама жеммен қосылып берілді. Азықтық қоспалардың сипаттамалары Д қосымшасында келтірілген.

«Витаминді - минералды премикс ИН-Р 18 ПРО» азық қоспасы болып табылады және тәуліктік нормасы әр басқа 100 г мөлшерде болды, бұл норма әр бастан 25 кг сүт өнімін беретін сиырларға шақталып есептелінді, малдың ағзасындағы зат алмасуды қалыпты жағдайда жүруін қамтамасыз етті. Фосфор мен кальцийдің рационындағы мөлшерін теңдестіру үшін монокальцийфосфат негізінде дайындалған, сондай-ақ қарындағы микрофлораның өсуін қамтамасыз ету және қышқыл-сілті қатынасын жақсарту үшін А, Д3 және Е дәрумендерінің кешені және В тобының витаминдері бар премикс берілді.

«Panto Mineral R-77 Premium» витаминді-минералды қоспасы өнімділігі жоғары сиырлардың рационын минералды заттармен байытуға арналған және тәулігіне әр басқа шаққанда 200 г енгізілді.

Жоғары өнімді сиырлардың ағзасындағы зат алмасу өте қарқынды жүретіні және сүт арқылы көптеген биологиялық белсенді заттар шығарылатыны белгілі. Сондықтан оларға минералдар мен дәрумендердің мөлшері рацион құрамында жоғары болуы қажет. Сүтті бағыттағы сиырлардың рационына жем

концентраттарын үлкен мөлшерде енгізу, олардың ағзасындағы метаболикалық процестердің (ацидоз, кетоз) бұзылу қаупін арттырады. Мұндай жағымсыз құбылыстың алдын алу үшін «PANTO Mineral R-77 Premium» премиксін қолдану ұсынылады.

Сонымен қатар, айта кету керек, эксперименттік жұмыстарды жүргізу барысында жоғарыда аталған қоспаларды ең алғаш сүт бағытындағы сиырлардың рационында қолданып, тәжірибесі жасалынды.

Тәжірибелік рациондарында премикс пен витаминди-минералды қоспаларды кешенді қолданудың артықшылығы - олардың биологиялық белсенділігі арттырылып, минералды заттардың жоғары сіңімділігін қамтамасыз еткені.

Шетелдік ғалымдардың анықтамаларына сәйкес, мұндай қоспалар қажетті нормада берілген жағдайда кетоздың дамуына жол бермейтіні және малдың тұяқтарының жағдайын жақсартып, минералдар мен дәрумендердің алмасуын реттейді, осылайша малдардың өнімділігі мен стресске төзімділігін арттырады.

«Бек+» ЖШС тәжірибелік топтардағы рационның азықтық құндылығын бақылау 9 көрсеткіш бойынша жүргізілді. 20-кестеде тәжірибелі топтардың рационындағы қоректік заттар, минералдар мен дәрумендер туралы мәліметтер келтірілген.

Сиырлардың сүт өнімділігінің көріністеріне олардың азықтандыру рационның құрамымен толыққандылығы маңызды әсер етеді. 20 - кестеде «Бек+» ЖШС табының тәжірибелік сиырларын азықтандырудың орташа тәуліктік рационны келтірілген.

Зерттеу барысында белгілі бір элементтердің жетіспеушілігі, сондай-ақ макро-микроэлементтердің жетіспеушілігі «INR-18 PRO» премиксін қолдану арқылы қалыпқа келтірілді.

Кесте 20 – Азықтарды химиялық талдау нәтижелері

Азықтардың атауы	Май, %	Ақуыз, %	Клетчатка, %	Шикі күлі, %	Құрғақ зат, %	Ылғалдылық, %	pH, бірлік	Алмасу энергия	Азықтық бірлік
Шөп	2,91	8,78	28,91	1,10	88,97	11,03		7,87	0,50
Жүгері сүрлемі	1,29	2,8	7,9	0,51	25,32		3,5	2,70	0,3
Астық жемі	1,81	9,93	4,80	1,97	80,97			12,93	1,35
Күнбағыс шроты	3,42	41,07	12,61	1,92	88,15			10,98	0,98
Құрама жем	19,72	21,9	54,70	0,17	86,8			3,89	0,12

20-кестеде келтірілген деректерге қарағанда «Бек+» ЖШС табыныңдағы сүт сиырларының рационның нормасына сай және негізінен қажеттіліктерге сәйкес келеді, қоректік заттардың, макро - микроэлементтердің және каротиннің

артық немесе жетіспеуі сүтті бағыттағы ірі қара малын азықтандыру тәжірибесінде зоотехникалық норманың ( $\pm 15\%$ ) норма етілген шегінде болды. Кейбір майлардың нормадан артық болуы (норма бойынша 3,0% құраса, рационда берілген көлемі, құрғақ затқа шаққанда 4,4% құрады) сүтті бағыттағы сиырларының ағзасындағы метаболикалық процеске берілген мөлшері аса қауіпті деңгейде болмады. Протеині жоғары концентрациялы соялық шротын қосу арқылы мес қарында ақуыздық пайыздық көрсеткіші артады.

Әр түрлі елдердің ғалымдарының жеке зерттеулерінде келтірілгендей, сүт сиырларының рационындағы құрғақ заттағы майдың көрсеткіші 3,0% - дан 4,2-ге дейін артуы ішек микрофлорасының белсенділенуіне ықпал ететіні және қарын сұйықтықтағы микробтық ақуыз синтезіне оң ықпал көрсеткенін хабарлайды.

Сиырларды азықтандырудың орташа тәуліктік рационын әсерін зерттедік. Тәжірибе нәтижелері 21-кестеде келтірілген.

Кесте 21 – Салмағы 640 кг голштин тұқымды сиырлардың сүт өнімділігі бойынша 25 кг жоғары аналықтардың азықтандыруының орташа тәуліктік рационы

№	Радио н құрам ы, кг	Азықт андыр у норма сы, кг	Рациондағы, азықтық бірліктер									
			азық.бірлік	Айырбаста у	Құрғақ зат, г	Қорытылға н. ақуыз, г	Шикі май, г	Шикі клетчатка,	Қант, г	Кальций, г	Фосфор, г	Каротин, мг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Астық тұқымдас шөп	1	0,5	6,8	880	43	26,0	279	30	5	2,2	10
2	Жүгері сүрлемі	25	6,0	57,5	6250	350	250	1875	150	35	10	500
3	Пішендеме	13	4,03	40,3	5681	262,6	137,8	1991,6	110,5	37,7	10,4	195
4	Астық (сұлы+арпа)	5,5	5,95	54,5	4675	452	1660	389,5	107,5	9,75	20,2	3,85
5	Күнбағыс шроты	21	4,68	45,36	3600	1048	348	452	-	19,2	31,6	-
6	Ас тұзы, гр.	0,130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7	Премик с	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Барлығы:			20, 2	204,5	2108 6	215 6,1	927 ,8	4187 ,1	398	106 ,6	74, 4	708 9
Норма бойынша			18, 6	197,5	2020 0	214 0	715	4360	210 0	133	90	770

21-кестедегі мәліметтерден рациондағы минералды-витаминді заттарды бір басқа 200 г тағайындап, бақылау топтардағы малдардың сүт өнімділігіне оң әсер еткені, ал тәжірибелік топтағы сиырлардың тәуліктік сүт шығымдылығы бақылаудан 14,3% - ға жоғары болғандығы көрінеді. Сонымен қатар, сүттің сапалық көрсеткіштері де жақсарды, сүттегі ақуыз бен майдың мөлшері артты. Осылайша, эксперимент жүргізу кезінде анықталғандай рациондағы минералды – витаминді заттардың тәжірибелік топтағы сиырлардың азық құрамындағы қоректік заттардың жақсы сіңуіне ықпал етті және сүт өнімділігін арттырғаны анықталды.

Экспериментте физиологиялық нормамен салыстырғанда екі топтың да қан глюкозасының төмен мөлшері байқалды, бұл рацион құрамындағы жеңіл ферменттелген көмірсулардың (қанттың) жетіспеушілігімен байланысты болуы мүмкін. Дегенімен тәжірибелік топтарда гипогликемия мен бұлшықет дистрофиясы да анықталмады. Тәжірибелік топтарда сонымен қатар қан плазмасының резервтік сілтілігінің жақсарғанын атап өту керек, бұл олардың рационды негізгі және қышқыл элементтердің жақсы тепе-теңдігімен байланысты.

Альбуминдер және глобулиндер қан ақуызының фракциялары құрамы жағынан тәжірибелік топта олардың ағзаларында алмасу процесі қарқынды өтуіне байланысты гуморальды иммундық жүйенің қалыпты жұмыс атқаруына ықпал етті.

Гемоглобиннің ыдырау процесі қандағы биллирубин мөлшерінің көбеюі байқалады. Алайда, тәжірибе барысында біз оның тәжірибелік топтағы малдардың ағзасына улы әсерін байқамадық. Шамасы, бұл альбуминнің артық мөлшерін мал ағзасының бейтараптандыратын әрекетіне байланысты болуы мүмкін.

Жеңіл көмірсулардың (қанттың) және белгілі бір дәрежеде крахмалдың жетіспеушілігінің аясында целлюлозолитикалық микроорганизмдердің белсенділігі байқалды, олар күрделі қанттарды қарапайым қанттарға дейін ыдыратып, кейіннен ұшпалы май қышқылдары (ҰМК), пропион, сірке суы және т.б. заттарды қалыптастырып, күйіс қайыратын сиырларда энергияның негізгі көзі болып табылатын қосындылар түзеді.

Ауылшаруашылық сиырларын өнімді пайдалану ұзақтығы оларды өндірісте пайдалану үшін үлкен маңызы бар. Сонымен қатар, сүт майы мен

ақуыздың мөлшері негізгі көрсеткіштердің бірі болып табылады және сүт сиырларын өсіру тиімділігін көрсетеді. Аталған зерттеулердің нәтижесі 22-кестеде келтірілген.

Кесте 22 – Аталық ізіне байланысты жалпы көрсеткіштер

Көрсеткіштері	Вис Бек Айдиал	Рефлекшн Соверинга	Осборндэйл Айвенго
Сүт майы, кг	387	391,7	391,7
Орташа сүт майлылығы, %	3,876	3,895	3,895
Жалпы ақуыз коэффициенті, кг	299,30	302,1	305,8
Орташа ақуыз көрсеткіші, %	2,90	2,873	2,873
Сом.клеткалар	280,9	290,3	380,0
Құрғақ заттар	10,76	10,58	10,1
Лактоза 3-6%	4,769	4,909	4,689
Казеин	2,783	2,863	2,893
Қышқылдылығы, рН	8,316	8,364	8,364
Сүт қышқылы	0,181	0,186	0,200
Тығыздығы	1030	1063	1040
Еркін май қышқылы	0,9053	0,8654	0,8884
Глюкоза	0,08	0,04	0,07
Несепнәр, mg100ml	58,18	53,94	55,54

22-кестедегі көрсеткіштерді талдау көрсеткендей, эксперименттік топтағы малдың лактацияның (сауын кезеңінің) 77 күнге дейін қысқарғанын көрсетті, өміршеңдік көрсеткіші физиологиялық норма шегінде, ал төлдеу аралық кезеңі 45 күнге қысқарды.

Бұл топтағы малдардың толық лактация кезеңіндегі сүт өнімділігі 185,5 кг немесе 9,8%, ал лактацияның 305 күніндегі өнімділігі 1679 кг немесе 21,7% жоғары болды. Қалған көрсеткіштер бойынша шамалы ауытқулар байқалғанымен сенімді деңгейінде болды.

Зерттеу барысында біз азық қоспаларының тәжірибедегі малдардың сүт өнімділігіне, әсіресе алғашқы сауын кезеңіндегі өнімділік көрсеткішіне әсерін зерттедік. Тәжірибе нәтижелері 23-кестеде келтірілген.

Кесте 23 - Рациондағы азық қоспаларының алғаш төлдеген сиырлардың сүт сапасына әсері

Көрсеткіштер	Вис Бек Айдиал	Рефлекшн Соверинга	Осборндэйл Айвенго
1	2	3	4

1	2	3	4
5 Орташа сауылған сүт өнімі, (кг/күн)	23,5±4,14	27,4±4,12	25,5±4,14
FCM 3,5%, (кг/күн)	28,3±4,26	29,7±4,37	27,3±4,26
FCM құрамындағы майдың орташа мөлшері, (% мас.)	3,84±0,25	4,18±0,31	4,14±0,25
Сүттегі ақуыздың орташа мөлшері, (г/күн)	256,21±21,12	283,46±29,32	226,21±24,22
Сүттегі соматикалық жасушалардың орташа саны, (×1000/мл)	94,51±43,48	83,23±41,78	115,51±13,18
Ескерту: FCM = стандартты сүт майлылығы			

23-кестедегі мәліметтерден рациондағы минералды-витаминді заттардың бақылау топтардағы малдардың сүт өнімділігіне оң әсер еткені, ал тәжірибелік топтағы сиырлардың тәуліктік сүт шығымдылығы бақылаудан 14,3% - ға жоғары болғандығы көрінеді. Сонымен қатар, сүттің сапалық көрсеткіштері де жақсарды, сүттегі ақуыз бен майдың мөлшері артты. Осылайша, эксперимент жүргізу кезінде анықталғандай рациондағы минералды - витаминді заттардың тәжірибелік топтағы сиырлардың азық құрамындағы қоректік заттардың жақсы сіңуіне ықпал етті және сүт өнімділігін арттырғаны анықталды.

Кесте 24 - Рациондағы азық қоспаларының алғаш төлдеген сиырлардың репродуктивті қасиеттеріне әсері

Көрсеткіштер	Вис Бек Айдиал	Рефлекшн Соверинга	Осборндэйл Айвенго
1	2	3	4
Қолдан ұрықтандыру, мөлшері	1,3	1,9	1,9
Сауын ұзақтығы, күн	345,1	380,7	385,1
Орташа сүт сауылу ұзақтығы, кг/мин	1,843	1,848	1,848
Төлдеу аралықтары, күн	424,5	469,8	469,8
Толық лактациядағы сүт өнімділігі, кг	12178	10593	10002
305 күндегі лактациядағы сүт өнімділігі, кг	9716	9037	8412

Қандағы каротин мен А дәрумені рацион құрамында жеткілікті мөлшерде болғанын көрсетеді. Себебі рациондағы каротин мен А дәруменін жетіспеушілігі премикс пен минералды – витаминді заттардың есебінен толтырылды.

Рациондағы жем қоспаларының сүт өнімділігіне әсерін зерттеумен қатар, олардың алғаш төлдеген жас малдардың төзімділік көрсеткішіне әсері зерттелді және сол эксперименттің нәтижесі 25-кестеде келтірілген.

Кесте 25 – Азық қоспаларының қабылдауына байланысты сиырлардың гематологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштердің атауы	Физиологиялық норма	Вис Бек Айдиал	Рефлекшн Соверинга	Осборндэй л Айвенго
Жалпы ақуыз, г/л	72-86	71,88± 1,04	76,00± 0,54	75,88± 1,04
Глюкоза, ммоль/л	2,2-3,3	1,90± 0,07	1,59± 0,08	1,90± 0,07
Холестерин	1,3-4,42	2,68± 0,32	6,20± 0,14	2,68± 0,32
Ван-Слайк бойынша плазманың резервтік сілтілігі, (CO <sub>2</sub> ) %	46-66	39,61± 0,98	50,59± 0,96	39,61± 0,98
Сілтілік фосфатаза, мг %	-	53,93± 1,60	42,30± 3,57	53,93± 1,60
Несепнәр, ммоль/л	3,3-6,7	2,64± 0,26	3,38± 0,13	2,64± 0,26
Жалпы майлар	2,8-6,0	2,64± 0,12	5,78± 0,20	2,64± 0,12
Кальций, ммоль/л	2,5-3,13	2,36± 0,02	2,07± 0,04	2,36± 0,02
Фосфор, ммоль/л	1,45-1,94	1,90± 0,02	1,66± 0,11	1,90± 0,02
Альбуминдер, г/л	20-35	34,97± 0,47	37,73± 1,10	34,97± 0,47
Глобулиндер, г/л	51-52	33,81± 1,64	38,27± 0,75	33,81± 1,64
Альбумин/Глобулин		1,07± 0,08	0,99± 0,03	1,07± 0,08
Магний, ммоль/л	0,82-1,23	0,93± 0,02	1,11± 0,02	0,93± 0,02
Каротин, мкг/100мл	0,4-1,0	0,19± 0,02	0,34± 0,01	0,19± 0,02
Биллирубин	0,17-5,13	4,55± 0,35	6,93± 0,18	4,55± 0,35

25-кестенің деректеріне сүйенсек тәжірибедегі екі топтыңда ағзасындағы метаболикалық процестердің әр түрлі жағдайда болғанын көрсетеді, біздің ойымызша бұл олардың өнімділік деңгейінің ерекшелігімен байланысты болуы мүмкін.

Ақуыз гуморальды иммунитеттің қалыптасуында маңызды рөл атқаратыны белгілі, бұл тәжірибелі топтың алғашқы төлдеген жас малдарда айқын көрінді, дегенмен екі топтың рационындағы ақуыз деңгейі бірдей және қажеттілік нормаларына сәйкес болды.

Осылайша, тәжірибелік топта ІҚМ INR-18 PRO витаминді-минералды қоспадан және «Панто Минерал Р-77 Премиум» жемшөп қоспасынан тұратын

құрама жемді қолдану сүттің сапалық көрсеткіштеріне елеулі әсер етпеген болсада, кейбір жағдайларда оң әсері байқалды.

Сиырлардың азықтық рационына екі премиксті енгізу қанның биохимиялық көрсеткіштеріне оң әсер етті, өйткені олардың мәні Осборндэйл Айвенго тобындағы сиырларға қарағанда жоғары болды. Глюкозаның, альбуминдердің және глобулиндердің жоғары деңгейі Вис Бек Айдиал сиырларының денсаулығына оң әсер етті, бұл ақсақтық пен басқа метаболикалық аурулардың болмауымен расталады. Вис Бек Айдиал тегіне тиесілі аналық сиырларда сүттің, ақуыздың және майдың шығымдылығы Рефлексн Соверинг тобынан жоғары болды.

Алынған мәліметтерді талдай отырып, витаминді-минералды қоспалар кешенінің тәжірибелік топтағы алғаш төлдеген жас малдардың рацион құрамында азықтандыру олардың қоректік заттардың белсенді алмасуына жақсы әсер етіп, қоректік заттардың жақсы сіңуін, метаболизм процесінің жақсаруын, сондай-ақ ағзаның табиғи төзімділік жағдайын жақсартуды қамтамасыз етті.

#### **4 Өнімділік ұзақтығының жоғары өнімді ірі қара малын өсіруде экономикалық тиімділігін анықтау**

Малды күтіп бағудың оңтайлы жүйесі мен әдісін қолдану, табынның дұрыс құрылымын ұйымдастыру, техникалық құралдарды тиімді пайдалану сүтті мал шаруашылығын сәтті жүргізу үшін үлкен маңызға ие, бұл сайып келгенде саланың тиімділігін анықтайды.

Қазақстанның солтүстік өңіріндегі ауыл шаруашылық малдарын өсірушілер қазіргі уақытта мал шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу бойынша көптеген тапшылықты сезінуде. Селекциялық тұқымды малды асылдандыру жұмыстар тиісті деңгейде жүргізілмейтіндігі және малға ветеринариялық-санитариялық қызмет көрсету әлі қажетті деңгейде емес, жемшөп дайындау және оларды азықтандыруға дайындау жөніндегі жұмыстары да нашар қойылған; материалдық-техникалық қамтамасыз ету тиісті көлемде жүргізілмегендігі де осы саланың қарқынды дамуын тежеп келеді.

Осыған байланысты «Бек+» ЖШС өңірдегі басқа шаруашылық кәсіпорындарымен салыстырғанда кейбір артықшылыққа ие. Мұнда барлық селекциялық-асылдандыру жұмыстары бекітілген селекциялық жұмыс жоспарына сәйкес жүргізіледі, жем шөп қоры толығымен қамтамасыздырылған және өңдеп, нормаға сай азықтандырылады. Төмендегі кестеде осы аталған жұмыстардың нәтижесі келтірілген (26 кесте).

Жалпы шаруашылықта «Карусель» қондырғысының іске қосылуына, сондай-ақ сиырлардың жыныс ауруын емдеуге және қосымша ветеринариялық препараттарды сатып алуға жұмсалатын шығыстарға, өзге де шығындардың өсуіне байланысты көзделген қаржылардан асқаны байқалды. Атап айтар болсақ 2020 жылы «БЕК+» ЖШС сүт өндірісінің рентабельділігі 50% - ды құрады, бұл ең алдымен табындағы сиырлардың сүт өнімділік көрсеткішіне байланысты болды.



Кесте 26 - Тірі салмағы 640 кг және орташа тәуліктік сауымы 25 кг болатын сиырлардағы «Бек+» ЖШС азықтардың жылдық шығысы

Азық түрлері	2019 ж	2020 ж
	1 бас/жылға азықтың құны, теңге	1 бас/жылға азықтың құны, теңге
Пішен, тонна	85790	88449,5
Жүгері сүрлемі, тонна	58800	60622,8
Әртүрлі шөпті пішендеме, тонна	140300	144649,3
Астық қоры, тонна	42500	43817,5
Күнбағыс шроты	4000	4124
Фторланбаған фосфат, кг	5526	5697,3
Ас тұзы, кг	4630	4773,5
Биологиялық қоспа, тонна	20000	20620
Барлығы:	361 546	372754

26-кестедегі келтірілген деректерді талдау көрсеткендей, 2020 жылы "Бек+" ЖШС-де азыққа жұмсалатын шығындар жалпы шығындардың 47% - ын құрады, ал басқа шығындар көрсеткіші тиісінше 53% - ын құрады. 2020 жылы 1 сиырға жұмсалған азық шығынының 11208 теңгеге тең болып өткен жылмен салыстырғанда 3,01% - ға өскені байқалады. Айта кету керек, өткен жылдың ерекшелігі, аймақтағы барлық шаруашылықтарда сиырларды ұстауға жұмсалған шығындар салыстырма түрінде біршама өскенін атап өтуіміз керек.

Талдау кезінде сиырлардың аталық ізіне байланысты олардың өмірлік өнімділігіне әсері сарапталынып, экономикалық көрсеткіші зерттелінді. Пайдалану мерзімінің ұлғаюымен сүт өндірісінің рентабельділік деңгейінің жоғарғы көрсеткіші Вис Бек Айдиал аталық ізінен алынған сиырларда болды және ең көп пайда осы топтағы малдарға тиесілі болды. "Бек+" ЖШС табынындағы сүт өндірісінің рентабельділігін арттыруға өндірілген сүттің сапасы да айтарлықтай әсер етті.

Сүт өндірісін ұлғайтудың негізгі көзі - сиырлардың өнімділігін арттыру, мықты конституцияға ие сүтті типтегі малды мақсатты өсіру, күтіп бағу кезінде табыннан ерте шығуын болдырмау, оларды тиімді пайдалану, толыққанды азықтандыру, заманауи технологияларын қолдану және қажетті бағытта селекциялық асылдандыру жұмыстарын қажетті бағытта жүргізу болып табылады. Аталған жұмыстарға қосымша олардың сүттілігін арттыру мен қатар, аналық малдың репродуктивтік органдарының қызметтік функцияларын физиологиялық қалыпта, сау күйде ұстау қажет.

Аталған шарттардың маңыздылығын ескере отырып, біз сүт өнімділігінің деңгейін ескере отырып, алғашқы ұрықтандыру кезінде аталық ізге тиістіліктігін

ескеріп және әр түрлі жастағы голштин сиырларын қолданудың экономикалық тиімділігін анықтау үшін зерттеу жүргізу барысында әр топқа талдау жасалынды (27 кесте ).

Кесте 27 – «Бек+» ЖШС-де аталық ізіне байланысты әр топтағы сиырлардан өнімділік ұзақтығына байланысты экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштері	Аталық іздері		
	Рефлекшн Соверинг	Вис Бек Айдиал	Осборндейл Айвенго
Өмір бойына сүт өнімділігі, кг	23001	25821	21009
Майлылығы, %	3,64	3,86	3,58
Базалық майлылығына байланысты сүт өнімділігі, кг	23256,57	27685,85	20892,28
Табиғи майлылығына байланысты бір литр сүттің өзіндік құны, тенге.	155	155	155
Жалпы өндірілген өнімнің өзіндік құны, млн. тенге.	3,57	4,00	3,26
Базалық майлылығына байланысты (3,6%) бір литр сүттің бағасы, тенге	210	210	210
Жалпы алынған өнімнің құны, млн. тенге	4,88	5,81	4,39
Жалпы табыс, мың тенге.	1318,72	1811,77	1130,98
Рентабельдік деңгейі, %	27,00	31,16	25,78

27-кестенің нәтижелерін талдау көрсеткендей, алғашқы үш лактация кезіндегі максималды пайда Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырлар тобында болды, рентабельдік деңгейі 31,16% көрсетті. Жалпы табыс бойынша, Айдиал сиырлары 1811,77 мың тенге пайда берді қалған аталық ізден алынған пайда сәйкесінше Рефлекшн Соверинг 1318,72 мың теңгеге (14,24) және Осборндейл Айвенго 1130,98 мың теңгеге (37,58%) аз болды.

Сиырлардың өнімділік ұзақтығы, сондай-ақ сиырлардың шығу тегі, қай аталық ізге жататындығы сүт өндіру процессіне үлкен әсер етті. Өмір бойы өнімділік көрсеткіші бойынша ең көп пайда Вис Бек Айдиал сиырларында болды және бір басқа шаққан кезде екінші топтағы әр сиырдан пайда 5,810 миллион теңгені құрады, бұл Рефлекшн Соверинг және Осборндейл Айвенго аталық іздерінің сиырларына қарағанда 4,16-5,78% - ға артық.

Сиырларды өнімділік ұзақтығын арттыру тек асыл тұқымды аспектіде ғана емес, экономикалық жағынан да пайдалы болуы керек. Есептеулер көрсеткендей, ең тиімдісі максимум өнімділік ұзақтығымен сипатталатын Вис Бек Айдиал аталық ізінің аналықтарына тиесілі пайдаланудың барлық кезеңінде басқа аталық іздермен салыстырғанда олардан 4,16-5,78% - ға көп таза пайда алынды.

Осылайша, табындағы аталық іздерді генотиптік тұрғыда салыстыру барысында лактацияның 305 күніне арналған сүттің сауымында, аяқталған лактациядағы сүт өнімділігінде репродуктивтік қасиеттерінің тенденциясында Вис Бек Айдиал аталық ізінің сиырларында пайдалану ұзақтығы және экономикалық тиімділік жағынан оң нәтижелер көрсетті. «Бек+» ЖШС жағдайында жүргізілген зерттеулерінің мәліметтері бойынша, алғашқы ұрықтандыру жасы 16-17 айға толғанда, олардан өндірілген өнімнің ең жақсы өтелімділігі анықталды.

Осылайша, шаруашылықтағы аталық із бойынша жұмыстарын жоспарлау кезінде сиырлардың тұқым қуалаушылық қасиеттерін аталық ізіне байланысын ескеру қажет, өйткені аталған белгілер олардың жалпы сүт өнімділігі мен шаруашылықтың экономикалық қаржылық әл-ауқатына тікелей әсер етеді.

Сиырлардың әр аталық ізге тиістілігінің, олардың өмір бойына өнімділігіне әсер ететін белгілерді, сонымен қоса сиырлардың шаруашылықта пайдалану мерзімінің ұлғаюымен сүт өндірісінің рентабельділік деңгейінің жоғарылауын талдау кезінде Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырлардың ең көп пайда әкелетіні белгілі болды.

«Карусель» қондырғысының пайдалануға берілуіне, сондай-ақ сиырлардың желін ауруын емдеуге және ветеринариялық препараттарды сатып алуға жұмсалған белгілі бір шығындарға байланысты басқа шығындардың өсуі байқалды. Жалпы, 2020 жылы «БЕК+» ЖШС-де сүт өндірудің рентабельділігі 31,16% - құрайды, бұл ең алдымен сүтті табын сиырларының жоғары өнімділігімен байланысты.

Талдау кезінде сиырлардың аталық ізі олардың өмір бойы өнімділігіне әсері және соның салдарынан сиырлардың экономикалық пайдалану мерзімінің ұлғаюымен сүт өндірудің рентабельділік деңгейінің жоғарылауы Вис бек Айдиал желісіндегі сауын сиырлардың ең көп пайда әкелгені анықталды.

«Бек+» ЖШС табынында сүт өндірудің рентабельділігін арттыруға сүттің сапасы айтарлықтай әсер етті.

Сүт өндірісін ұлғайтудың негізгі көзі мықты конституциясы бар жануарлардың сүтті типін бағыттап өсіру, мал басының шығынын болдырмау, оларды толыққанды азықтандырудың заманауи технологияларын пайдалана отырып ұтымды пайдалану және тиісті жағдайларды, күтіп-бағуды қамтамасыз ету, сондай-ақ олардың сүттілігін арттыруға, олардың сау болуын қолдауға бағытталған селекциялық-асыл тұқымдық жұмыстарды қамтамасыз ету негізінде сиырлардың өнімділігінің өсуі болып табылатыны белгілі аналық малдың репродуктивті функцияларының жай-күйі.

Аталған шарттардың маңыздылығын ескере отырып, біз сүт өнімділігінің деңгейін ескере отырып, алғашқы ұрықтандыру кезінде голштин сиырларының әр түрлі аталық іздерін және таналардың әр түрлі жасын пайдаланудың экономикалық тиімділігін анықтаудың нақты міндетін қойдық.

Сүтті тиімді өндірудің негізгі критерийлері, әсіресе аналық мал басы шетелден сатып алынса, шығындардың өтелуі мен пайданың болуы. Егер импортталаған жоғары өнімді сүтті малды әкелудің генетикалық әлеуеті біздің шаруашылықтарымызда іске асырылмаса және өнімнің өзіндік құны сату бағасына жақын болса, онда малды сырттан әкелудің мағынасы жоқ.

Өмірінің кезеңдеріне қарай импортталған сүтті малдың өндірістік пайдаланудың тиімділігін білу қажет. Ол үшін біз шығындардың өтелу схемасын және шетелден әкелінген таналарды (әдетте таналар әкелінеді) пайдалану кезеңінде пайда алуды қарастыруды ұсынамыз. «Бек+» ЖШС шаруашылығының нақты көрсеткіштері төменде келтірілген. Шаруашылық шетелден әкелінген жоғары өнімді сиырларды өсіреді, лактация кезінде орташа сүт мөлшері 8,5 мың кг-нан асады. Малды азықтандыру деңгейі өте жоғары - шамамен 90 ц.к. жем жылына бір сиырға беріледі.

Сүт бағытындағы сиырдың өмірін шартты түрде үш кезеңге бөлуге болады:

- 1) шығындар кезеңі – төлдегенге дейінгі өсіріп бағу шығындары;
- 2) шығындардың өтелу кезеңі (төлдегеннен бастап);
- 3) пайдалы кезең (шығындар өтелгеннен кейін).

Бірінші шығын кезеңінің ұзақтығы шаруашылықтағы бір мал басының құнына байланысты. Аталған шаруашылықта бұл 532 800,0 теңгені құрады. Бұл тананың төлдеуіне дейінгі кезең. Осы уақыт ішінде жануардан ешқандай өнім алынбайды.

Шығындардың өтелу кезеңі сиырдың төлдеген күнінен басталады. 2019 жылы сүттің орташа жылдық сатып алу бағасы 185 теңге болды. Сүттің құны 155 теңгені құрады, демек, 1 кг сүттен түскен пайда 30 теңгені ғана құрады. 2019 жылы алғашқы рет төлдеген сиырларды сауу кезінде орташа есеппен 7605,89 кг сүт жылына алынады, әр сиырдан түскен пайда 228176,7 теңгені құрады. (алынған төл құны 177600 болды). Алайда, 1 лактация кезеңіндегі сиыр сүтін сатудан түскен пайда оны ұстау мен өсіру шығындарын толық өтемейді (шамамен тек 60%).

Сиырларға жұмсалған шығындардың өтелу мерзімі 1,66 лактация мерзімін құрайды, яғни кеткен шығындар ІІ лактацияның соңында ғана толығымен өтеледі. Басқаша айтқанда, ІІ лактацияның соңынан бастап сиыр пайда табу бағытында «жұмыс істей» бастайды. Сонымен қатар, ІІ лактация сиырларының орташа өнімділігі біршама жоғары – 8030,73 кг сүт, екінші лактация мерзімінде сүттен түскен пайда 240921,9 теңгеге дейін артады, алынған төл құны 355200 теңге болды, ал екі лактация үшін жалпы пайда 596121,9 теңгені құрайды. Бұл сома жалпы шығындарды толығымен өтейді (562200 теңге).

Пайдалы кезеңнің ұзақтығы небәрі 0,94 лактацияны құрайды, өйткені шаруашылықта сиырларды табыннан шығару уақыты орташа – 2,6 лактация.

Сүттің максималды өсуі 3- лактация уақытына сай келіп 8413,33 кг құрады. Сүттің сату бағасы мен өзіндік құны бір деңгейде болғанда бір сиырдан 42,82% пайда алуға болады.

Кесте 28 – «Бек+» ЖШС-де лактация бойынша әр топтағы сиырлардың өсірудің экономикалық тиімділігі

Кезеңдер	1 лактация	2лактация	3 лактация	4 лактации
305 күндік сүт сауымы, кг	7605,89	8030,73	8413,33	7199,19
1 кг сүт бағасы, теңге	185	185	185	185
Өзіндік бағасы, теңге	155	155	155	155
305 күндік сүт сауымы 1 кг сүт бағасы, теңге	1407089,65	1485685,05	1556466,05	1331850,15
305 күндік сүт сауымы өзіндік бағасы, теңге	1178912,95	1244763,15	1304066,15	1115874,45
Пайда төл құны, теңге	177600	355200	532800	710400
Пайда сүтті сату бағасы, теңге	228176,7	240921,9	252399,9	215975,7
Барлық пайда қосындысы	405776,7	596121,9	785199,9	926375,7
1 бас өсіруге арналған шығындар, теңге	532800	565200	610200	610200
Әр лактациядағы шыққан шығынмен алынған өнімнің шығымы, теңге	-127023	30921,9	174999,9	316175,7
Өтемділігі, %	-23,85	5,47	28,68	51,81

28-кесте нәтижесі бойынша, ең аз пайда бірінші лактация сиырларынан алынып, бұл көрсеткіш 23,85% құрады, жоғары лактацияларда сиырлардың көрсеткіштері 2, 3 және 4 сәйкесінше 5,47%, 28,68% және 51,81% тиімділік көрсетті. Бұл өсіру шығындарының өсуіне және сиырлардың жасына қарай сүт өнімділігінің төмендеуіне негізделген, бұл табиғи нәрсе.

Өкінішке орай, табынның жартысына жуығы пайдалы кезеңге жете алмайды және бұл мал шаруашылығынан алынған кірісті айтарлықтай төмендетеді. Осылайша, бұл кесте жоғары өнімді табындарда сиырды кем дегенде тиімсіз ету үшін 1,66 лактация пайдалану керек екенін анық көрсетеді. Төрт лактация - бұл сиырларды тиімді пайдаланудың толық негізделген мерзімі. Бұл сүтті мал шаруашылығының тиімділігін арттырудың негізгі, ең қолжетімді және тиімді резерві болып табылады. Сиырларды өнімділік ұзақтығын арттыру арқылы шығындарды өтеуді жеделдетуге және сиырды пайдалану кезеңінде кіріс бөлігін арттыруға болады. Асыл тұқымды шаруашылықтар үшін сиырларды өнімді пайдалану мерзімін ұлғайту әсіресе өзекті, өйткені бұл алғашқы төлдерді

негізгі табынға енгізу пайызын азайтуға, демек, асыл тұқымды малдың санын арттыруға мүмкіндік береді.

## ҚОРЫТЫНДЫ

1. «Бек+» ЖШС мал табынының селекциялық-генетикалық параметрлерін зерттеу кезінде аяқталған лактация бойынша сиырлардың ең жоғары сүт өнімділігі екінші лактация кезеңінде (12990,52 кг) құрады, екінші орында үшінші лактациядағы сиырларға тиесілі (12507,96 кг) құрады және бірінші лактациядағы сиырларда (12192,48 кг) болды. Төменгі сауым төртінші лактацияда (9529,70 кг) байқалды.

Бұл көрсеткіш бойынша екінші орынға бірінші лактациядағы сиырларды жатқызылып, 305 күнгі сүт сауымы 7,7 % пайызға төмен болды. Бұған алғашқы төлдерді төлдеуге дайындау процесі және алғашқы лактацияны дамыту үрдісі әсер еткен болуы мүмкін. Дегенмен, бұл сиырлардың өнімділігін одан әрі арттыруға негіз бола алады. Сүт өнімділігінің жоғары деңгейіне қарамастан, майдың массалық үлесі лактация кезеңі тұрғысынан 3,48-ден 3,68% - ға дейін өзгергені және бұл әр жылдары азық-түлік базасының жағдайына байланысты екені анықталды.

BGH генінің полиморфизмі бойынша әртүрлі генотиптердегі голштин тұқымды сиырлар табынының сүт өнімділігі бойынша бірінші және үшінші лактация кезінде bGH-AluI<sup>LL</sup> және bGH-AluI<sup>LV</sup> өсу гормонының генотипі бар голштин тұқымының сиырларында статистикалық сенімді айырмашылықтар байқалмады, яғни бұл генотиптер сүт өнімділігі белгілерінің фенотиптік көрінісінде өте жақындығын көрсетеді.

BIGF-1 -SnaBI<sup>AB</sup> генотипі бар голштин тұқымды сиырлар барлық лактация бойынша BIGF-1-SnaBI<sup>AA</sup> және BIGF-1-SnaBI<sup>BB</sup> генотиптері бар сиырлардан өнімділігі жоғары болғанымен, түбегейлі басым деп санауға болмайды, өйткені дерек көздерін математикалық өңдеу бойынша алынған нәтижелер статистикалық сенімді деп санауға болмайды. Өнімділік жағынан айырмашылық тек ең жоғары лактация кезінде май белгісі деңгейінің көрсеткіші болды

2. Сиырлардың сүт өнімділігін аяқталған лактация бойынша зерттеу кезінде: Рефлекшн Соверинг, Вис Бек Айдиал және Осборндейл Айвенго аталық ізіне жататын ұрпақтарының сүт өнімділігі, сүт майы, ақуыздың массалық үлесі, ақуыз мөлшері, тұрақтылық коэффициенті және сүт коэффициенті бойынша бағаланды. Аталған белгілері бойынша ең жақсы көрсеткіштер Вис Бек Айдиал аталық ізінің аналықтарында болды. 305 күндік лактация бойынша олардың 1-4 лактациядағы сүт шығымы 7433,21-10004,04 кг құрады, бұл Рефлекшн Соверинг тегісіндегі сиырларға қарағанда 333,21-2416,66 кг және Осборндейл Айвенго 369,38-1053,04 кг артық болды. Демек, шаруашылықта Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырларда ең жоғарғы сүттілік коэффициенті анықталды және бұл көрсеткіш осы белгіге байланысты екені байқалды. Бұл көрсеткіш 1441 құрап, Рефлекшн Соверинг және Осборндейл Айвенго топтағы сиырларға қарағанда 2,1- 6,9% жоғары болды. Толық лактация кезіндегі ең жоғары сүт өнімділігі Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырларында май мен ақуыз көрсеткіштері 3,06 және 3, 3,25% деңгейінде болды, бұл Рефлекшн Соверинг аталық ізіне жататын

аналогтарынан май 3,64% және ақуыз 3,20% жоғары болды, ал Осборндейл Айвенго аталық ізіне жататын құрдастарынан маймен ақуыз көрсеткіштері бойынша 3,70 – 3,24 % - ға жоғары болды. сүттің химиялық құрамындағы соматикалық жасушалардың ең аз саны Вис Бек Айдиал аталық ізіндегі аналықтарда 114,55 болды, өз кезегінде Рефлекшн Соверинг 14,47% және Осборндейл Айвенго тобынан 49,49% пайызға төмен болды. Майдың мөлшері Вис Бек Айдиал тобында 3,77 % болып Рефлекшн Соверинг 6,37 % және Осборндейл Айвенго тобынан 12,2% пайызға жоғары болды. Ақуыз мөлшері жоғарыда келтірілген мәліметтерде айтарлықтай айырмашылыққа ие болмады.

3. Сиырлардың сүт өнімділігі мен өнімділік ұзақтығын талдау кезінде, Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырларында сәйкесінше табыннан шығарылуы 3,18 лактацияны құрап, ұзақтығы, бұл Рефлекшн Соверинг және Осборндейл Айвенго аталық іздерінің сиырларымен салыстырғанда сауылу мерзімінен 10,38% - ға және 31,44% - ға жоғары болды.

Әр түрлі аталық іздердегі сиырларды өнімді пайдалану көрсеткіштеріне салыстырмалы талдау жүргізе отырып, орташа алғанда сиырларда 3,18 лактациядан (Вис Бек Айдиал) 2,85 лактацияға дейін (Рефлекшн Соверинг) ауытқуы бар 2,18 лактация болғанын (Осборндейл Айвенго) байқауға болады. Вис бек Айдиал сиырлары Рефлекшн Соверинг аталық іздерінің сиырларына қарағанда орта есеппен толық лактация үшін пайдаланылды. Бақылаудағы малдың сиырларының орташа сауымы бойынша Вис Бек Айдиал аталық ізінің сиырлары 8155,58 кг, өмір бойы сауылған сүті 25821 кг-нан асты. Басқа аталық іздерде өмір бойы сауымы осы көрсеткіштен төмен болды.

4. Сиырлардың репродуктивтік қасиеттерін бағалаудағы негізгі көрсеткіш-репродуктивті қабілет коэффициенті. Ол Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырларында ең жоғары болды. Алғашқы жемісті ұрықтандыру жасына байланысты үш лактация кезінде анықталғандай репродуктивті қабілет коэффициенті 1,0 -1,01 аралығында болды. Сүт өнімділігінің, репродуктивті қасиеттердің және сүттегі май мен ақуыздың массалық үлесінің тірі массамен байланысын зерттеу, сервис кезеңінің ұзақтығы, сиырларды алғашқы ұрықтандыру мен төлдеу жасы және алғашқы жемісті ұрықтандыру жасы араларындағы оң корреляциялық қатынас бар екені анықталды.

5. Рацион құрамындағы премикс пен витаминді-минералды қоспаларды бақылау топтардағы малдардың сүт өнімділігіне оң әсер еткені, ал тәжірибелік топтағы сиырлардың тәуліктік сүт шығымдылығы бақылаудан 14,3% - ға жоғары болғандығы көрінеді. Сонымен қатар, сүттің сапалық көрсеткіштері де жақсарды, сүттегі ақуыз бен майдың мөлшері артты. Осылайша, эксперимент жүргізу кезінде анықталғандай рациондағы минералды - витаминді заттардың тәжірибелік топтағы сиырлардың азық құрамындағы қоректік заттардың жақсы сіңуіне ықпал етті және сүт өнімділігін арттырғаны анықталды. Сиырлардың азықтық рационына екі премиксті енгізу қанның биохимиялық көрсеткіштеріне оң әсер етті, өйткені олардың мәні Осборндейл Айвенго тобындағы сиырларға қарағанда жоғары болды. Глюкозаның, альбуминдердің және глобулиндердің



жоғары деңгейі Вис Бек Айдиал сиырларының денсаулығына оң әсер етті, бұл ақсақтық пен басқа метаболикалық аурулардың болмауымен расталады. Вис Бек Айдиал тегіне тиесілі аналық сиырларда сүттің, ақуыздың және майдың шығымдылығы Рефлекшн Соверинг тобынан жоғары болды.

6. Мал өсіру экономикалық нәтижелерін талдау көрсеткендей, максималды пайда Вис Бек Айдиал аталық ізіне жататын сиырлар тобында болды, рентабельдік деңгейі 31,16% көрсетті. Жалпы табыс бойынша, Айдиал сиырлары 1811,77 мың теңге пайда берді қалған аталық ізден алынған пайда сәйкесінше Рефлекшн Соверинг 1318,72 мың теңгеге (14,24) және Осборндейл Айвенго 1130,98 мың теңгеге (37,58%) аз болды.

Сиырлардың өнімділік ұзақтығы, сондай-ақ сиырлардың шығу тегі, қай аталық ізге жататындығы сүт өндіру процессіне үлкен әсер етті. Өмір бойы өнімділік көрсеткіші бойынша ең көп пайда Вис Бек Айдиал сиырларында болды және бір басқа шаққан кезде екінші топтағы әр сиырдан пайда 5,810 миллион теңгені құрады, бұл Рефлекшн Соверинг және Осборндейл Айвенго аталық іздерінің сиырларына қарағанда 4,16-5,78% - ға артық.

## ӨНДІРІСКЕ ҰСЫНЫСТАР

1. Асылдандыру шаруашылықтарға жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізу үшін ең жоғары өнімділік ұзақтығымен көрінген аталық із Вис Бек Айдиал ұсынылды.

2. Сүт өндірісінің тиімділігін арттыру үшін және голштин сиыр тұқымын өсірумен айналысатын шаруашылықтарға алғашқы ұрықтандыру жасын 16-17 айлық мерзімінде және тірі салмағы сақа сиырдан 60% (немесе 403 кг) ұрықтандыруды ұсынамыз.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Куришбаев А. К., Тореханов А. А., Кинеев М. А. Развитие животноводства и задачи его научного обеспечения // Животноводство, кормопроизводство и ветеринария. Сер. Животноводство. – 2006. – N 3. – С. 3-7.
2. Дастанбек Баймуканов Отандық сүтті мал өсіруді дамыту тенденциясы сайт:[https://inbusiness.kz/ru/author\\_news/tendencii-razvitiya-otchestvennogo-molochnogo-skotovodstva](https://inbusiness.kz/ru/author_news/tendencii-razvitiya-otchestvennogo-molochnogo-skotovodstva) 8.03.2019ж.
3. Кинеев М. А. Научное обеспечение конкурентоспособности продукции животноводства // Проблемы повышения конкурентоспособности АПК в условиях вступления в ВТО: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., г. Алматы, 16 июля 2007 г. – Алматы, 2007. – С. 349-353.
4. Кинеев М. А., Тореханов А. А., Алимаев И. И. Актуальные проблемы научного обеспечения развития животноводства Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2006. – N 1. – С. 29-34.
5. Сатыгул С. Ш. Об основных направлениях ускоренного развития молочного скотоводства в Республике Казахстан // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2007. – N 11. – С. 37-39.
6. Алимжанов Б.О., Алимжанова Л.В. Продуктивные качества и биологические особенности скота молочных пород Северного Казахстана Акмола, «Жана Арка», 1992, 67 с.
7. Қарімов Ж.К., Дәленов Ш.Д., Найманов Д.К. Ірі кара мал шаруашылығы. Қостанай 1996 б.-34-35.
8. Алимжанов Б.О. Совершенствование черно-пестрого скота в Северном Казахстане Целиноград, Целиноградский СХИ, 1992, стр.33.
9. Сатыгул С. Ш. Об основных направлениях ускоренного развития молочного скотоводства в Республике Казахстан // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2007. – N 11. – С. 37-39.
10. Альпейсов Ш. А. Современное состояние животноводства и перспективы его развития на научной основе // Вестн. с.-х. науки Казахстана.- 2009. – N 3. – С. 37-38.
11. Алентаев А. С. Уровень молочной продуктивности и продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от интенсивности раздоя первотелки // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 12. – С. 34-36.
12. Анненкова Н., Галкина Л., Баранова И. Продолжительность хозяйственного использования коров в связи с некоторыми паратипическими факторами // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - № 6. - С.12-13
13. Левина Г.Н. Ясникова Н.П. Возраст первого плодотворного осеменения коров и влияние его на продуктивность при разных технологиях

кормления // мат. межд. науч. конф.: науч. тр. / ВИЖ. - Дубровицы, 2004. - В. 62. - Т. 1. – С. 245-248.

14. Кинеев М. А., Тореханов А. А., Чиндалиев Е. А., Суленов Ж. С. О селекционных достижениях в молочном скотоводстве Алматинской области // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 2. – С. 31-32.

15. Рогожников Е.И., Куимов Б. А. Оценка роста и развития чистопородного и помесного молодняка черно-пестрого скота в ЧКХ «Антропов Б. И.» // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 2. - С. 34-36.

16. Кинеев М.А. О генетических ресурсах животноводства Казахстана и использовании мирового генофонда // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 1. – С. 46-48

17. Е. Я. Лебедько, Л.Н. Никифорова Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров / // Селекционно- генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров, науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 4. - Брянск, 2005. - С. 64.

18. Даленов Ш. Д., Мирзакулов С. М., Шамшидин А. С. Влияние возраста и живой массы телок при первом оплодотворении на молочную продуктивность // Инновация в аграрном секторе Казахстана: Матер. Междунар. Науч. – практ. конф., посвящ. 75-летию акад. К. С. Сабденова. – Алматы. – 2008. – С. 181-184.

19. <https://articlekz.com/article/12624> Е.А. Турабаев. Молочная продукция Журнал: Ізденістер, нәтижелер. 2014ж., Алматы қ.

20. Мырзахметов Т. М., Карабаев Ж. А., Оспанова Г. З.. Современное состояние молочного скотоводства и перспективы его развития в Республике Казахстан

21. Иманкулов К. Э., Дасаева Н. Ф., Маматова Н. Д., Дуйшекеев О. Д. Некоторые закономерности наследования молочности у высокопродуктивных коров // Междунар. научно-практическая конференция по проблемам животноводства, посвящ. 75-летию Казахского Национального аграрного университета. Алматы. – 2004. – С. 182-183.

22. Жазылбеков Н. А., Кинеев М. А., Кулиев Т. М., Абжанов С. К. Влияние уровня скармливания концентратов на молочную продуктивность коров-первотелки в период раздоя // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 5. С. 45-47.

23. Есенгалиева Т.Д., Абжалелова А.А., Адмаева А.М., Алимарданова М.К., Байболова Л.К., Кулажанов Т.К. АТУ, Республика Казахстан, г. Алматы.

24. Дастанбек Баймуканов Отандық сүтті мал өсіруді дамыту тенденциясы сайт:[https://inbusiness.kz/ru/author\\_news/tendencii-razvitiya-otechestvennogo-molochnogo-skotovodstva](https://inbusiness.kz/ru/author_news/tendencii-razvitiya-otechestvennogo-molochnogo-skotovodstva) 8.03.2019ж.

25. Чиндалиев Е.А. Рациональное использование скота зарубежной селекции. kz, №04(45) 2013, с.64-67

26. Баймуқанов Д. Отандық сүтті мал өсіруді дамыту тенденциясы сайт:[https://inbusiness.kz/ru/author\\_news/tendencii-razvitiya-otechestvennogo-molochnogo-skotovodstva](https://inbusiness.kz/ru/author_news/tendencii-razvitiya-otechestvennogo-molochnogo-skotovodstva) 8.03.2019ж.

27. Дедов М.Д., Сивкин Н.В. Особенности коров с высокой пожизненной продуктивностью // Зоотехния. - 2004. - №10. - С. 2-4., Пещук Л. Оптимальные сроки использования молочных коров // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - №1. - С. 22-23

28. Арсеньев, Д. Д. Длительность хозяйственного использования и пожизненная молочная продуктивность коров разных генотипов в условиях боксово- беспривязного содержания / Д. Д. Арсеньев, О. В. Бабаева, В. Я. Гангур, Л.И.Зубкова, Т.П.Камзолова // Селекционные и технологические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. / Ярославская ГСХА. - Ярославль, 2001. - С. 59 - 64.

29. Арсеньев, Д. Д. Многоплодность коров как селекционный признак их продуктивного долголетия / Д.Д. Арсеньев, О.Н. Мокану // Селекционные и технологические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. / Ярославская ГСХА. - Ярославль, 2001. - С. 78 - 80.

30. Шарафутдинов, Г. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / Г. Шарафутдинов, Р. Шагдуллин, А. Ханфатуллин, И. Хасанов // Молочное и мясное скотоводство. - 2005. - № 4. - С. 27 - 29.

31. Барсукова, О. Е. Продолжительность хозяйственного использования коров разных генотипов в зависимости от системы содержания / О. Е. Барсукова, А. П. Бич // Бюллетень ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных. - СПб., 1992. - № 133. - С. 8 - 12.

32. Стрижаков, В. И. К оценке продуктивности коровы за 365 дней лактации В. И. Стрижаков // Вопросы разведения, кормления и физиологии сельскохозяйственных животных / Омский СХИ. - Омск, 1993. - С. 13-17

33. Сатыгул С. Ш., Исабеков К. И., Сагинбаев А. К. Иммуногенетическая характеристика быков-производителей голштинской породы в АО «Асыл-тулик» // Инновация в аграрном секторе Казахстана: Матер. Междунар. Науч. – практ. конф., посвящ. 75-летию акад. К. С. Сабденова. – Алматы. – 2008. – С. 433-438.

34. Тореханов А. А., Карымсаков Т. Н., Батырханов М. С., Суленов Ж. С., Бошамбекова Г. Т. Гематологические показатели крови коров нового типа бурого молочного скота в связи с продуктивностью и возрастом // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2007. – N 6. – С. 41-43.

35. Куимов Б. А., Рогожников Е. И. Выращивание помесного черно-пестрого молодняка // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2005. – N 1. – С. 42-43.

36. Костомахин, Н.М. К вопросу об улучшении генофонда отечественного животноводства/ Н.М.Костомахин //Главный зоотехник. -2011. - № 3. - С.19-23.

37. Лебедько Е.Я. Продуктивное долголетие коров разных пород в племенных хозяйствах / Е. Я. Лебедько // Селекционно-генетические и эколого-

генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 2. - Брянск, 2004. - С. 27 - 36.

38. Лебедько Е.Я. Использование скрещивания в скотоводстве для повышения продуктивности и долголетия молочных коров / Е. Я. Лебедько // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров, науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 8. - Брянск, 2006. - С. 41 - 44.

39. Крюков, С. В. Влияние генетических и паратипических факторов на продуктивное долголетие коров ярославской породы : автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.02.01 / Крюков Сергей Валерьевич. - Ярославль, 2001. - 20, [1] с. - Библиография.: с. 20.

40. Эрнст Л.К. Проблемы долголетнего использования высокопродуктивных коров / Л. К. Эрнст, В. Т. Самохин, В. Н. Виноградов // ВИЖ. - Дубровицы, 2008. - 356 с

41. Лебедько, Е. Я. Селекционно-технологическая система повышения продуктивного использования молочных коров / Е. Я. Лебедько // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 7. Брянск, 2005. - С. 40 - 47.

42. С. Тяпугин, Ф. Насибов, Е. Байтлесов Зависимость продуктивного долголетия от интенсивности выращивания молодняка / // Молочное и мясное скотоводство. - 2007. - № 3. - С. 16 — 18.

43. Ржепановский, В. В. Анализ причин выбытия коров черно-пестрой и красно-пестрой пород из хозяйств Ставропольского края / В. В. Ржепановский // Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных / Ставропольский СХИ.- Ставрополь, 1992. - С. 32 - 34.

44. Толманов, А. А. Продуктивное долголетие коров - важный селекционный признак / А. А. Толманов, П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, Н. А. Волкова // Зоотехния. - 1998.- № 11. - С. 2 - 3.

45. Кузнецов, В. М. Современные методы анализа и планирования селекции в молочном стаде / В. М. Кузнецов. - Киров: Зональный НИИСХ Северо- Востока, 2001. - С. 25 - 70.

46. Pawar R.S., Joshi C.G., Rank D.N. Growth hormone gene polymorphism and its association with lactation yield in dairy cattle. // Indian journal of animal science. - 2007. - V.9. - P.884-888

47. Bauman D.E. Bovine somatotropin and lactation: from basic science to commercial application // Domest Anim Endocrinol. - 1999. - V.17. - P.101-116.

48. Сударев Н.П., Абылкасымов А.А., Вахонева А.А. Продолжительность хозяйственного использования коров в зависимости от различных вариантов подбора. //Сб. научных трудов; Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология продуктов животноводства. - ВНИИплем. - № 22. - 2009. - С. 23-29.

49. Ю.Некрасов, Д. Влияние отдельных факторов на пожизненную продуктивность коров / Д. Некрасов, А. Колганов // Молочное и мясное скотоводство. - 2006.-№ 5. - С. 28-31.
50. Прудов, А. И. Эффективность использования голштинского скота / А. И. Прудов, И. М. Дунин. - М.: Агропромиздат, 1992. - С. 4 - 13.
51. Р.В. Тамарова Стрессоустойчивость и адаптационная способность коров ярославской породы // Зоотехния. - 1997. - № 7. - С. 21 - 26.
52. Е.Я. Лебедько Влияние отдельных быков голштинской и черно-пестрой пород на продуктивное долголетие их дочерей / Е. Я. Лебедько // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 4. - Брянск, 2005. - С. 35-41
53. Heidari, M., Azari, M.A., Hasani, S. et al. Effect of polymorphic variants of GH, Pit-1, and  $\beta$ -L G genes on milk production of Holstein cows // Russ J Genet 48, 417–421 (2012). <https://doi.org/10.1134/S1022795412040060>
54. Sadeghi M., Moradi Shahr-e-Babak M., Rahimi G et al. See more Association between gene polymorphism of bovine growth hormone and milk traits in the Iranian Holstein bulls // Asian Journal of Animal Sciences (2008) 2(1) 1-6 DOI:10.3923/ajas.2008.1.6
55. Абугалиев С. К. Племенные качества быков-производителей ТОО «Айршир» // Инновация в агарном секторе Казахстана: Матер. Междунар. Научн. – практ. конф., посвящ. 75-летию акад. К. С. Сабденова. – Алматы. – 2008. – С. 41-43.,
56. Сергеев, И. И. Раннее оплодотворение телок как фактор направленного формирования крепкой конституции и молочного типа коров / И. И. Сергеев // Материалы международной научной конференции, посвященной 10-летию РАМЖ. - Быково, 2004. - С. 196 - 203.
57. Антоненко, В. И. Влияние матерей на племенную ценность быков / В. И. Антоненко // Зоотехния. - 1991. - № 12. - С. 4 - 6.
58. Петухов, В. Л. Способ разведения по линиям в племенном животноводстве / В. Л. Петухов, С. П. Князев, Л. К. Эрнст, С. А. Петрушенко, О. С. Короткевич // Бюллетень НИИ ветеринарной генетики и селекции. - М., 1995. - №32. - С. 15.
59. Москаленко, Л. П. Селекция ярославского скота на долголетие / Л. П. Москаленко, В. Ф. Максименко, С. В. Крюков // Ярославская ГСХА. - Ярославль, 2002. - 156 с.
60. Dony, J. Evaluation of satiability in dairy cattle populations of Holstein Friesion type / J. Dony, I. Voda, G. Karle // Bull Univ. Agr.Sci. Godolo, 1986, N1, p. 109-114.
61. Петкевич, Н. С. Эффективность методов подбора животных в линиях / Н. С. Петкевич // Зоотехния. - 2003. - № 3. - С. 12 - 14.
62. Zwierzchowski L., Krzyzewski J., Strzalkowska N., Siadkowska E., Ryniewicz A. Effect of polymorphisms of growth hormone(GH), Pit-1, and leptin

(LEP) genes, cow's age, lactation stage and somatic cell count on milk yield and composition of Polish Black-and-White cows // Anim. Sci. Pap. Rep. – 2002. –V.20. – P.213–227

63. Back, P. Longevity evaluation in Finland: Stability of evaluations and estimation of genetic parameters [Электронный ресурс] / P. Back, M. Lauer // 2006. - Режим доступа: <http://www.longevity-science.org/DemResearch.pdf>7.

64. Хабарова, Г.В. Зоотехнические аспекты повышения продуктивности черно-пестрого скота различного генотипа Европейского севера России.: Дис. канд. с.-х.наук: Вологда-Молочное. - 2003. - 230 с

65. Дедов, М.Д. Разведение по линиям в молочном скотоводстве/ М.Д. Дедов // Зоотехния.- 2006. - №4. - С. 2-4.,

66. Зубриянов, В. Ф. Эффективность отбора коров по типологическим признакам / В. Ф. Зубриянов, О. Н. Сидорова // Зоотехния. - 2000. - № 5. - С. 5 - 7.,

67. Паршуков, Г. Д. Интенсивность воспроизводства и продуктивное долголетие коров / Г. Д. Паршуков // Зоотехния. - 2001. - № 2. - С. 30 – 32

68. Прохоренко, П. Тип телосложения и продуктивность хозяйственного использования черно-пестрых коров / П. Прохоренко, Д. Михайлов // Молочное и мясное скотоводство. - 2001.- № 1. - С. 14 - 17.

69. Родионов, Г. В. Отбор коров в условиях молочного комплекса / Г. В. Родионов, М. Н. Дмитриева // Зоотехния. - 1995. - № 2. - С. 23 - 26.

70. Грашин, В.А. Линейная принадлежность и продуктивное долголетие коров самарского типа чёрно-пёстрой породы/В.А.Грашин, А.А.Грашин //Известия Оренбургского ГАУ. -2011.-№ 3 (31). -С.176-178.,

71. Маренков, В. Г. Естественная резистентность и продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / В. Г. Маренков // с.-х. биология: сер. биология животных. - М., 2004. - С. 89 – 92

72. Кудрин, А. Г. Уровень живой массы как условие продолжительного и продуктивного использования коров на Европейском Севере / А. Г. Кудрин, Ю. А. Чурбаков, И. А. Кудрин // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 3. — Брянск, 2004. - С. 9 - 14.

73. И.Овчинникова, Л. Ю. Влияние отдельных факторов на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Зоотехния. - 2007. - № 6. - С. 20 - 23.

74. Рубан, Ю. Д. К разработке концепции селекционного процесса с породами скота / Ю. Д. Рубан // Молочное и мясное скотоводство. - 1996. - № 3. - С. 25-29.

75. Лебедько, Е. Я. Продуктивное долголетие коров при разных вариантах возрастного подбора / Е. Я. Лебедько // Достижения науки и техники АПК. - 1998.-№6. -С. 25.



76. Лебедько Е.Я. Факторы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: учеб. пособие / Е. Я. Лебедько // Брянская ГСХА. - Брянск, 2003. - 140 с.
77. Державина Г. П. Взаимосвязь отдельных генетических и фенотипических факторов с продолжительностью использования коров черно-пестрой породы в ЗАО ПЗ «Зыбино» Г. П. Державина, А. А. Никишов, А. В. Иккес // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. - Вып. 1. - Брянск, 2004. - С. 14 - 17.
78. Ramosa, S. B., Caetanob S. L., Estimation of genetic parameters for cow age at last calving under different censorship criteria /S. B. Ramosa // Livestock Science Vol. 208, February 2018, p. 40-43
79. Шейко Ю. Н. Молочная продуктивность и естественная резистентность голштинизированных первотелки черно-пестрой породы в зависимости от происхождения отцов // Вестн. науки КазАТУ им. С. Сейфуллина. – 2009. – № 4. – С. 51-56
80. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / Г. Шарафутдинов, Р. Шагдуллин, А. Ханфатуллин, И. Хасанов // Молочное и мясное скотоводство. - 2005. - № 4. - С. 27 - 29.
81. Дворянчикова, Г. О продолжительности использования коров // Молочное и мясное скотоводство. - 1994. - № 3. - С. 20 — 23.
82. Сударев, Н. Удои сервис-период взаимосвязаны / Н. Сударев // Животноводство России. – 2008. – №3. – С. 49-51.
83. Прошина, О. Взаимосвязь хозяйственно-полезных и биологических признаков коров айрширской породы / О. Порошина, Ю. Бойков // Молочное и мясное скотоводство. - 2000. - № 4. - С. 32 - 34.
84. Жебровский, Л. С. Продолжительность использования высокопродуктивных коров / Л. С. Жебровский, А. А. Барышев // Зоотехния. - 1992. - № 2. - С. 3-5.
85. Абаныпин, В. А. К вопросу совершенствования организации воспроизводства и ремонта стада / В. А. Абаныпин, В. А. Абаныпина, А. А. Арсеенко, Л. П. Апатенко // Селекционно-генетические проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных / Белгородский СХИ. – Белгород, 1989. - С. 20-29.
86. Черепкова, Н. Ю. Молочная продуктивность ярославского скота в зависимости от возраста осеменения телок / Н. Ю. Черепкова // Зоотехния. - 1990.-№2.-С. 25-27.
87. Кирилова, Н. Пожизненная продуктивность и плодовитость высокопродуктивных коров болгарской бурой породы / Н. Кирилова // Животноводческие науки. - 1991, 28, № 1, С. 131 - 135.
88. Горюнов, Е. А. Воспроизводительная способность коров различных генеалогических групп / Е. А. Горюнов // Повышение молочной и мясной продуктивности в животноводстве / ВСХИЗО. - М., 1992. - С. 39 - 42.

89. Шубин, А. А. Повышение оплодотворяемости коров / А. А. Шубин, Л. А. Шубина // Зоотехния. - 1994. - № 6. - С. 23 - 26.
90. Овчинникова, Л. Ю. Влияние раздоя на продуктивное долголетие коров / Л. Ю. Овчинникова // Молочное и мясное скотоводство. - 2007. - № 3. - С. 18-19
91. Ю.Н. Шейко Молочная продуктивность и естественная резистентность голштинизированных первотелки черно-пестрой породы в зависимости от происхождения отцов // Вестн. науки КазАТУ им. С. Сейфуллина. – 2009. – N 4. – С. 51-56
92. Г Левина. Пожизненный удой и долголетие коров / Г. Левина, Н. Сивкин, И. Петрова // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - № 6. - С. 27 - 28.
93. Strapakova E., Strapak P., Candrak J. Estimation of breeding values for functional productive life in the Slovak Holstein population // Czech Journal of animal science. – 2014. – Т. 59. - V. 2. - P. 54-60.
94. Косова, О. Н. Ускоренное воспроизводство стада крупного рогатого скота / О. Н. Косова. - М., - Московский рабочий, 1966. - 215 с.
95. Сулима, Н. Н. Влияние величины живой массы и сроков осеменения ремонтных телок на молочную продуктивность, экстерьер, воспроизводительные способности и долголетие коров / Н.Н. Сулима, Н. В. Молчанова // Селекционно-генетические и эколого-генетические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: науч. тр. / Брянская ГСХА. — Вып. 8. - Брянск, 2006. - С. 62 - 77.].
96. Яхонтова, А. М; Зависимость молочной продуктивности коров, от возраста при первом отеле и интервала между отелями / А. М. Яхонтова // сб. тр. / Бел. НИИ животноводства. - Белгород, 1975. - Т. 16. — С. 7.
97. Басовский, Н. З. Селекция скота по высокопроизводительной способности / Н. З. Басовский, Б. П. Завертяев: - М., 1975. - 140 с.
98. Weller J.I., Ezra E. Environmental and genetic factors affecting cow survival of Israeli Holsteins // Journal of dairy science. – 2015. - Т. 98. - V. 1. - P. 676-668.
99. Прудов, А. И. Эффективность использования голштинского скота / А. И. Прудов, И. М. Дунин. - М.: Агропромиздат, 1992. - С. 4 - 13.
100. Пунг, А. Инбридинг и топкроссинг при разведении быков-производителей / А. Пунг // Проблемы выращивания, использования и оценки быков-производителей. - Тарту, 1975. - С. 17.
101. Гавриленко, Н. С. Хронология совершенствования голштинской породы молочного скота / Н. С. Гавриленко, Ю. П. Полупан, П. С. Сохацкий // Зоотехния. - 1998. - № 10. - С. 30-31.
102. Тамарова, Р. В. Создание нового типа ярославского скота «Михайловский» методом воспроизводительного скрещивания с использованием генофонда голштинской породы / Р.В. Тамарова // Ярославская ГСХА. - Ярославль, 2002.- 186 с.

103. Комаров, В. Н. Прогнозирование срока использования коров в раннем возрасте / В. Н. Комаров // Интенсивное использование маточного поголовья с целью увеличения производства молока и говядины: тез. докл. всес. науч.-техн. семинара / Рязанская ГСХА. - Рязань, 1990. - С. 21.
104. Айсаков, З. М. Определение типов телосложения у коров / З. М. Айсаков // Зоотехния. - 1998. - № 4. - С. 5 - 8.
105. Шалугин, Б. Селекционная работа с семействами / Б. Шалугин, В. Потепалова // Молочное и мясное скотоводство. - 1996. - №6. - С. 14-18.
106. Мочкаев, В. И. Использование семейств и коров с высокой продуктивностью в совершенствовании стада / В. И. Мочкаев // Технология производства продуктов животноводства / Нижегородский СХИ. - Н. Новгород, 1991. - С. 16-18.
107. Поляков, П. Е. Совершенствование черно-пестрого скота / П. Е. Поляков. - СПб.: Колос, 1983.-200 с.
108. Калиевская, Г. Влияние некоторых причин на продуктивное долголетие коров / Г. Калиевская // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - № 3. - С. 26-29.
109. Некрасов, Д. К. Рекомендации по совершенствованию крупного рогатого скота на увеличение продуктивного долголетия и пожизненного удоя коров / Д. К. Некрасов, Г. Н. Тараканова, Н. И. Семкина. - Кострома. - 2006. - 26 с.
110. Funk Devan, C. Inherifance of cow durability for linear type traits. / C. Funk Devan, L. B. Hansen, A. Funk Dennis // S. DairySci. - 1991, 74, № 5, p. 1753 - 1759.
111. Апышков, А. П. Изменение типа конституции с возрастом / А. П. Апышков // Зоотехния. — 1997. - № 9. - С. 4 - 6.
112. Москаленко, Л. П. Селекция ярославского скота на долголетие / Л. П. Москаленко, В. Ф. Максименко, С. В. Крюков // Ярославская ГСХА. - Ярославль, 2002. - 156 с.
113. Иванов, В. М. Стрессоустойчивость и резистентность помесных первотёлок / В. М. Иванов, В. Н. Бондарев // Зоотехния. - 1995. - № 3. - С. 26 - 27.
114. Гулева, А. Я. Сроки племенного использования коров в зависимости от некоторых факторов / А. Я. Гулева, С. П. Савченко // Кормление, разведение и физиология сельскохозяйственных животных / Омский государственный университет. - Омск, 1996. - С. 9 - 16.
115. Дунин, И. Повышение продуктивного долголетия коров / И. Дунин, Р. Кертиев // Молочное и мясное скотоводство. - 1995. - № 6. - С. 21 - 22.
116. Sadeq, L. Vek dojníc pri vyrazovani z chovu ve velkovyrobni ch podminkach / L. Sadeq, M. Satava // Sb. Agron. fak. Cesk. Bude upvicich Zootechn. R. //VSZ. - Praha, 1988, 5, N 2, p. 67 - 77.
117. 153. Solkner, J. Einflub verschiedener formen den anbindehalfund auf die nutzungsdauer von Kuhen / J. Solkner, A. Essl // Zuchungskunde, 1990, 62, N3, p. 222-233.

118. Туников Г.М., Бышова Н.Г., Иванова Л.В. Рациональные приемы в кормлении голштинских коров при беспривязном содержании. // Зоотехния. – 2011. №4. – С. 16-17.
119. Онгарбаев Т. А., Даленов Ш. Д., Асылбекова А. С. Влияние микроклимата на молочную продуктивность // Инновация в аграрном секторе Казахстана: Матер. Междунар. Науч.- практ. конф., посвящ. 75-летию акад. К. С. Сабденова. – Алматы. – 2008.- С. 362-366.
120. Пешук, Л. Оптимальные сроки использования молочных коров / Л. Пешук // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - № 1. - С. 22 — 23.
121. Жазылбеков Н. А., Кулиев Т. М., Абжанов С. К., Есимсеитова Г. Влияние разного уровня концентратов в рационе коров-первотелки нового – внутривидового типа «Акырыс» на переваримость и молочную продуктивность // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Казахстана, Сибири и Монголии: Тр. XII-й Междунар. науч.- практ. конф., г. Шымкент, 16-17 апр. 2009 г. – С. 356-357
122. Жазылбеков Н. А., Кинеев М. А., Тореханов А. А., Ашанин А. И., Мырзахметов А. И., Сейдалиев Б. С., Таджиев К. П. Кормление сельскохозяйственных животных, птицы и технология приготовления кормов. – Алматы, 2008. – С. 117-139.
123. Д.Н.Пак., И.С.Новиков, А.В.Шаталов Использование алатауского скота для улучшения симментальской породы. Информационный листок №22-80. Серия 33. Животноводство и ветеринария, 1980.
124. Дмитриев Н.Г. Использование алатауского скота для скрещивания. Животноводство, 1975. ст16-21.
125. Найманов Д.К., Тулеубаев Т. Т., Папуша Н. В., Аубакиров Ж. Рекомендаций по повышению продуктивности плановых пород крупного рогатого скота Костанайской области.-Костанай, 2006.-224 б.
126. Кадралиева Б. Т., Тулебаев Б. Воспроизводительная способность коров с разным генотипом и уровнем продуктивности // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2006. – N 11. – С. 50-51.
127. J. Hodges. Effects of total environmental change on milk production // Can. J. Anim. Sci. – 1978. – Т. 58. – N 4. – P. 631-637.
128. Апенько Н. И. Влияние воспроизводительной способности коров на их продуктивные качества // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2009. – N 1. – С. 48-49.
129. Басовский А. З. Популяционная генетика в селекции молочного скотоводства. – Москва. – 1983. – 53 с.
130. Эрнст Л. К. Поведение сельскохозяйственных животных. – Москва. – 1974. – 76 с.
131. Якушенков А. М. Изменение удоя коров при смене технологии содержания // Зоотехния. – 1994. – N 3. – С. 26.

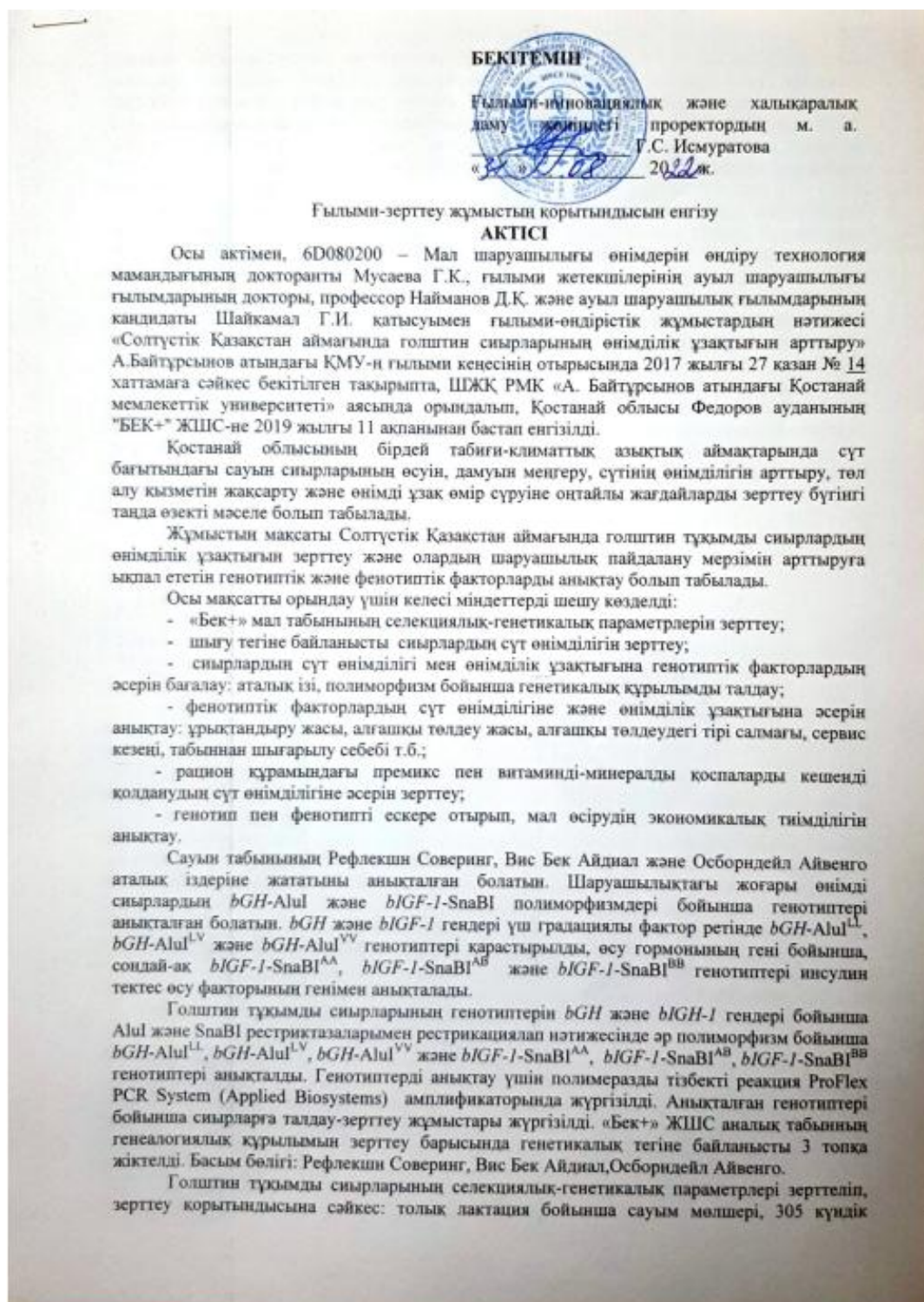
132. Мукашева Т. К. Влияние поведения крупного рогатого скота на их продуктивность // Вестн. науки КазАТУ им. С. Сейфуллина. – 2009. – № 4. – С. 14-21.
133. Фенченко Н. Г. Селекционно-генетические и технологические формирования поведения сельскохозяйственных животных. – Уфа. – 1994. – 98 с.
134. Иванова, Л.В. Молочная продуктивность коров голштинской породы венгерской селекции при круглогодичном стойловом содержании.: Авт. дис. канд. с.-х. наук. Рязань. - 2012. - 19 с.
135. Butler W.R., Smith R.D. Взаимосвязь баланса энергии и репродуктивной функции после родов у молочного скота // Journal of Dairy Science. - 1989. - V.72. – P. 767-783., Butler W.R. Соотношения энергетического баланса с развитием фолликулов, овуляция и фертильность у молочных коров после парма // Livestock Production Science. – 2003. - V.83. - P. 211-218.
136. Прохоренко, П.Н. Голштинская порода и её влияние на генетический прогресс продуктивности черно-пестрого скота европейских стран и Российской Федерации / П.Н. Прохоренко // Молочное и мясное скотоводство. -2013.-№2.-С.2-6.,
137. Амерханов, Х.А. Племенная база молочного и мясного скотоводства Российской Федерации и перспектива ее развития/Х.А. Амерханов// Молочное и мясное скотоводство. -2010. -№ 8. -С. 2-5.
138. Часовщикова М.А. Совершенствование племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота Северного Зауралья: дис. д-ра с.-х. наук: 06.02.07 / Часовщикова Марина Александровна. Тюмень. - 2016. - 380 с.
139. Можилевский, П. Продление сроков использования высокопродуктивных коров / П. Можилевский // Животноводство. - 1981. - № 12. - С. 44 - 46.
140. Скосырева, Т. А. Влияние генетических и паратипических факторов на продолжительность использования коров черно-пестрой породы]: автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук. - Л., Пушкин, 1986, с. 20.
141. Кривенцов, Ю. М. Продуктивное долголетие коров / Ю. М. Кривенцов, А. А. Иванов // Зоотехния. - 1991. - № 4. - С. 2 - 7.
142. Солдатов, А. П. Продуктивное долголетие коров новых типов швицкой и черно-пестрой пород / А. П. Солдатов, Р. М. Кертиев // Известия ТСХА. - 1996.-№4.-С. 164-170.
143. Гулева, А. Я. Сроки племенного использования коров в зависимости от некоторых факторов / А. Я. Гулева, С. П. Савченко // Кормление, разведение и физиология сельскохозяйственных животных / Омский государственный университет. - Омск, 1996. - С. 9 - 16.
144. Маренков, В. Г. Естественная резистентность и продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы / В. Г. Маренков // с.-х. биология: сер. биология животных. - М., 2004. - С. 89 - 92.

145. Ильясов А.Г. Полиморфизм гена гормона роста крупного рогатого скота в связи с продуктивностью в Республике Башкортостан: автореф. канд. с.-х. наук: 06.02.01 - М.: Уфа, 2008. – 120 с.
146. Хабибрахманова Я.А. Полиморфизм генов молочных белков и гормонов крупного рогатого скота: диссертация канд. с.-х. наук: 06.02.01. - М.: ВНИИплем. Лесные Поляны Московской обл., 2009. - 123с.
147. Grochowska R., Lunden A., Zwierzchowski L., Snochowski M., Oprzajek J. Association between gene polymorphism of growth hormone and carcass traits in dairy bulls // *Animal Science*. - 2001. - V.72. – P.441-447.
148. Safina N.Yu., Gilemkanov I.Yu., Zinnatova F.F., Shakirov Sh.K. Characteristic of milk productivity of cows-heifers with different genotypes of somatotropin (GH) *Vestnik of Kazan State Agrarian University* (2019) 14(3) 58-61 DOI: [10.12737/article\\_5db9535ed384a3.87060395](https://doi.org/10.12737/article_5db9535ed384a3.87060395)
149. Хатами С.Р. ДНК-полиморфизм генов пролактина и гормона роста у ярославской и черно-пестрой породы крупного рогатого скота: автореф. канд. биол. наук: 03.00.15. - Москва, 2004. – 91 с.
150. O. Balogh, O. Szepes, K. Kovacs, M. Kulcsar<sup>1</sup>, J. Reiczigel, J.A. Alcazar, M. Keresztes, H. Febel, J. Bartyik, S. Gy. Fekete, L. Fesus<sup>2</sup>, Gy. Huszenicza Interrelationships of growth hormone AluI polymorphism, insulin resistance, milk production and reproductive performance in Holstein-Friesian cows // *Veterinari Medicina*, 53, 2008 (11): 604–616
151. Sönmez Z., Özdemir M., Bayram B. et al. See more Holstein İneklerde GH/AluI Polimorfizmi ile Bazı Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler (Relationships between GH/AluI Polymorphism and Some Performance Traits in Holstein Cows) // *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology* (2018) DOI:[10.24925/turjaf.v6i5.602-606.1838](https://doi.org/10.24925/turjaf.v6i5.602-606.1838)
152. Hartatik T., Kurniawati D., Adiarto Associations between polymorphism of growth hormone gene with milk production, fat and protein content in Friesian Holstein cattle // *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture* (2015) 40(3) 133-137 DOI:[10.14710/jitaa.40.3.133-137](https://doi.org/10.14710/jitaa.40.3.133-137)
153. Siadkowska E., Zwierzchowski L., Oprządek J., Strzalkowska N., Bagnicka E., Krzyżewski E. Effect of polymorphism in IGF-1 gene on production traits in Polish Holstein-Friesian cattle // *Animal Science Papers and Reports*. - 2006. - V.24. – P.225-237
154. Mehmannaevaz Y., Amirinia C., Bonyadi M., Vaez Torshizi R. Association of IGF-1 gene polymorphism with milk production traits and paternal genetic trends in Iranian Holstein bulls // *African Journal of Microbiology Research*. – 2010. - V.4. - P.110–114.
155. Sadeghi M., Moradi Shahr-e-Babak M., Rahimi G et al. See more Association between gene polymorphism of bovine growth hormone and milk traits in the Iranian Holstein bulls // *Asian Journal of Animal Sciences* (2008) 2(1) 1-6 DOI:[10.3923/ajas.2008.1.6](https://doi.org/10.3923/ajas.2008.1.6)

156. Rushen J., de Passillé A.M. The importance of improving cow longevity // Cow longevity conference Hamra Farm, Sweden. - 2013. - P.3-21.
157. De Vries A. Cow longevity economics: The cost benefit of keeping the cow in the herd // Cow longevity conference Hamra Farm, Sweden. – 2013. - P.22-52.
158. Meul C, Froesch E. R. Insulin and no suppressible insulin-like activity (NSILA-S) stimulate the same glucose transport system via two separate receptors in rat heart // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 1977. - V. 75. - P.689-695.;
159. Florini J.R., Ewton D.Z., Magri K.A., Mangiacapra F.J. IGFs and muscle differentiation. In "Current Directions in Insulin-like Growth Factor Research". // D. LeRoitid and M.K. Raizada (ed) Plenum Press, New York. - 1994. - P.319-326.
160. Leof E.B., Wherton W., van Wyk J.J., Pledger W.J. Epidermal growth factor (EGF) and somatomedin C regulates G1 progression in competent BALBC/3T3 cells // Exp. Cell Res. – 1982. - V.141. – P.107-111.
161. Sasaki O., Aihara M., Nishiura A., Takeda H. Genetic correlations between the cumulative pseudo-survival rate, milk yield, and somatic cell score during lactation in Holstein cattle in Japan using a random regression model // Journal of dairy science. – 2017. - T. 100. - V. 9. - P. 7882-7294.,
162. Rojas J.R.A., Lopez F.D.R., Murillo V.E.V., Montaldo H.H., Revista Mexicana de Ciencias pecuarias. - 2016. - T. 7. - V. 1. - P. 1-14.
163. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. «Колос». – 1969. – 256 с.
164. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. М., 1970. – 310 с.

## ҚОСЫМША А.1

Диссертациялық жұмыс материалдарының қорытындысын өндіріске енгізу актісі





лактация бойынша сауымы, сауылып алынған сүт құрамындағы ақуыз бен майдың сапалық мөлшері, лактация ұзақтығы анықталды. Әр лактация бойынша сүт өнімділігі көрсеткіштерінің арифметикалық ортасы және стандарт кәтеліктері есептеліп, зерттеу қорытындыларына сәйкес талдау жұмыстары жүргізілді. Зертханалық ДНК-*bGH*-*AluI*, *bIGF-1*-*SnaBI* полиморфизмдері бойынша анықталған генотиптеріне сай, голштин тұқымды снырларының сүт өнімділігіне және болашақта осы снырлардан алынатын ұрпақтарға генетикалық болжам жасалды.

Снырлардың сүт өнімділігін шыққан аталық ізі бойынша талдағанда шаруашылық үшін ең тиімді снырлар Вис Бек Айдиал аталық із снырлары болды. Себебі, бұл снырлар *bGH* және *bIGF-1* полиморфизмінің генотиптерінің барлық түрлері бойынша және 305 күндік лактациядағы сүт мөлшерінің ең жоғары мөлшерімен, сүт құрамындағы май және ақуыз деңгейінің жоғары болуымен ерекшеленді, сонымен қатар аталған аталық із снырларының саны лактация сайын тек бірнеше мал басына кеміген болатын. Ал шаруашылық үшін мал басының санын сақтай отырып, әр лактациядан алынатын сүт мөлшерінің жоғары болуы экономикалық жағынан өте тиімді.

Жүргізілген жұмыстардың қорытындысы бойынша келесі нәтижелер алынды:

- Вис Бек Айдиал генеологиялық тегіне байланысты сауық снырлар өздерінің басқа генеологиялық тектеріне караганда, көрсеткіштері жоғары болғанын дәлелдедік. Болашақта шаруашылықта осы аталық ізі бойынша мал басын көбейтуге ұсыныс берілді.

- биологиялық белсенді заттар мен минералды витаминдердің қоспасын ұтымды біріктіріп, сүтті снырлардың өнімділік потенциалын мүмкіндігінше пайдаланылып, сүтті сныр табының өнімділік ұзақтығын арттыру мүмкін болды.

- зерттеулер барысында жоғары өнімді снырларды анықтап, олардың генетикалық аллельдерін талдаудан өткізіп, бірнеше жаңа мәліметтер ұсынылды.


**Білім мекемесінен**


МООТ кафедрасының меңгерушісі

 И. М. Брель-Киселева



Ғылыми жетекшілері:

а.ш.ғ.д., МООТ кафедрасының  
профессоры  Д.К. Найманов

а.ш.ғ.к., аға оқытушысы  
 Г.И. Шайкамал

Ғылыми-зерттеу жұмыстың  
енгізілуіне жауапты, докторант

 Г.К. Мусаева

СОГЛАСОВАНО:

  
Техникалық зерттеулер  
 А.Ковалев

## ҚОСЫМША А. 2

Диссертациялық жұмыс материалдарын қорытындысын оқу үрдісіне енгізу  
актісі

**БЕКТЕМІН**  
Ғылыми-инновациялық және халықаралық  
зерттеу институты проректорын м. а.  
Г.С. Исмурағона  
2022ж.

оқу барысына ғылыми-зерттеу жұмыстың қорытындысын енгізу  
**АКТІСІ**

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің PhD докторанты Г.К.Мусаеваның «Солтүстік Қазақстан аймағында голштиндік сиырлардың өнімділік ұзақтығын арттыру» тақырыбы бойынша докторлық диссертация жұмысының нәтижелері РМҚ «Қостанай өңірлік университетінің» 2018 жылы «01» қыркүйектен 2020 жылы «15» қарашада өткізілді, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасы отырысының 2020 жылғы «13» мамыр айының №5 хаттамасының шешімімен оқу үрдісіне енгізілді.

Г.К.Мусаеваның «Мал шаруашылығы негіздері» пәні бойынша «Голштин тұқымының жоғары өнімді сиырлары бойынша ақпарат базаның локалды моделін құрастыру» әдістемелік нұсқауында келтірілген мәліметтер мал шаруашылығы саласындағы пәндерді оқуға бағытталған мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы мамандағының студенттеріне арналған дәрістерді жүргізуге қолданылады.

Директордың м. а. в. Двуреченский атындағы ауыл шаруашылығы институты  А. Нугманов  
КОЛЫ  
«26» 08 2022ж.

МӨӨТ кафедрасының меңгерушісі  И. Брель-Киселева  
КОЛЫ  
«26» 08 2022ж.

Ғылыми жетекшілері:  
а.ш.ғ.д., МӨӨТ кафедрасының профессоры  Д. Найманов  
КОЛЫ  
«26» 08 2022ж.

а.ш.ғ.к., аға оқытушысы  Г. Шайымал  
КОЛЫ  
«26» 08 2022ж.

СОГЛАСОВАНО:

 техникалық зерттеулер  
Коваль.

## ҚОСЫМША Ә.1

Айтжанова И.Н., Шайкамал Г.И., Папуша Н.В., Кажиякбарова А.Т., Хусаинов Д.М. «Ірі қара малдың сауынды табынының өнімділік ұзақтығын арттыру үшін биологиялық белсенді азықтық қоспасы» Пайдалы модель № 5284, 14.08.2020 ж.

  
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ      РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ПАТЕНТ  
PATENT**

№ 5284

**ПАЙДАЛЫ МОДЕЛЬГЕ / НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ / FOR UTILITY MODEL**



(21) 2019/0980.2

(22) 08.11.2019

(45) 14.08.2020

(54) Ірі қара малдың сауынды табынының ұзақ өмір сүруін арттыру үшін биологиялық белсенді азықтық қоспа  
Биологически активная кормовая добавка для увеличения продуктивного долголетия молочного стада крупного рогатого скота  
Biologically active feed additive for increasing productive longevity of dairy cattle herd

(73) Мусаева Гульжан Каленовна (KZ); Шайкамал Гулшат Иманжанкызы (KZ); Папуша Наталья Владимировна (KZ); Мусаева Гулжан Каленовна (KZ)  
Mussayeva Gulzhan Kalenovna (KZ); Shaikamal Gulshat Imanzhankyzy (KZ); Papusha Natalia Vladimirovna (KZ); Mussayeva Gulzhan Kalenovna (KZ)

(72) Мусаева Гульжан Каленовна (KZ)      Муссаева Гулжан Каленовна (KZ)  
Шайкамал Гулшат Иманжанкызы (KZ)      Шаикамал Гулшат Иманжанкызы (KZ)  
Папуша Наталья Владимировна (KZ)      Папуша Наталья Владимировна (KZ)  
Айтжанова Индира Нурлановна (KZ)      Айтжанова Индира Нурлановна (KZ)  
Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна (KZ)      Кажиякбарова Айгерим Тулегеновна (KZ)  
Хусаинов Дамир Миклатович (KZ)      Хуссаинов Дамир Миклатович (KZ)



ЭЦҚ қол қойылды  
Подписано ЭЦП  
Signed with EDS

Е. Куантыров  
Е. Куантыров  
Y. Kuantyrov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК директоры  
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»  
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

## ҚОСЫМША Ә.2

Шайкамал Г.И., Папуша Н.В., Найманов Д.К. «Сауу қондырғыларының жеке сүт есептегішін циркуляциялық жууға арналған құрылғы» Пайдалы модель № 5487, 11.06. 2021. (Қазақстан)

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ**      **РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**ПАТЕНТ**  
**PATENT**

№ 5487

**ПАЙДАЛЫ МОДЕЛЬГЕ / НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ / FOR UTILITY MODEL**

 (21) 2020/0567.2

(22) 11.06.2020

(45) 11.06.2021

(54) Сүт сауу қондырғыларына арналған жеке есептегішті айналмалы жуу құрылғысы  
Устройство для циркуляционной промывки индивидуального счетчика молока доильных установок  
Device for circulating rinsing of the individual counter of milk of milking units

(73) «А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы (KZ)  
Некоммерческое акционерное общество «Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова» (KZ)  
«Kostanay regional University named after A. Baitursynov» non-profit joint-stock company (KZ)

(72) Шайкамал Гулшат Иманжанкызы (KZ)      Shaikamal Gulshat Imanzhankyzy (KZ)  
Папуша Наталья Владимировна (KZ)      Papusha Natalia Vladimirovna (KZ)  
Найманов Доскали (KZ)      Naimanov Doskali (KZ)  
Мусаева Гульжан Каленовна (KZ)      Mussayeva Gulzhan Kalenovna (KZ)  
Исинтаев Такабай Исинтайұлы (KZ)      Issintayev Takabay Issintayuly (KZ)



ЭЦК қол қойылды  
Подписано ЭЦП  
Signed with EDS

Е. Оспанов  
Е. Оспанов  
Y. Ospanov

«Ұлттық зияткерлік меншік институты» РМК директоры  
Директор РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности»  
Director of the «National Institute of Intellectual Property» RSE

### Ә.3 қосымшасы

Шайкамал Г.И., Айтжанова И.Н., Кажиякбарова А.Т., Папуша Н.В., «Сервис кезеңінің ұзақтығының голштин сиырларының өнімді ұзақ өмір сүруіне әсері» 2019 жылғы 11 қарашадағы № 6365 авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтер енгізу туралы куәлік

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 6365 от «11» ноября 2019 года

Фамилия, имя, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):  
МУСАЕВА ГУЛЬЖАН КАЛЕНОВНА, ШАЙКАМАЛ ГУЛШАТ ИМАНЖАНКЫЗЫ, КАЖИЯКБАРОВА  
АЙТЕРИМ ТУЛЕГЕНОВНА, АЙТЖАНОВА ИЛДИРА НУРЛАНОВНА, ПАПУША НАТАЛЬЯ  
ВЛАДИМИРОВНА

Вид объекта авторского права: произведение науки

Название объекта: ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА ПРОДУКТИВНОЕ  
ДОЛГОЛЕТНИЕ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ

Дата создания объекта: 08.10.2019



Кредит тундусайтының <http://www.kazpatent.kz/> сайтының  
"Авторлық құқық" Бөлімінде тексеруге болады. <https://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа возможно проверить на сайте [kazpatent.kz](http://kazpatent.kz)  
в разделе «Авторское право» <https://copyright.kazpatent.kz>

Подписано ЭЦП  **Оспанов Е. К.**

## ҚОСЫМША Б.1

Ғылыми тағылымдамадан 2018 ж. Польша Республикасы Олыштен қ. Варминско-Мазур университетінен өткені туралы сертификат



## ҚОСЫМША Б.2

Ғылыми тағылымдамадан 2019 ж. Польша Республикасы Ольштен қ. Варминско-Мазур университетінен өткені туралы сертификат



## ҚОСЫМША Б.3

Ғылыми тағылымдамадан Польша Республикасы Ольштен қ. Варминско - Мазур университетінен «Өнімділіктің тиімділігі» атты конференциясынан сертификат





## В қосымшасы

Кесте В.1 «Бек+» ЖШС аналықтардың аталық ізіне байланысты жіктелуі

	Сиырларды лактация бойынша бөлу					Табындағы аналық ұрпақтың саны, барлығы:
	1	2	3	4	5 және оданда үлкен.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Вис Бек Айдиал</b>						
91007				1		1
60897334			1	1		2
61167015			2	1		3
61855137				1		1
62030422					1	1
62030793			1	2		3
62072898			1			1
62207139				2		2
62207145				1		1
62246762				1	2	3
62253367				2		2
62607425		1	1	2	2	6
62617936				1		1
63825053				1		1
64499580			1	2		3
64700386		1				1
65621537				2		2
65780183				2		2
65801580				1		1
65917431				1		1
66532647				1		1
66591084				3		3
66769682				1		1
68767083		1				1
68816197					1	1
68886419				2		2
69052890				1		1
69085215				6		6
69177534				2		2
69260211					1	1
135086276				1		1

007HO08221		1				1
<i>Кесте В.1 жалгасы</i>						
1	2	3	4	5	6	7
136258232				2		2
136903066	1			1		2
138550394				2		2
139678549			1			1
139805376			1			1
140683479	2					2
33990183115		2	7	2		11
497797551			2	1		3
526457049					1	1
001HO08631			1			1
001HO10269			1			1
001HO10423				1		1
007HO11314		1				1
011HO08600		1				1
011HO09898	8	27	9			44
011HO10365	8	7	1			16
011HO11309	16	1				17
011HO11358	23	1				24
011HO11448	21	1				22
029HO13811				1		1
029HO14018				1		1
011HO11461	42					42
011HO11565	1					1
011HO11567	4					4
029HO13053	1					1
029HO13219	1		1			2
029HO13291			3	3	1	7
029HO13363		1				1
11HO08600		4	2			6
183HO02165			3	1		4
1HO09208			1	1		2
501H10226		2				2
511HO10676	9				1	10
CAN 11084196		1				1
<b>Рефлексн Соверинг</b>						
011HO10408				1		1
011HO10427	2		1			3
011HO10631	41	28		1		70

011HO10651	7	3	1			11
<i>Кесте В.1 жалғасы</i>						
1	2	3	4	5	6	7
011HO10660	37	25				62
011HO10663	73	100	11			184
011HO10865			1			1
011HO11147	24	6				30
618668				3		3
61757605			1			1
61898213				1		1
62294288					1	1
62942427				2		2
64552203				2	2	4
65258473				1		1
65345732				1		1
65472563			1	2	2	5
65685163				1		1
65974975			2	1		3
66350401		2	3			5
66591025		1	3	4	3	11
66591071				2		2
66618935				1		1
66726428	1			1		2
66757430			1			1
66879809			2	1		3
68698052					1	1
68767108				1		1
68798786			2	3		5
116441625			1			1
133095780			1			1
134281913				2		2
137477179		1				1
138738583			2	10	2	14
138929709				4		4
139819313			6	2	3	11
140681637	2					2
140761397			2			2
2242033342				2		2
001HO09321			1			1
5008238457				2		2
007HO08351			1			1

007HO09420			1			1
<i>Кесте В.1 жалгасы</i>						
1	2	3	4	5	6	7
007HO10211		2				2
007HO10645		1	1			2
007HO11721			1			1
029HO13494		1	1	2	1	5
029HO13664			3			3
029HO14344			2			2
183HO02157			1			1
1H10497		4	1			5
1HO10080			3	3	2	8
501H10455		4	6			10
501H10525		1	3	1		5
501H10579		2				2
501H10601		2				2
501H10814		1	2	1		4
501H2509			1			1
501H8778		3	1			4
501H9875		1	3			4
511HO10500	28	8				36
511HO10522		2				2
511HO10930	3	2				5
511HO11446	6					6
511HO11494	8					8
7HO07560		1	1	1		3
7HO07744		1	1			2
7HO09992			3			3
HOUSAM62065919				1		1
USA 136544126				1		1
USA 139210981			1	1		2
USA 140199918			1	2		3
USA 55617098			3			3
USA 61211514	1		1			2
USA 62555627				1	1	2
USA 62617946				2	2	4
USA 62768990			1	2		3
USA 63238367		1				1
USA 65283048			1			1
USA 68656352				1		1
USA 68718380		1				1

USA 69133238				1		1
--------------	--	--	--	---	--	---

*Кесте В.1 жалғасы*

1	2	3	4	5	6	7
Осборндейл айвенго						
62192708					1	1
64410464			1	2		3
130263722			1			1
132505846				6	2	8
133766626				2		2
137028067				1		1
7НО10339			1			1
001НО06972				1		1
007НО07004				1		1
007НО09118		1	1			2
011НО08385		3	6			9
011НО11451	28					28
029НО13460		1	1			2
Барлығы:	398	262	137	141	33	971

## Г қосымшасы

Сурет 1 -ММ-04Б маркалы (СЗБҚ) зоотехникалық бақылау құрылғысы орнатып, сиыр сүтінің физико-химиялық қасиеттерін зерттеуге сынама алу.



## Д қосымшасы

Милкоскан FT-120 анализаторындағы мәліметтерді компьютерден жүктеу және сиыр сүтінің құрамындағы соматикалық торшаларды ЕКОМІЛК қондырғысында өлшеу



## Е қосымшасы

Кесте Е.1 - «Бек+» ЖШС аналықтарының зерттелген генотиптері бар голштин тұқымының базасы

№ үлгі	№ жануарлар	№ ДНҚ	<i>bGH</i> -AluI	<i>bIGF-1</i> -SnaBI
1	2	3	4	5
1	1570	1	LL	AB
2	17026	2	LV	AB
3	16326	3	LL	AB
4	17427	4	LL	AA
5	17416	5	VV	AB
6	39480 (1610)	6	LL	AA
7	14817	7	LL	AB
8	2561	8	LL	BB
9	1660	9	LV	AA
10	17597	10	LV	AA
11	1535	11	LL	AB
12	1623	12	VV	AB
13	3818	13	LV	AB
14	1637	14	LV	AB
15	17382	15	LV	AA
16	17201	16	LV	AB
17	17743	17	LV	AB
18	1644	18	LV	AB
19	1631	19	LV	BB
20	1712	20	LV	AB
21	17673	21	LV	AB
22	1668	22	LV	AB
23	17518	23	LL	AB
24	17774	24	LL	AA
25	17242	25	LL	AA
26	1715	26	LL	AB
27	1643	27	LV	AB
28	17333	28	VV	AA
29	18034	29	VV	AA
30	18086	30	LV	AB
31	1840	31	LV	AA
32	17161	32	LV	AB
33	3903	33	LV	AB



1	2	3	4	5
34	15827	34	LV	AB
35	17022	35	LV	AA
36	15702	36	LL	AA
37	17502	37	LL	AB
38	17055	38	LL	AB
39	17376	39	LL	AB
40	1534	40	LL	AB
41	18055	41	LL	AB
42	16290	42	LL	BB
43	1578	43	LL	BB
44	1566	44	LL	BB
45	17821	45	LV	AB
46	1635	46	LL	AA
47	17685	47	LL	BB
48	2590	48	LL	AB
49	17668	49	LL	AA
50	3737	50	LL	BB
51	1612	51	LL	AB
52	2090	52	LL	AB
53	15801	53	LL	BB
54	17576	54	LL	AB
55	16803	55	LL	AA
56	17021	56	LL	BB
57	3874	57	LV	AB
58	3738 (6346)	58	LL	AA
59	17120	59	LL	AA
60	2117	60	LL	AB
61	17186	61	LL	AB
62	15433	62	LL	AA
63	1593	63	LL	AA
64	1609	64	LL	AA
65	17024	65	LL	AB
66	1602	66	LV	AA
67	15681	67	LV	AB
68	1648	68	LL	BB
69	18062	69	LV	AA
70	2017	70	LV	AB
71	1831	71	LV	AA
72	1584	72	LV	AA

73	18257	73	LL	BB
74	2066	74	LL	BB
75	1857	75	LL	AA
76	3788	76	LL	AA
77	1686	77	LL	AA
78	18266	78	LV	AB
79	1844	79	LL	AA
80	17387	80	LL	AB
81	1608	81	LL	AB
82	16274	82	LL	AA
83	1646	83	LL	BB
84	96624	84	LL	BB
85	18589	85	LL	AB
86	3593	86	LL	BB
87	3918	87	LL	BB
88	1590	88	LL	AB
89	1714	89	LL	AB
90	1594	90	LL	AA
91	2566	91	LL	BB
92	1791	92	LL	AA
93	17528	93	LL	AB
94	1528	94	LL	AA
95	15162	95	LL	AB
96	17583	96	LL	AB
97	1653	97	LL	AB
98	3323	98	LL	BB
99	1690	99	LL	AA
100	1610	100	LL	AA

## Қосымша Ж.1

Сырлардың қанына гематологиялық зерттеулер жүргізілген зертханамен шаруашылық арасындағы шарт

### ДОГОВОР № 18/10-2018 на оказание услуг

18 октября 2018 года

г. Москва

Филиал частной компании с ограниченной ответственностью «Еврофинс Агро Тестинг Валенинген БИ.ВИ.», именуемый в дальнейшем «Исполнитель», в лице Главы филиала Байман Надежды Владимировны, действующей на основании Положения о филиале и Доверенности б/н, с одной стороны

и  
ООО «Бект», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице директора Пак Александр Владимирович действующий на основании Устава компании, а вместе именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

- 1.1. По настоящему договору Исполнитель обязуется по заявке Заказчика организовать и провести лабораторные исследования предоставленных Заказчиком образцов грубых кормов (далее – «Материал»), именуемые в дальнейшем «Услуги», а Заказчик обязуется принять и оплатить эти Услуги. Форма заявки установлена в Приложении № 1 к настоящему Договору, являющемуся его неотъемлемой частью.

#### 2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

##### 2.1. Заказчик обязуется:

- 2.1.1. Произвести отбор проб (Материал) для проведения лабораторных исследований в точном соответствии с ГОСТ, ОСТ и Методиками и Инструкциями компании.
- 2.1.2. Оформить сопроводительную записку (Приложение № 2 Реестр на исследование) с точным указанием параметров проводимых исследований и составом образца.
- 2.1.3. При необходимости обеспечить доставку специалистов Исполнителя к месту нахождения материалов для исследования и отбора образцов, либо оплатить Исполнителю затраты, связанные с прибытием специалиста Исполнителя к месту нахождения объемистых кормов для их отбора и подготовки для исследования на основании счета, выставленного Исполнителем Заказчику.
- 2.1.4. Своевременно доставлять Исполнителю образцы материалов по адресу: 125466 Москва, район Курьяно, ул. Ландышавая, 12, офис 17-Б.
- 2.1.5. Оплатить оказанные Услуги Исполнителю в течение пяти банковских дней со дня получения счета. Излишне оплаченные суммы подлежат возврату со стороны Исполнителя или могут быть учтены при последующих расчетах по письменному согласованию сторон.

##### 2.2. Исполнитель обязуется:

- 2.2.1. проводить лабораторные исследования в соответствии с требованиями нормативных документов и методик исследований компании.
- 2.2.2. определять показатели, параметры, характеристики исследуемых проб и образцов в соответствии с предоставленной формой Заявки (Приложение № 1).
- 2.2.3. в день подписания Акта приема-сдачи выполненных работ выдать «Результат лабораторных исследований» в электронном виде на адреса электронной почты, указанные в заявке.
- 2.2.4. Не передавать результаты исследований третьим лицам без письменного согласования с Заказчиком.
- 2.2.5. Передать Заказчику «Результат лабораторных исследований» в течение четырех недель с даты поставки образцов в Лабораторию и предоплаты счета. Срок исследования четыре недели применяется в том случае, когда образцы поставляются для исследований в Нидерланды (п.2.2.7 и п. 2.2.6.)
- 2.2.6. При необходимости внутренней проверки проведения исследований, образцы Заказчика направляются в лабораторию в Нидерланды. В этом случае предоставление результатов исследований Заказчику будет выполнено в течение 14 дней с момента поступления образца в лабораторию в Нидерланды.
- 2.2.7. Для исследования на минеральные соли и микро и макроэлементы, образцы Заказчика направляются на исследование в Нидерланды. В этом случае предоставление результатов исследования Заказчику будет выполнено в течение 14 дней с момента поступления

образцов в лабораторию в Нидерландах.

### **3. СТОИМОСТЬ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

- 3.1. За предоставляемые по настоящему Договору Услуги Заказчик выплачивает Исполнителю денежные средства, в соответствии с тарифами (ценами) лаборатории, действующими на момент оказания услуг, указанными в приложении № 1 к данному Договору. Тарифы (цены) лаборатории могут меняться в одностороннем порядке Исполнителем.
- 3.2. Предоставляемые услуги оплачиваются Заказчиком на основании счетов, выставяемых Исполнителем в соответствии с Заявками, заполненными Заказчиком. Счета подлежат оплате в течение 5 (пяти) банковских дней с даты их выставления Заказчику.
- 3.3. Цены (тарифы), указанные в заявке (заявках) к настоящему Договору, не включают НДС. Счета выставяются на основании заявок Заказчика с учетом НДС 18 %.
- 3.4. Лабораторные исследования Материалов начинаются только после оплаты Заказчиком соответствующего счета.
- 3.5. Оплата исследований Заказчиком производится следующим образом: предоплата в размере 100 % от суммы исследования до начала выполнения работ в лаборатории Исполнителя;
- 3.6. Заказчик имеет право производить оплату после оказания услуг Исполнителем в течении 5 дней с дня выставления счета Исполнителем.
- 3.7. При нарушении Заказчиком срока оплаты денежных средств Исполнителю, Заказчик уплачивает Исполнителю пеню в размере 0,1% от суммы, подлежащей оплате за каждый день просрочки платежа от даты выставления счета, но не более 10%.
- 3.8. В случае нарушения сроков проведения исследований или передачи Заказчику «Результатов исследований», Исполнитель уплачивает Заказчику пеню в размере 0,1% от стоимости соответствующих услуг, но не более 10%.
- 3.9. Штрафные санкции, предусмотренные п. 3.7 и п. 3.8 настоящего договора предъявляются виновной стороне на основании письменной претензии.

### **4. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА.**

- 4.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания обеими сторонами и действует в течение 2-х лет с даты его подписания обеими сторонами.
- 4.2. Срок действия Договора может быть продлен по письменному соглашению сторон. В том случае, если одна из сторон не уведомила другую сторону о прекращении Договора за 30 дней до окончания срока его действия, Договор считается пролонгированным на неопределенный срок.
- 4.3. Услуга считается оказанной Исполнителем с момента подписания Акта приема – сдачи оказания услуг и передачи Заказчику «Результатов исследования» в электронном виде.

### **5. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ**

- 5.1. Срок проведения исследований составляет максимально четыре недели с даты оплаты соответствующего счета и поступления образца в лабораторию Исполнителя.
- 5.2. За невыполнение или ненадлежащее выполнение своих обязанностей по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
- 5.3. Настоящий договор может быть изменен, расторгнут по основаниям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации или по соглашению Сторон. Любые изменения и дополнения к настоящему договору действительны при условии, если они совершены в письменной форме.
- 5.4. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть в связи с настоящим договором, будут разрешаться путем переговоров между Сторонами. В случае если споры и разногласия не будут урегулированы путем переговоров между Сторонами, они подлежат разрешению в Арбитражном суде по месту нахождения «Исполнителя» с соблюдением претензионного порядка в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.
- 5.5. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.
- 5.6. Приложения, указанные в настоящем Договоре, являются неотъемлемой частью настоящего договора.

## 9. ДРУГИЕ УСЛОВИЯ

- 9.1. При неисполнении от Заказчика аванса в срок, предусмотренный настоящим договором, Исполнитель имеет право не приступать к исполнению работы до момента поступления аванса.
- 9.2. Настоящий договор составлен в двух экземплярах имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

## 10. СРОК ДЕЙСТВИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОГОВОРА

- 10.1. Срок выполнения работ по договору устанавливается с 01 марта 2014 г. по 30 апреля 2014.

## 11. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА, БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН:

### 11.1. Исполнитель:

ФГБОУ ВПО «УГАНМ», 457100, г. Троицк, Челябинская область, ул. Гагарина 13, тел. 8(35163)23826. ИНН 7418006770, КПП 742401001, д.д. 20696Х13670 в Отделе № 17 УФК по Челябинской области. Расчетный счет 40501810600002000002, Банк : ГРКЦ ГУ Банк России по Челябинской области, г. Челябинск БИК 047501001. Назначение платежа: КБК 09000000000000000130; доходы от оказания платных услуг (работ), согласно счета ОКАТО 75452000000.

### 11.2. Заказчик:

ТОО «Бек+», 111502, Казахстан, Костанайская область, город Рудный, улица Парковая, 52. РИН 391500211275 БИН 050240007062 Перерегистрация №47-1937-15-ТОО от 15.11.2011г. ОКПО 40464005 ОКЗ 01300 ОКЭД 01111 Регистрация НДС 39001 №0007153 от 05.09.2012г. Костанайский филиал АО «ЦСИАБАНК», р/с KZ85998GTB0000091217 (тенге) KZ92998GTB0000091382 (доллар) KZ54998GTB0000091387 (евро) KZ97998GTB0000091389 (рубли) БИК TSEKZKZLA Кбе 17

## 12. ПРИЛОЖЕНИЯ К НАСТОЯЩЕМУ ДОГОВОРУ

- 12.1. К настоящему договору прилагаются: Техническое задание (Приложение 1).
- 12.2. Настоящий договор составлен в 2-х экземплярах, каждый из которых имеет одинаковую юридическую силу.

ЗАКАЗЧИК:

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Директор



Аликов А.Ж.

Первый заместитель  
по научной работе



Юданов М.Ф.

## Қосымша Ж.2

Сиырлардың қанына гематологиялық зерттеулердің зертханалық қорытындысы

коровы первого отела														
№	Гемоглобин	Гематокрит	Гематокрит (%)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)
79,7	1,32	6,89	44,8	31,7	4,86	6,31	2,25	1,9	46,5	33,2	1,40	1	0,34	7,68
72,4	1,7	8,27	44,8	47,65	3,88	7,05	1,93	1,62	43,5	28,9	1,51	1	0,34	7,04
79,4	1,7	5,51	40,3	40,84	3,88	5,56	2	1,9	39	40,4	0,97	1,14	0,23	5,12
74,8	1,89	5,86	40,3	36,3	3,47	5,56	2,25	1,78	34,5	40,3	0,86	1,17	0,23	7,68
70	1,51	5,86	35,8	36,3	3,47	5,48	2,13	2,16	42	28	1,50	1,17	0,23	8,32
74,5	1,9	6,54	44,8	36,5	3,88	5,41	2,23	1,9	44,2	30,3	1,46	1,1	0,4	8,12
79,2	1,45	6,48	40,2	41,4	4,12	7,01	2,1	1,65	39,5	39,7	0,99	1,11	0,38	7,05
74,2	1,55	6,21	44,8	38,7	3,64	6,22	2,45	1,87	41,2	33	1,25	1	0,23	7,45
72,5	1,97	6,06	40,1	40,81	3,88	5,45	1,98	2,01	45,2	27,3	1,66	1	0,32	5,14
79,1	1,41	5,54	44,2	47,65	3,88	5,56	2,23	1,9	42,1	37	1,14	1,12	0,24	7,54
72-86	2,2-3,3	1,3-4,42	46-66		3,3-6,7	2,8-6,0	2,5-3,13	1,45-1,94	20-35	51-52		0,82-1,23	0,4-1,0	0,17-5,13
коровы 2-3 лактации														
№	Гемоглобин	Гематокрит	Гематокрит (%)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)	Гематокрит (г/л)
77,2	2,08	6,55	53,0	61,26	2,77	6,06	2	1,62	40,5	36,7	1,10	1,05	0,34	7,68
74,8	1,7	6,55	44,8	43,11	3,88	5,73	2,2	1,62	33	41,8	0,79	1,05	0,28	7,66
74,8	1,23	6,55	53,8	24,96	2,77	6	2	1,67	38,4	36,4	1,05	1	0,34	6,4
79,7	1,23	5,51	49,3	38,57	3,47	5,15	2,13	1,78	39	40,7	0,96	1,17	0,34	6,4
77,2	0,94	6,2	53,8	43,11	4,16	6,39	2,13	1,67	39	38,2	1,02	1,17	0,34	6,4
74,2	2,04	6,52	45,8	42,12	3,88	5,51	2	1,62	38,4	35,8	1,07	1,05	0,28	7,65
74,2	1,8	5,51	52,3	44,52	2,74	6,02	2	1,58	39,1	35,1	1,11	1,14	0,34	6,41
77,8	1,92	6,55	49,8	38,11	3,44	5,15	1,94	1,74	37,5	40,3	0,93	1,17	0,4	6,65
74,5	1,23	5,55	53,4	62,31	2,56	6,01	2,12	1,62	38,5	36	1,07	1,17	0,34	6,4
75,6	1,7	6,55	49,1	24,88	4,12	5,74	2,13	1,67	33,9	41,7	0,81	1,14	0,38	7,64
72-86	2,2-3,3	1,3-4,42	46-66		3,3-6,7	2,8-6,0	2,5-3,13	1,45-1,94	20-35	51-52		0,82-1,23	0,4-1,0	0,17-5,13