

Н.Ж. Кажгалиев, Б. Атейхан,
Ж.Е. Титанов, А.Б. Маханбетова

ІРІ ҚАРА МАЛ

ШАРУАШЫЛЫҒЫ, СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНДІРУ
ТЕХНОЛОГИЯСЫ

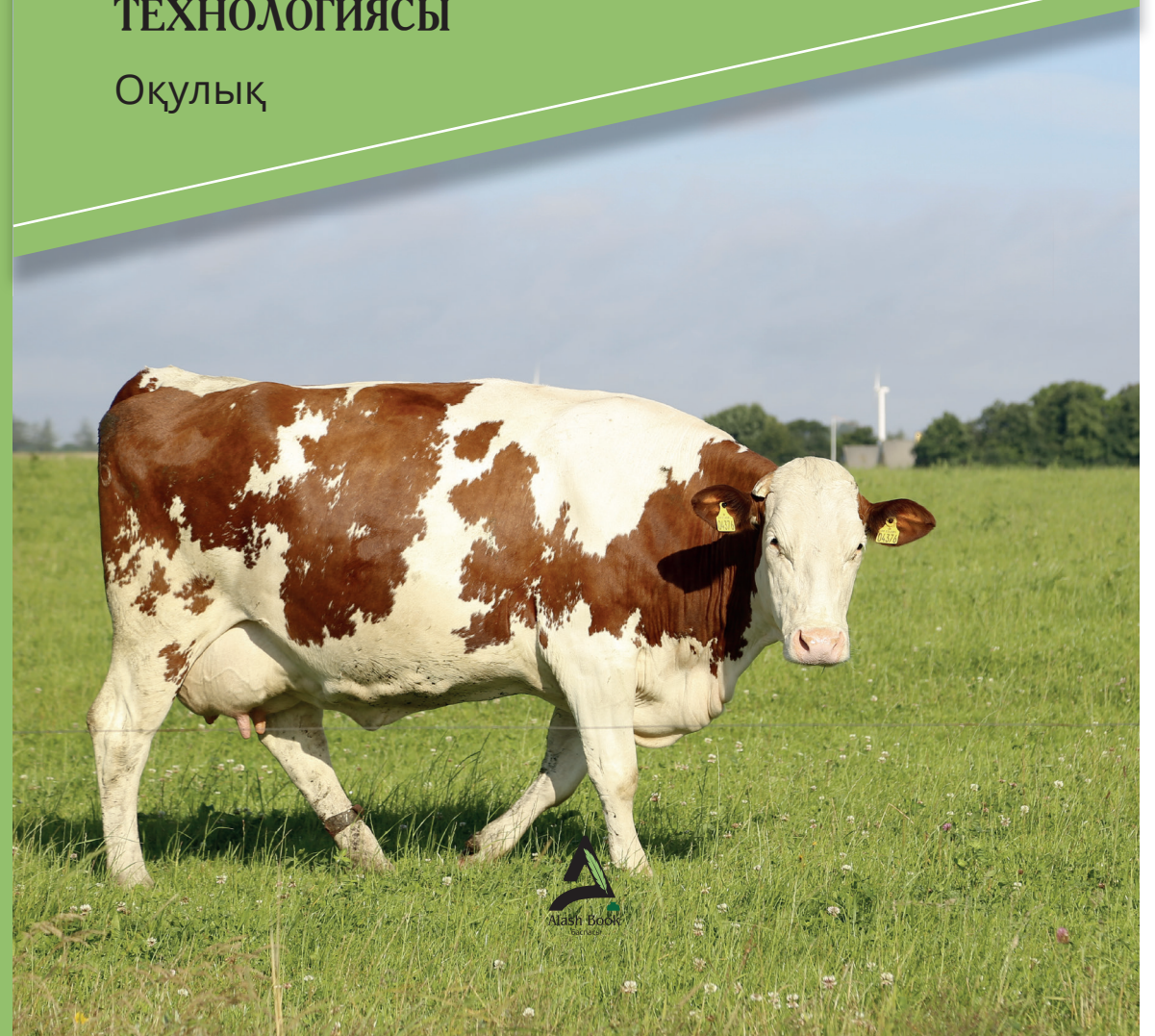
Оқулық

ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНДІРУ
ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ISBN 978-601-383-108-4



9 786013 831084



**Кажгалиев Н.Ж., Атейхан Б.,
Титанов Ж.Е., Маханбетова А.Б.**

**ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,
СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Оқулық

«Alash Book» баспасы
Алматы
2025

ӘОЖ 636
КБЖ 45/46
Қ 15

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің
Ғылыми кеңесінің отырысында баспаға мақұлданды.
(Хаттама №14, 27 наурыз 2025 ж.)*

Пікір берушілер:

Шәуенов С.К. – а. ш.ғ.д., С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің профессоры;

Бексеитов Т.К. – а. ш.ғ.д., «Торайғыров университетінің» профессоры

Насамбаев Е.Г. – а. ш.ғ.д., «Батыс Қазақстан инновациялық – технологиялық университетінің» профессоры.

Қ 15 **Кажғалиев Н.Ж., Атейхан Б., Титанов Ж.Е., Маханбетова А.Б.**
Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы:
оқулық/ Н.Ж. Кажғалиев және басқалары/ Алматы, «Alash Book»,
2025. – 336 бет.

ISBN 978-601-383-108-4

Оқулықта ірі қара мал шаруашылығының маңызы мен биологиялық ерекшелігі, көбею қабілеттілігі мен отандық және шет елдік озық технологияларды қолдану арқылы сүт және ет өнімділігін арттыру, төлін өсіру, этологиясы мен асылдандыру жолдары, ғылыми зерттеулердің нәтижелерімен жинақталып, толықтырылған.

Оқулық агроөнеркәсіп кешені саласы бойынша білім алушыларға, аграрлық жоғары оқу орындардың ғылыми қызметкерлеріне, оқытушыларына, магистранттарына және докторанттарына арналған.

ӘОЖ 636
КБЖ 45/46

Бұл басылымға барлық құқықтар «Alash Book» баспасына тиесілі. Авторлық құқық иесінің келісімінсіз кез келген тәсілмен көбейтуге тыйым салынады (келісім-шарт №60).

ISBN 978-601-383-108-4

© Кажғалиев Н.Ж., Атейхан Б.,
Титанов Ж.Е., Маханбетова А.Б., 2025
© «Alash Book», 2025

КІРІСПЕ

Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру негізінен ауыл шаруашылығының ғана емес, сонымен бірге бүкіл агроөнеркәсіп кешенінің экономикалық және қаржылық жағдайын анықтайды. Соның ішінде ірі қара мал шаруашылығы – ауыл шаруашылығы малдарының ішіндегі ең маңызды саласының бірі. Ол халықты сүт, ет, май және т.б. азық-түлік өнімдерінен қажетін қанағаттандырып, өнеркәсіптің әртүрлі салаларын шикізатпен қамтамасыз етеді және бұл сала маңызды органикалық тыңайтқыштарды өндірудің негізгі көзі болып саналады.

«Мал шаруашылығы» бағытының білім беру бағдарламасында «Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы» пәні арнайы пәндердің бірі болып табылады. Білім алушы бұл пәнді игеру үшін биологиялық, ветеринариялық, инженерлік, әрі өсімдік шаруашылығы және экономикалық ғылымдардың негізін жетік білуі қажет.

«Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы» пәнін игертудегі негізгі мақсат – білім алушыларға шет елде және біздің елде ірі қара мал шаруашылығының жағдайын, дене бітімі ерекшеліктерін, ет және сүт өндірудің қарқынды технологиясын, көбею қабілеттілігін, төл өсіру технологияларын және асылдандыру жұмысының ерекшелігін және аз шығын жұмсап мол өнім алу арқылы экономикалық тиімділікке қол жету жолдарын меңгерту. Сүт және ет өнімдерін өндіру технологиясы бөлімінде білім алушылар, шикізат көзін өндіру жолдары мен оның тиімділігін ажыратып, сүт және ет өндірудің инновациялық технологияларын шаруашылық, өндіріспен, қоршаған ортамен, өз еліміздегі, дамыған шет елдердегі алдыңғы қатарлы тәжірибемен байланыстырып игереді.

Бұл пәнді игеру барысында білім алушы ірі қара мал шаруашылығының маңызы мен биологиялық ерекшелігін, көбею қабілеттілігін, табын айналымын, яғни өз төлі есебінде толықтыру мен отандық және шет елдік озық технологияларды қолдану арқылы сүт және ет өнімділігін арттыру, төлін өсіру, этологиясы мен асылдандыру жолдарын, ғылыми зерттеулердің нәтижелерімен жетік танысып, зерттеп, анықтауға мүмкіндік алады. Осы курсты толық меңгерген маман міндетіне өндірістік технологиялық үрдістерді ұйымдастырып, қара малдың белгілі бір

түрін өсіруден барынша экономикалық табыс алу кіреді. Ол маман ретінде ірі қара малдарына қажет жем-шөп қорын қалыптастыруға, оларды күтіп-баптауға, асылдандырып өсіруге оңтайлы жағдай жасайды.

Осыған орай, сиыр сүтімен ет өндірістерін арттыру мәселесі, сүтті және етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдарының биологиялық және шаруашылық ерекшеліктерін ескере отырып, селекциялық-асылдандыру жұмысында заманауи әдістерді тиімді қолдануға байланысты, ал барлық технологиялық үдерістердің жүзеге асырылуы да өзекті және үлкен теориялық және практикалық маңызға ие.

Ұсынылып отырған оқулықта осы мәселелер теориялық және практикалық жағынан толық ұштастырылып, құрастырылған.

I. ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ МАҢЫЗЫ, ДАМУ БАРЫСЫ МЕН БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ

1.1 Ірі қара мал шаруашылығының маңызы

Елімізде мал шаруашылығының жетекші салаларының бірі – ірі қара мал шаруашылығы болып табылады. Ірі қара мал шаруашылығы – ауыл шаруашылығы малдарының ішіндегі ең маңызды саласының бірі. Ол халықты сүт, ет сияқты бағалы азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етіп, тамақ, тері және басқа да салалар үшін шикізат көзі қызметін атқарады. Малдан алынатын былғары саны мен сапасы жағынан ауыл шаруашылығы малдарының терілерінің ішінде сиыр терісі бірінші орында. Ірі қара мал шаруашылығы бағалы органикалық тыңайтқыш – көң көзі болып табылады.

Ірі қара малды пайдалануына және өнімдердің соңғы шығымына қарай мал шаруашылығында сүтті, сүтті-етті, етті-сүтті және етті бағыттарға бөледі. Ірі қара мал шаруашылығын дамыту бағытын таңдауға ең алдымен табиғи-экономикалық жағдайлар әсер етеді. Өйткені басқа мал шаруашылығы саласының малдарына қарағанда қара малдан алынатын өнімінің үлесі 60 %-дан жоғары.

Дүние жүзіндегі ірі қара мал саны 1333 млн бастан асады, оның 61 % сүтті, 39 % етті ірі қара мал. Дүниежүзілік сиыр еті өндірісінің шамамен 55 %-ын етті мал шаруашылығы құрайды. Қазақстан халқының сиыр етіне деген қажеттілігін негізінен етті мал қамтамасыз етеді. Сүт ірі қара мал шаруашылығы, ең алдымен, халықтың қаймақсыз сүтке (көк сүт) сұранысы жоғары қала маңындағы аудандарда, сондай-ақ сүт негізінен ірімшік, май және басқа да сүт өнімдерін өндіру үшін пайдаланылатын Қазақстанның орталық және солтүстік, батыс аймақтарында дамып келеді.

С. А. Рузскийдің мәліметтерінде ірі қара малының тұқымдары барлық дүние жүзінің аймақтарында дамыған. Оның саны жыл сайын 2 % өсіп отырған. Осы ірі қара малының жартысы Үнді, АҚШ, ТМД, Бразилия, Қытай және Аргентина мемлекеттерінің шаруашылықтарында жетілдірілуде. Бүгінгі күні барлық дамыған жақын және алыс шетелдерде қара малдың 250-ге тарта түрі белгілі.

Қара мал аз шығын жұмсап, мол өнім беру қабілетімен ерекшеленеді. Мысалы, Азық шығымына келгенде сауын сиыр ең тиімді болып саналады. 1 кг сүт өндіру үшін 1–1,2 азық өлшемі

жұмсайды, азықтық алмасу энергияның 50 %-ы сүт өндіруге, ал 17 %-ға жуығы мал бордақылаудағы тірі салмақтың өсуіне жұмсалады. Сиыр малы сүт өнімділігі жағынан басқа ауыл шаруашылығы малдарымен салыстырғанда аса жоғары. Мысалы, бір жылда сүтті сиырлардан бір сауым маусымында орташа 8000-нан 10 000 кг-ға дейін сүт өндіреді. Осыған дәлел ретінде Куба елінің Убре-Бланка атты сиырын атап келтіруге болады, ол бір тәулікте 110 литрдің үстінде сүт берген.

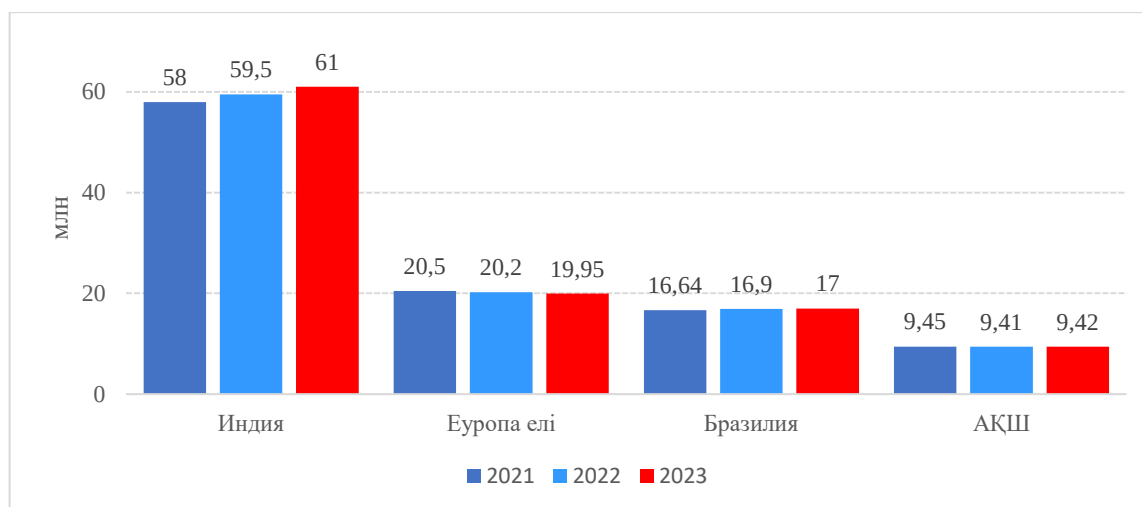
Сиыр еті де асыл тұқымды сиыр мен бұқадан алынатын бағалы азық-түлік өнімі болып табылады. Сиыр етінде ақуыз, май және басқа қоректік заттар көп. Ет өнімдерінің сапасы көптеген факторларға байланысты: жануардың жасы мен тұқымы, оның жынысы және рациондағы негізгі жем. Уақытылы дұрыс азықтандырып, бордақылаған кезде бұқашықтардың орташа тәуліктік өсімі 1800 г жетіп, қарқынды өседі және сойыс шығымы 58–64 %-ды құрайды.

Біздің елімізде сиыр етін өндіру үшін етті тұқымды малдар пайдаланылады, бірақ ет өндіру үшін негізінен жас малдар, бордақыланған бұқалар мен өгіздер, сақа сиырлар және бракқа шыққан малдар қолданылады. Ал осы уақытқа дейін сиыр етінің 95 %-ға жуығын сүтті және сүтті-етті бағыттағы қара мал еті құрап келеді. Ал дамыған шет елдерде сиыр етінің 55 пайызын етті бағыттағы қара малы құрайды. Барлық қара мал тұқымын алатын болсақ, сиырлардың салмағы 360–800 кг құрайды. Сүтті және етті-сүтті тұқымдардың қарапайым бұқалары 700–1200 кг-ға дейін жетеді, ал асыл тұқымды элита-рекорд класына жататындарының тірілей салмағы 2 тоннаға дейін барады, бірақ ірі қараның биологиялық ерекшеліктері физиологиялық үдерістерге тікелей байланысты.

Ірі қара малға тән қасиеттердің бірі – олардың әртүрлі тұқымдық аймақтарға тез бейімделу қабілеттілігі. Ірі қара малдың жылу бөлінуіне, үлкен тірі салмағына (500–700 кг) және басқа да анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктеріне байланысты қарындағы биохимиялық үдерістердің арқасында төмен температураны жақсы көтереді.

1.2 Дүние жүзінде және Қазақстанда ірі қара мал шаруашылығының даму барысы

Жыл сайын жер шары бойынша ірі қара малының саны орта есеппен 2 %-ға жоғарлап келеді. Мысалы, қара малдың жоғары үлесі Үнді, АҚШ, ТМД, Бразилия, Қытай және Аргентина елдерінің шаруашылықтарына тиесілі. Кейбір сүт өндірісі дамыған шетелдердегі сүтті бағыттағы сиырлар саны Индия елінде 61 млнға, Еуропа елдерінде 19,95 млнға, Бразилия елінде 17,0 млнға және АҚШ елінде 9,42 млнға жетіп отыр.



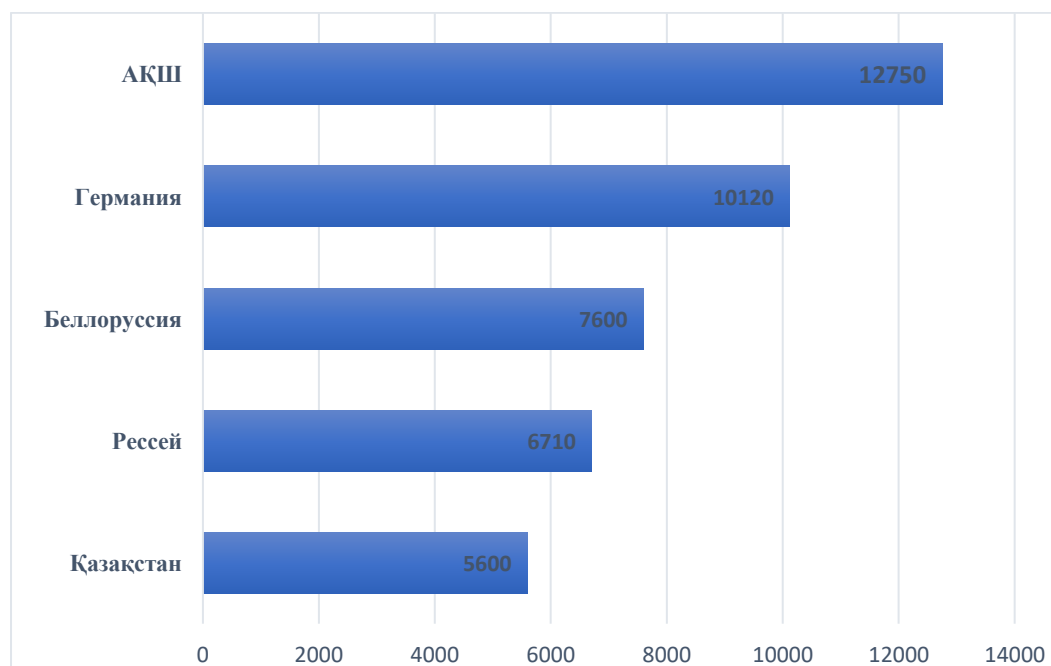
1-сұлба – Кейбір сүт өндірісі дамыған шет елдердегі сүтті бағыттағы сиырлар саны

Сиыр сүтінің жоғары өндіріс үлесін АҚШ, Франция, Алмания елдері құрайды. Соның ішінде АҚШ-та сүт өндірісі әлем бойынша салыстырғанда 13,5 % құраса, Францияда – 7,7 %, Алманияда – 5,7 % құрайды екен.

Сиырдан сауылған ең жоғары сүт бойынша алдыңғы қатардағы елдердің ішінен Индия, АҚШ, Пәкістан және Қытай елдері. Ал Қазақстан 26-орынға ие. Бұл аталған шет елдерде орта есеппен әр сиырдан жылына 7000 кг-нан артық сүт сауылады. Бірақ әлем бойынша көптеген шетелдерде әр сиырдан жылына 1000 кг-ға жетпейтін сүт сауылады.

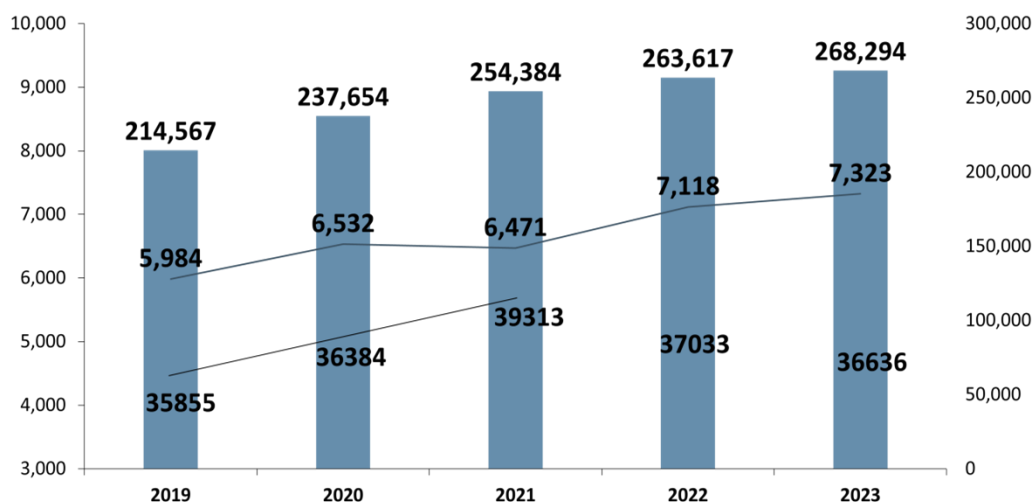
Шетелдерде сиырлардың 305 күн сауым маусымында сауылған сүт мөлшері 7000 кг жоғары. Мысалы, АҚШ -та орташа сиырлардың сүт өнімділігі 12750 кг, Германияда 10120 кг, Беларусия елінде 7600 кг, Ресейде 6710 кг құраса, Қазақстанда 5600 кг құрайды.

Сүт өндіру бойынша жетекші елдер арасында Азия елдері болып табылады, оларда дүние жүзіндегі жалпы өндірілетін сүттің 39,3 % құраса, екінші орында Еуропа елдері 224,2 млн тонна немесе жалпы әлемдік өндірістің 27,5 % өндіреді, ал Солтүстік Америка елдері сүт өндіру бойынша әлемде үшінші орында – 12,9 % құрайды.



2-сұлба – Шетелдер бойынша сүт өнімділігі, кг (2023 ж.)

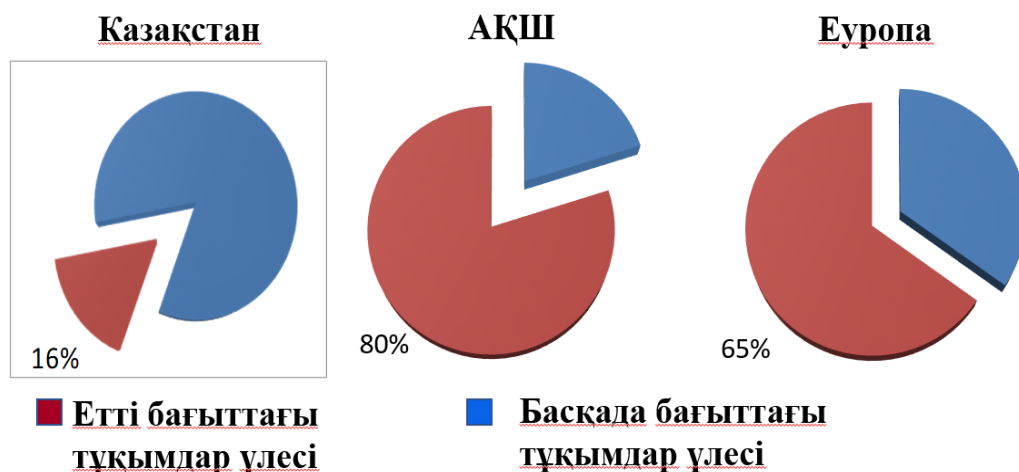
Қазақстанда өсірілетін кейбір сүтті бағыттағы голштин, симментал, алатау, қырдың қызыл сиыры ірі қара мал тұқымдарының сүт өнімділігінің 2018 жылмен салыстырғанда 2023 жылы 15 пайыздан 30 пайызға дейін өскенін көруге болады. Бұл селекциялық жұмыстардың жүйелі ұйымдастырылуы, қатаң іріктеу мен үйлесімді жұп құру және құнарлы азықтармен азықтандырудың нәтижесі деп айтуға болады.



3-сұлба – Сиырлардың сүт өнімділігі мен өндірісінің динамикасы

Соңғы жылдары елімізде, яғни 2019 жылмен салыстырғанда сиыр сүтін өндіру көлемі 20–30 %-ға артып келеді. Мысалы, 2023 жылы сауым маусымына орта есеппен ең жоғары көрсеткіш СҚО-на тиесілі – 150677 тонна, екінші орын Павлодар облысына тиесілі – 87356 тонна, ал үшінші орынды Қостанай, Ақмола облыстары құрап отыр – 73722 және 72942 тонна. Ең аз сүт өндіретін өңірлерге Ұлытау және Атырау облыстары жатады.

Дүние жүзіндегі ірі қара мал саны 1333 млн бастан асады, оның 61 % сүтті, 39 % етті ірі қара мал. Дүние жүзілік сиыр еті өндірісінің шамамен 55 %-ын етті мал шаруашылығы құрайды. Мысалы, Аргентина мен Бразилия елдерінде сиыр етін 10,1 %-ға дейін өндіруде. АҚШ-та ет бағытындағы ірі қара мал санының 80 %, Канадада – 85 %, Австралияда – 92 %, Еуропа елдерінде 65 % құрайды. АҚШ-та бір бас ірі қараның орташа сойылған салмағы 316 кг, Канадада – 308 кг, ет өнімділігі сәйкесінше 115 және 117 кг құрап отыр (4 сұлба).



4-сұлба – Елімізде және шетелдердегі етті тұқымды малдары үлесі

Соңғы деректер бойынша кейбір мемлекеттерде әр адамға төмендегідей ет өндіріледі (кг):

1) Болгарияда 88,9 мың тонна ет өндірілсе, оның 12,8 мың тонна ірі қара малының үлесіне тиесілі;

2) Венгрияда 144 мың тонна жалпы етінің 12,6 мың тоннасы ірі қара малының үлесінде;

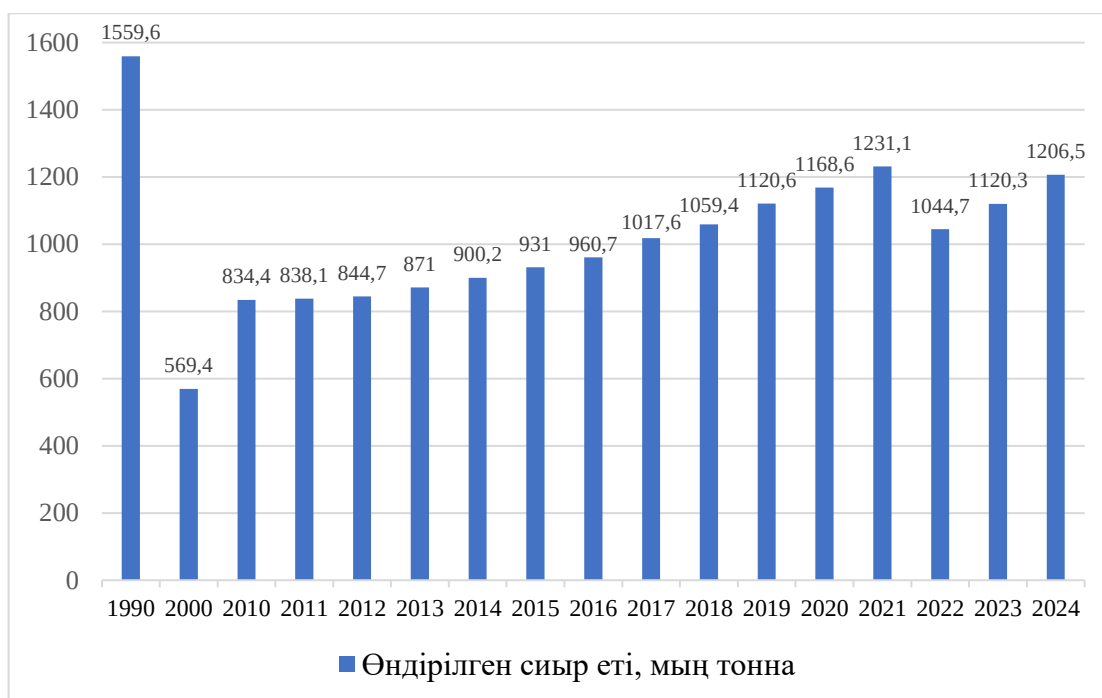
3) Германияда 114 мың тонна жалпы ет өнімінің, 22,9 мың тоннасы ірі қара малының еті;

4) Моңғолияда 136 мың тонна жалпы ет өндірісінің, 41,9 мың тоннасы ірі қара малының еті;

5) Польшада 88,3 мың тонна етінің 14,7 мың тоннасы ірі қара мал еті;

6) Румынияда 79,3 мың тонна ет өндіріледі. Соның 13,9 мың тонна еті ірі қара малының үлесі тиесілі;

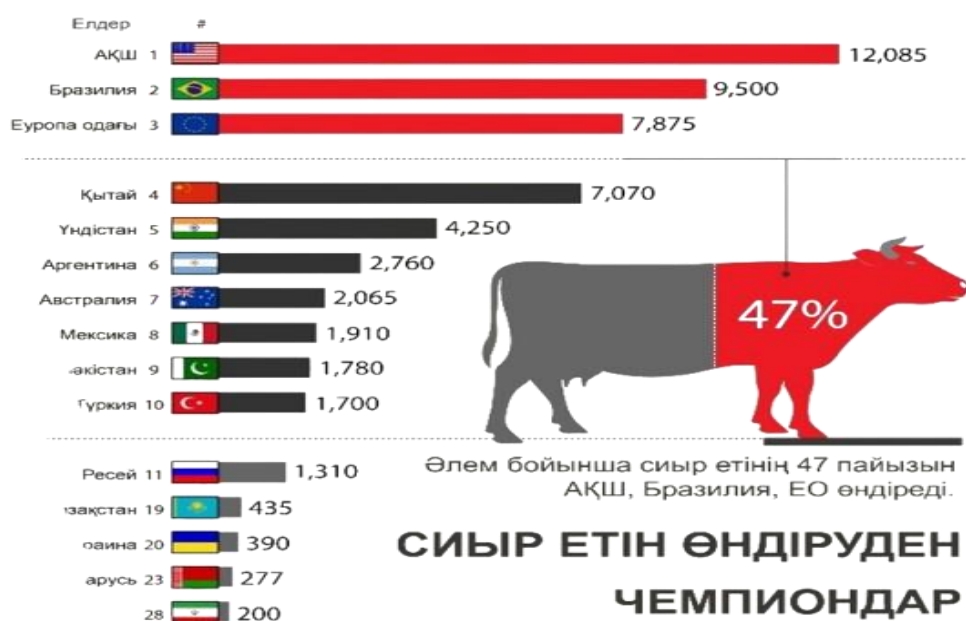
7) ТМД елдері жалпы 56,4 мың тонна ет өндірісе, соның 25 мың тоннасы ірі қара малының еті.



5-сұлба – Жылдар бойынша өндірілген сиыр еті, мың тонна

Өздеріңіз білетіндей, ірі қара малы тек сүт өнімін өндіру ғана емес, сонымен қатар құнды өнім – ет өнімінің де көзі болып табылады.

2010–2023 жж. аралығында ірі қара малының етін өндіру әлем бойынша 2,7 млн. тоннаға өскен, яғни 4 %. Ет өндірісі бойынша алдыңғы үштік қатарында АҚШ, Бразилия және еуропа елдері алады. Қазақстан 2022 жылы әлем бойынша ет өндірісі есебінен 19 орынға көтерілді.



6-сұлба – Ет өндіруден алдыңғы қатардағы елдер

1.3 Ірі қара малының биологиялық ерекшелігі

Ірі қара малының биологиялық ерекшелігі оның конституциялық, физиологиялық, морфологиялық функциясына байланысты. Негізгі ерекшелігі тез бейімделгіштігі, жыныс органдарының жетілуі, буаздық мерзімі, шаруашылыққа пайдалану мерзімі, өнімділігі және т.б. жатады.

Ірі қара малы жоғары бейімделу (жерсіну) қабілетімен ерекшеленеді және әртүрлі климаттық аймақтарға сәтті бейімделеді, сондықтан да әлемнің барлық аймақтарында өсіріледі.

Сыртқы орта жағдайына бейімделгіштігі – қара мал жаз айының 35–40 °С ыстық өңірлерінде және қысы өте аязды 40–50 °С аймақтарына тез жерсінуімен ерекшеленеді. Яғни, олар шет елдердің 45–50 °С ыстық жерлерінде және – 50–60 °С қысы өте аязды аймақтарында да өсіріледі.

Ірі қараның тағы бір биологиялық ерекшелігі – сиырлардың жыныстық және физиологиялық жетілуінің айырмашылығы. *Жыныс органдарының жетілуі* – ұрғашы төлдерінде 6–9 айлық жасында, еркек төлдерінде 7–10 айлық жаста жыныстық жағынан жетіле бастайды. Физиологиялық немесе шаруашылықтық жетілу шамамен 16–18 айда болады. Бұл қашарлардың белсенді өсуінің аяқталатын жасы. Бұл жас әртүрлі тұқымдар арасында өзгеріп отырады, яғни қашарлардың тірі салмағы 340 кг-на жоғары болған кезде ғана (ересек сиырдың есептік салмағының шамамен 70 % жинағанда) шағылысуға жіберіледі.

Сиырдың жыныстық және шаруашылықтық жетілуіне бірқатар факторлар әсер етеді. Яғни, етті тұқымдағы сиырлар сүтті тұқымдарға қарағанда тезірек жетіледі. Сондай-ақ, көп нәрсе мал азығына байланысты, сонымен қатар жылы аймақтарда сиырлар солтүстік өңірге қарағанда тезірек жетіледі.

Буаздық мерзімі – сиырлар буаздығы 285 тәулікке созылады, яғни 9 ай. Орташа сиыр үшін қалыпты буаздылық мерзімі 282–285 күн аралығы. Ірі қара малдың биологиялық ерекшеліктері 2–3 % жағдайда егіз тууға мүмкіндік береді. Үшемдер одан да сирек кездеседі. Мұндай жағдайларда асыл тұқымды жұмыс уақытында айтарлықтай ұзартылуы мүмкін.

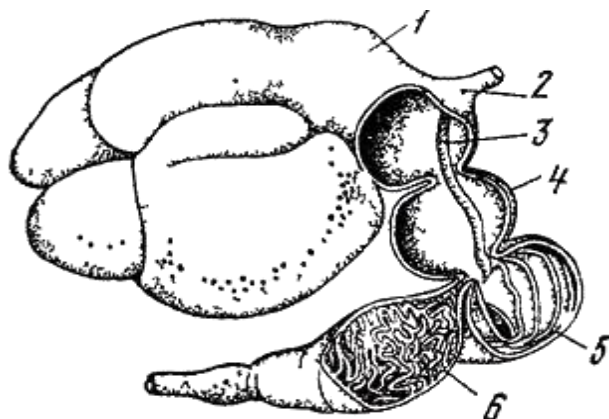
Шаруашылықта пайдалану мерзімі – сиырларда 10–12 жыл, бұқаларда – 7–8 жас, өмір сүру ұзақтығы – 20–23 жыл. Сиырлар шамамен жиырма жыл өмір сүреді. Оныншы сауымнан кейін

оларды пайдалану төлдегіштігі мен сүт өнімділігінің төмендеуіне байланысты тиімсіз болады, сондықтан сүт алу үшін әдетте 15 жасқа дейін пайдаланылады.

Өнімділігі – сүтті бағыттағы сиырлардың 305 күн сауым маусымында бір сиыр орта есеппен 3000–5000 л сүт береді, сойыс шығымы 47–55 %-ға дейін барады. Тірі салмағы сиырларда 430–550 кг, бұқаларда 600–1000 кг, ал етті бағыттағы сиырларды саумайды, алты айға дейін бұзауларын бауырында еркін емізіп өсіреді, етті сиырлардың сүттілігі бұзауларының 6 айдағы тірі салмағымен анықталады, яғни тұқымына қарай 1300–2000 л сүт өндіріледі. Сақа сиырлардың салмағы 550–700 кг болса, аталық бұқалардың тірі салмағы 900–1200 кг жетеді, сойыс шығымы 60–65 %-ды құрайды.

Ірі қара мал өзінің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты арзан ірі азықты көп мөлшерде тұтынуға қабілетті (жайылым шөбі, ірі азық, сүрлем, өндіріс қалдықтары). Ірі қара малының месқарын микроорганизмдері жасұнықты (өсімдік жасушаларының қабығын) ыдыратады. Сондықтан күйіс қайыратындар сабан, пішен және басқа да жасұныққа бай азықтарды жақсы қорытады. Месқарынның микрофлорасы В тобының дәрумендерін өте жақсы синтездейді. Месқарын микроорганизмдерінің арқасында ірі қара мал азотты ақуызды емес заттарды (мочевина несепнәр, аммоний қосылыстары) жануарлардан алынатын ақуыздарға айналдыра алады, олар ақуыз қажеттілігінің үштен бірінен астамын қамтамасыз етеді.

Ас қорыту жүйесі күрделі – 4 камерадан құрылады. Жұтылған азық ең үлкен қарын – мес қарынға (тазқарын) түседі. Таз қарынның аса күшті жиырылуынан азық жұмсарып, ұнтақталады, араласады, одан соң жұмыршаққа өтеді, онда жұмыршақ ұяшықтарында азық қоспасы қалыптасады. Жұмыршақ жиырылғанда азық қоспасы тазқарынның алдыңғы бөліміне барып түседі және өңештің кері қарай толқынды қозғалуынан лоқсып ауыз қуысына өтеді. Әдетте, ірі қара малы азықты жеп болғаннан кейін 15–20 минут өткеннен кейін күйіс қайыра бастайды. Әбден ұсақталған және сілекеймен жеткілікті шыланған азық қоспасы қайтадан жұтылып, тазқарын мен жұмыршаққа келеді де, мұнда одан әрі механикалық және химиялық өңдеуге ұшырайды. Тазқарында бактериялар өте көп мөлшерде көбейеді. Бактериялар ас жентегімен қоса тазқарын мен жұмыршақтан қатпаршаққа, ал одан нағыз қарын – ұлтабарға өтеді де, қарын сөлінің қышқылды ортасында тіршілігін жойып, қорытылады.



1-сурет – Месқарынының ас қорыту сұлбасы:

1 – месқарын (тазқарын); 2 – өңеш; 3 – қорек жолы (желоб);
4-жұмыршақ; 5-қатпаршақ (қырық қабат); 6 – ұлтабар.

Сиыр сүті желінде көптеген секреторлық құбылыстар негізінде түзіледі. Сиыр желіні – 4 бөліктен құралады. Сүт сиыр желіні толғанша түзіледі. Тұқымына, өнімділік бағытына және жасына қарай желін формасы әркелкі болып келеді.

Жас ерекшелігіне байланысты ірі қара малын төмендегі атаулар бойынша атайды:

Бұзау – туғаннан 6 айлық жасқа дейінгі төл;

Баспақ, тайынша, қашар – 6 айдан 14 айға дейін жас мал;

Құнажын, тана бұқа – 16–24 айлық жастағы мал;

Тұмса сиыр немесе бірінші бұзаулаған сиыр – 28–36 айлық жасындағы мал;

Сиыр және сақа сиыр – 36 айдан жоғары мал.



2-сурет – Жас ерекшелігіне байланысты ірі қара малы

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара мал шаруашылығының ауыл шаруашылығындағы маңызы қандай?

2. Ірі қара мал шаруашылығының экономикалық тиімділігі қандай факторларға байланысты?

3. Қазақстандағы ірі қара мал шаруашылығының даму тарихы мен қазіргі жағдайын сипаттаңыз.

4. Ірі қара малдың негізгі өнім түрлерін атаңыз және олардың шаруашылықтағы рөлін түсіндіріңіз.

5. Ірі қара малдың биологиялық ерекшеліктері қандай?

6. Ірі қара малдың тұқымдары қандай негізгі топтарға бөлінеді және олардың айырмашылықтары қандай?

7. Ірі қара малды азықтандыру ерекшеліктері мен оның өнімділікке әсері қандай?

8. Ірі қара мал шаруашылығын дамытуда қолданылатын заманауи технологиялар қандай?

9. Ірі қара малдың өсімталдық қабілеті мен ұдайы өндіріс процесін сипаттаңыз.

10. Ірі қара мал шаруашылығының экологиялық аспектілері және қоршаған ортаға әсері қандай?

Әдебиеттер:

1. Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы, – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б.
[https:// library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf](https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf)

2. Ысқақбаев Б. Ірі қара шаруашылығы. – Алматы: Қайнар, 1996. – 34 с.

3. Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.

4. Альпейсов Ш. А. Современное состояние животноводства и перспективы его развития на научной основе. //Вестник с/х Казахстана, № 3, –2009. – С. 37–38.

5. Интернет ресурстары: <https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id=779> және <https://basta.kz/iri-qara>

II. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ ШЫҒУ ТЕГІ МЕН ТАРАЛУ АЙМАҚТАРЫ

2.1 Ірі қара малының шығу тегі

Малды қолға үйрете бастаған шақта ата бабамыз жақсы шаруашылыққа ие болған. Олар шошқаның етін, қой-ешкінің еті мен сүтін алған, жүн мен тері өңдеуді білген. Оған ірі қара малдың қажеттілігі аз болған, өйткені олар көбею қабілеттілігі мен ерте жетілуімен ерекшеленбеген және көп азықты қажет еткен. Сонда да адам жабайы бұқаларға «назар аударды». Оны бұрын қолға үйретілген жануарлардан бірде-бір ерекшелігі – бұлшықет күші қызықтырды. Бұқаның күші адамнан бірнеше есе артық болды және оның көмегімен ғана дәнді дақылдар егетін жерді жыртуға мүмкіндік болды. Екіншіліктің дамуымен байланысты ірі қара малы қолға үйретіле бастады.

Шынында да, ірі қара мал бұрын көшпелі тайпалар арасында жетекші рөл атқарған жоқ, бірақ олар өзен аңғарларының: Ніл, Тигр және Евфрат, Үнді және Янцзы, яғни екіншілік дамыған жерлерде халық арасында экономикалық мәнге ерте ие болды. Көптеген халықтарда бұқа мен сиырдың етін жеуге тыйым салынғаны тән. Көп ұзамай олар сиыр сүтін тамақтану үшін пайдалана бастады. Ірі қара малы тек еңбек қызметін атқарды.

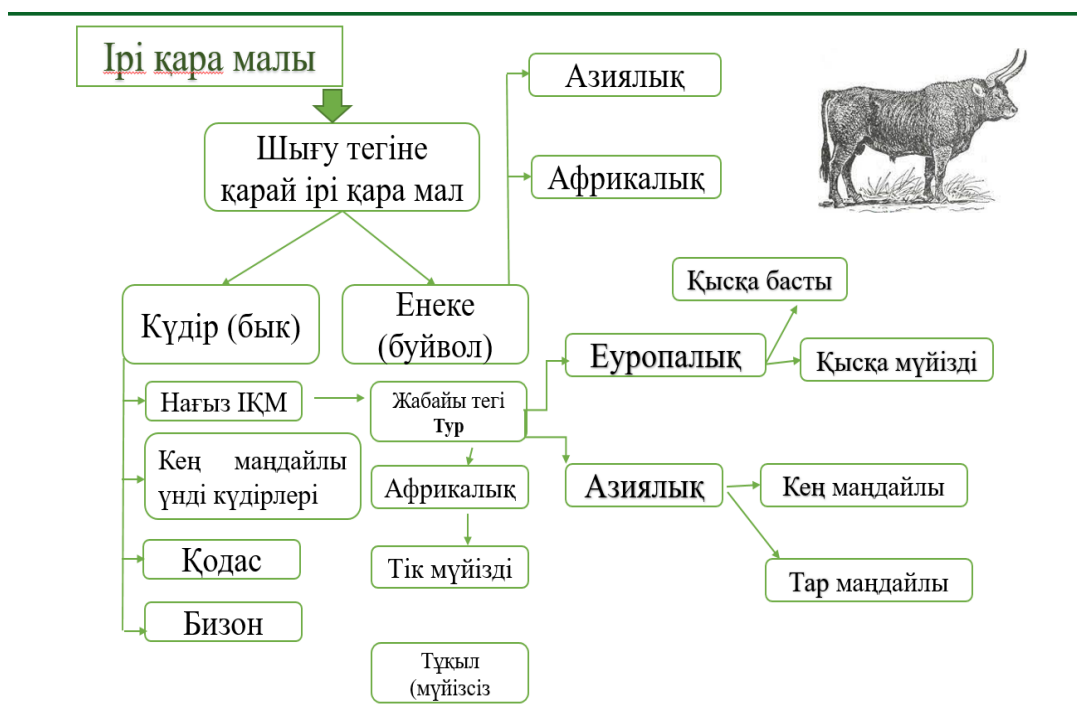
Малды қолға үйрету орталықтары жөнінде академик Вавилов тарихи және археологиялық деректерге жүгіне отырып, түбегейлі еңбек жазған еді. Н. И. Вавилов жағрафиялық жағдайларға байланысты жануарларды қолға үйретуде негізгі орталықтары мен қосымша орталығы болғандығын айтқан.

Үй малының арғы тегі мен туыстары. Қазіргі систематика жануарлар дүниесін 9 зоологиялық типке бөледі.

Соның ішінде мүйізді ірі қара – шыққан тегіне байланысты екі туысқа бөлінеді. Олар: өгіз бейнелілер мен енекелер. Өгіз бейнелілер өзінің ішінде төрт түрге бөлінеді: мүйізді ірі қара, индиялық маңдайлы өгіздер, қодас және бизон. Мүйізді ірі қараға ауыл шаруашылығы малының көптеген топтары жатады. Қазіргі ірі қараның шыққан тегі **тур** деп аталады. Кезінде ол негізінен Еуропада кең таралған. Сібір, Қытай, Солтүстік Африка, Сирия, Палестинада да кездескен.

Жабайы сиырдың арғы тегі болып табылатын **турды** қолға асырап, үйреткеннен кейін үй сиыры пайда болған. Тур шағын топ (8–10 бас) болып сазды, далалы өзен бойында тіршілік еткен. Тур тұқымының ең ақырғы жабайы сиыры 1627 жылы Польшада жойылған. Тур өте күшті, зор денелі (салмағы 800–1200 кг, шоқтығының биіктігі 2 метрге дейін жетеді), шаңырақ мүйізді, қара қоңыр түсті мал болған.

Үй енекесі – ірі денелі, күшті мал, мүйізі жуан, түгі қара қоңыр, сирек. Өте төзімді, шөп талғамайды. Біздің дәуірімізден 4 мың жыл бұрын Оңтүстік Азияда қолға үйретілген. Арғы тегі азиялық енеке. Енеке азиялық және африкалық болып екі түрге бөлінеді. Қазіргі уақытта үй енекелерінің саны 132 миллионнан астам басты құрайды.



3-сурет – Ірі қара малының шығу тегі

Зебу (өршекті сиыр) – үй сиырлары түр тармағының бірі болып табылады. Жабайы тектері – африкалық тур. Зебудің индиялық және арабиялық екі түрі бар. Зебудің басты ерекшелігі – шоқтығында майлы өркеші болуы. Өркештің салмағы – 8–10 кг-ға жетеді. Онда организмге қажетті азық қоры жиналады. Зебу ыстыққа өте төзімді, терісі қалың, пироплазмоз ауруына шыдамды. Еттілік қасиеті жақсы жетілген, сүті өте майлы (6–7 %). Осындай бағалы қасиеттеріне байланысты зебуді жаңа сиыр тұқымдарын шығару үшін кеңінен пайдаланады.

Дегенмен, ірі қара мал тұқымының дәл қай жерден шыққаны әлі толық анықталмаған. Бірақта қолға үйретілген сиырдың да ең көне заманғы сүйегі б.з.д. 7 мың жыл бұрын белгілі болды, ол Оңтүстік Анадолы жерінде (Түркия) табылған. Б.з.д. 6–5 мың жылдықта Месопотамия жерінде мал шаруашылығы болғандығы бүгінде дәлелденген.



4-сурет – Зебу және Бантенг бұқалары

Индиялық маңдайлы сиырлар. Бұлардың үш түрі бар: бантенг, гаур, гаял.

Бантенг – денесі орташа көлемді, маңдайы жалпақ, мүйізі жуан, желке сүйегі дөңес, бұлшық еттері жақсы жетілген. Жабайы күйінде де, үй малы есебінде де кездесе береді. Қазіргі уақытта Үндіқытай, Индонезия аралдарында тұзды сулы жерлерде өмір сүреді. Бали аралында үй малына айналдырылған. Бантенг үй сиырларымен будандастырғанда еркін өсіп-өнетін ұрпақ береді.

Гаур – джунглиде өсетін жабайы сиыр. Ірі (1000 кг-ға дейін салмақ тартады, шоқтығының биіктігі 2 м-ден астам), маңдайы жалпақ, желке сүйектері жақсы жетілген, өте күшті мал. Индия мен Вьетнамда өмір сүреді.

Гаял – ірі, жабайы сиыр тектес мал. Гаурдан таралған. Гаялдың сүті өте майлы. Вьетнам жерінде өмір сүреді.



5-сурет – Гаур және Гаял бұқалары

Қодас (як) – тау тасты жерлерде өсетін ірі қараның жабайы түрлерінің бірі болып табылады. Қодастың шыққан жері Тибет болып есептелінеді. Жабайы және қолға үйретілген түрінде де кездеседі. Бұл сиырдың басты ерекшелігі денесінің төменгі жағы ұзын салалы түкпен көмкерілген. Бүйір жүндерінің ұзындығы 70–90 см-ге жетеді. Шоқтығының тұсындағы арқа омыртқаларының өсінділері тым ұзын келеді. Басы үлкен, мүйізі ұзын, әрі жұмыр болады. Түсі әртүрлі болады, көбінесе қара қоңыр, қара. Бұқалары 340–400 кг, аналықтары 230–280 кг салмақ тартады. Сүті аз (500 кг-ға дейін), бірақ майлылығы (7–9 %) болады. Қодас таулы жерде жүк тасуға өте қолайлы көлік ретінде пайдаланылады.

Бизон – оның екі түрі бар: америка және еуропа бизоны немесе зубр. Бизондар қолға үйретілмеген. Қазіргі уақытта саны өте аз.

Зубр – ірі денелі мал, еркегі 800–1000 кг, ұрғашылары 600–700 кг салмақ тартады, шоқтығының биіктігі 2 метр, басы үлкен, мойыны жуан әрі қысқа және жүндес. Негізінен орманды жерде мекендейді. Жаңа сиыр тұқымдарын шығару үшін пайдаланылады.

Қазақстан жерінде қола дәуірінен бері ірі қара мал өсірілген. Қола, ерте темір дәуірі ескерткіштерінен табылған сиыр сүйектері де ірі, орташа, ұсақ сиыр тұқымдарының болғандығын көрсетеді.



6-сурет – Қодас және Бизон бұқалары

Зубр – ірі денелі мал, еркегі 800–1000 кг, ұрғашылары 600–700 кг салмақ тартады, шоқтығының биіктігі 2 метр, басы үлкен, мойыны жуан әрі қысқа және жүндес. Негізінен орманды жерде мекендейді. Жаңа сиыр тұқымдарын шығару үшін пайдаланылады.

Қазақстан жерінде қола дәуірінен бері сиыр малЫ бағып-күтілген. Қола дәуірі кезіндегі ескерткіштерінен табылған сиырдың қаңқа сүйектері де ірі, орташа, тапал сиырлардың болғандығын дәлелдейді.

Төрт түлік малының құрамында сиыр малының үлесі өте аз болды. Қола дәуіріне қарағанда көшпелілік пайда болған ерте темір дәуірінде сиыр малы азайды. Тек қана үлкен өзен-көлдердің (Сыр, Ертіс, Жетісу аймақтары) маңын мекендеген жартылай көшпелі тайпалар сиыр өсірген.

Ортағасырлық монғол көшпелілерінде қысы-жазы өз аяғымен жайылуға бейімделген, жүні қалыңдау сиыр тұқымы өсірілген. Далалы, шөлейтті аймақтарды мекендеген көшпелілерде сиырдың осындай тұқымы кеңірек таралған болуы керек.

Қазақстанда ірі қара малын өсіру осыдан 7–8 мың жылдай бұрын жабайы сиырларды (тур, зубр, бизон, бантенг, зебу, қодас) қолға үйретуден басталды. Қазақстанда ерте замандардан бері күтімді аса қажет етпейтін жайылым малдары (қой, ешкі, жылқы, түйе) көптеп өсіріліп келді. Мүйізді ірі қара шаруашылығы (әсіресе сүтті бағыттағы) XX ғасырдың басынан еліміздің қара топырақты құнарлы аудандарына орыс шаруаларының жаппай қоныстануына, қалыптасқан саяси-әлеуметтік өзгерістерге сай, жергілікті халықтың көшпелі тіршіліктен тұрғылықты өмір сүруге ауысуы нәтижесінде қарқынды дами бастады.

2.2 Ірі қара малын қолға үйрету аймақтары

Ірі қара малын қолға үйрету әртүрлі аймақтарда жүрді. Ірі қара малды қолға үйрету орталықтары жөнінде академик Н.И. Вавилов тарихи және археологиялық деректерге жүгіне отырып, түбегейлі еңбек жазған еді. Н.И. Вавилов географиялық жағдайларға байланысты жануарларды қолға үйретуде негізгі орталығы болғандығын айтқан.

Қара малды қолға үйрету орталықтары сиырлардың жағрафиялық жаралуымен ертедегі адамзат қоғамының өркендеп даму сатысына байланысты болған. Яғни, үй жануарларының эволюциясын және тұқымның пайда болуын адамзат қоғамының өркендеуі және экономикалық даму кезеңдерімен байланысты қарауға болады.

Сиырларды қолда үйретудің алғашқы орталықтары жақын шығыста, яғни Оңтүстік Түркия, Палестина, Үндістан, Иран, Орта Азия елдерінде болған. Алғаш рет қолға үйретілген қара малдардың арғы ата-тегі өте кең ареалды жайласа (қодас, зебу, гаял және т.б.), үйретілген ортасы бір болған. Шағын көлемді жерде тараған үй малдарының (қодас, бантенг, гаян, енеке, бұғы және т.б.) қолға үйреткен ортасы да қазба жұмысы кезінде (неолит дәуірі қабатынан) табылған. Ірі қара малының қаңқасы біздің дәуірге дейінгі 6–5 мың жыл бұрын солтүстік Африкада және Орта Азияда 4–3 мың жыл бұрын табылған. Яғни, қара малды қолға үйретудегі алғашқы орталықтарының бірі орта Азия деп тұжырымдауға болады.

Жабайы қара малын қолға үйрету, үй малын өсіру жер шарының бірнеше аймағында қатар жүрген. Ғалымдар ірі қара малын алғаш қолға үйретілген алты орталықты анықтады:

- Қытайлық кіші орталықта (Үндіқытай, Малай архипелагы);
- Үнді орталығында (Индия);
- Оңтүстік-Батыс Азиялық орталықта (Кіші Азия, Кавказ, Иран);
- Жерорта теңіз жағалауында;
- Андиялық орталықта (Солтүстік Анды, Оңтүстік Америка);
- Африкалық орталықта (Солтүстік-Шығыс Африка).

Жабайы ірі қара малын үй малына айналдырудың ең ежелгі орталығы – Орталық Азия. Бұған Аннуда жүргізген (Ашхабад қаласына жақын) қазба жұмыстары көптеген дәлелдемелер берді.

В.Я. Бенкевичтің (1918 ж.) мәліметтерінен, тұрғын халықтың малмен қамтылуы 1879 жылы жоғары болған екен. Ол кезде бір қазақ шаруашылығына 57 бастан келсе, Торғай уездінде малдың барлық түрінен 76 басты құраған. Атап өтетін жайт, Торғай облысы мал басы жағынан Қазан төңкерісіне дейінгі қазақ елінде бірінші орындарды иеленбеген. Бұл жағдай жалпы Қазақстанда өткен ғасырдың екінші жартысында және басқа облыстарда да қазақ халқының малмен қамтылуы жоғары деңгейде болған деп айтуға негіз болады.

1904 жылы Батыс Қазақстан облысында орташа алғанда бір шаруашылыққа 8,9 ірі қара малынан немесе 22,6 бас малдың барлық түрі тиесілі болған (К.Д. Дияров, 1963 ж.).

1820–1865 жылдары Орталық Қазақстанның мал шаруашылығында сиырдың үлес салмағы 0,7–1,7 %-ды құрады.

1899–1916 жылдары ірі қара малдың үлесі 17,3–22,8 %-ды құрап, XX- ғасырдың бас кезінде ірі қара малының саны 5,0 млн бастан асқан.

1917–1922 жылдары ірі қара малының 1/3 бөлігі шығынға ұшыраса, 1940-1970 жылдары ірі қара малының саны қарқынды өсе бастады (50 %).

1970–2000 жылдары ірі қара мал саны 91 пайызға өсті.

Орталық Қазақстанның шаруашылықтарында сиырлардың тірілей салмағы 304–317 кг құраған (А.К. Львов және Н.З. Галиакберов, 1939 ж., А.В. Ланина, 1950 ж.), Шығыс Қазақстанда – 338 кг (Д.Н. Пак, Я.Ф. Степаненко, Т.Ф. Тавилдарова 1952), Орынбор, Волгоград, Саратов облыстарында – 377–424 кг (С.Я. Дудин, 1936).

Осы мақсатта өнімділігі аз жергілікті мал тұқымы еуропа тұқымдары – герефорд, швиц, симментал, голланд сиырларымен, қырдың қызыл сиыры мен будандастырылып, малдың мол өнімді тұқымдары алынды. 1974 жылы ірі қара мал саны 5,36 млн-ға жетті.

Ұзақ уақыт жүргізілген ғылыми практикалық жұмыстардың нәтижесінде елімізде алғашқы рет етті ірі қара мал тұқымы – қазақтың ақбас сиыры, сондай-ақ сүтті-етті бағытта – алатау сиыры тұқымы мен сүтті бағытта – әулиеата сиыры тұқымы шығарылды. Осымен қатар қырдың қызыл сиыры мен симментал сиырының белгілі бір аймақтардың табиғи-шаруашылық жағдайына бейімделген жаңа түрлері алынды.

Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің дамуында мүйізді ірі қара шаруашылығы ерекше орын алады. Оның 93,5 %-ы шоғырланған жеке меншік иелігіндегі шаруашылықтарда мал санының өсуі орта есеппен 5,9–6,5 %-ға, [ет](#), [сүт](#) өндіру мөлшері 3,5–6,0 %-ға өсті.

Статистикалық деректер бойынша 2024 жылы ірі қара мал саны 8 млн 238 мың басты құраған, оның ішінде аналық сиырдың саны 4 млн 420 мың бас. Әр жыл сайын ірі қара мал басының саны көбейіп келеді. Елімізде өсірілетін сүтті және сүтті-етті бағыттағы сиырлардың үлесі 83,3 пайызды құраса, етті бағыттағы мал үлесі 16,7 пайызды құрап отыр.

2.3 Ірі қара малының туыстас түрлері

Ірі қара мал тұқымын бүкіл дүние жүзі мемлекеттері өсіреді. Жалпы көптеген мемлекеттерде ең көп тараған ірі қара мал тұқымын бірнеше туыстас топтарға бөліп қарастыруға болады. Оған:

1) Қара ала тұқымдары. Сүтті бағыттағы тұқымдар. Негізі бұл тұқым Голландиядан шыққан. Көптеген Еуропа мемлекеттеріне, Солтүстік Америкаға, Жапонияға және Австралияға таралған. Бірақ әр мемлекеттерде тұқымның өзінше ерекшеліктері бар, мысалы сүттілігі және дене бітімінің ерекшеліктері. Мысалы, АҚШ-та голштинфриз, британияның Фризі, шведтердің қара ала ірі қарасы және т.б.

Қара ала ірі қара малы сиырларының сүттілігі өте жоғары. Орташа асыл тұқымды мал шаруашылықтарында әр сиырдан 5000–7000 кг сүт сауса, ал сүтінің майлылығы 3,8–3,9 % жеткен.

2) Қызыл түсті ірі қара тұқымы, негізі ангельн (англер) ірі қара малынан шыққан. Оған: данияның қызыл, полынаның қызыл, қырдың қызыл және т.б. тұқымдары жатады. Орташа сиырларының сүттілігі 4000–6000 кг жетсе, сүтінің майлылығы.

3) Қоңыр түсті ірі қара мал тұқымдары, шығу негізіне Швейцарияның швиц ірі қара малы жатады. Бұл тұқым Орталық Еуропа мемлекеттерінде көп тараған, әрі АҚШ-та да өсіріледі. Орташа әр сиырдан 4000–5000 кг сүт сауса, сүтінің майлылығы 3,8–3,9 % .

4) Сары ала түсті ірі қара мал тұқымдары, шығу негізіне симментал ірі қара малына жатады. Орталық Еуропа мемлекеттерінде көп шоғырланған. Симментал ірі қара малы өте ірі денелі, сүтті-етті бағытқа жатады. Әр сиырдан орташа 4000–5000 кг сүт сауса, сүтінің майлылығы 3,8–4,0 % жетеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара малының шығу тегін қандай тарихи кезеңдермен байланыстыруға болады?
2. Қай аймақтар ірі қара малының алғашқы қолға үйретілу ошақтары болып саналады?
3. Ірі қара малдың жабайы арғы тегі қандай жануар болған?
4. Ірі қара малының әлем бойынша таралуына қандай факторлар әсер етті?
5. Ірі қара малдың Африка, Еуропа және Азия құрлықтарында таралу ерекшеліктерін түсіндіріңіз.
6. Қазақстан аумағында ірі қара малының таралу тарихы қалай дамыды?
7. Ірі қара малдың әртүрлі тұқымдарының қалыптасуына қандай географиялық және климаттық жағдайлар әсер етті?
8. Ірі қара малдың заманауи селекциясы мен оның таралу аймақтарына тигізген әсері қандай?

Әдебиеттер

1. Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б. [https:// library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf](https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf)
2. Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.
3. Қажғалиев Н.Ж., Бостанова С.К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу құралы, Алматы, Альманахъ, 2019.- 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)
4. Симментал тұқымына жататын сиырлардың асыл тұқымы және өнімдік көрсеткіштері // <https://stud.kz/referat/show/14894>

III. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ ДЕНЕ БІТІМІ, СЫРТҚЫ ПІШІНІ МЕН ІШКІ ҚҰРЫЛЫСЫ

3.1 Ірі қара малының дене бітімі және бағалау тәсілдері

Малдың дене бітімі – тұқым қуалаушылықпен анықталатын және оның сыртқы орта әсерлеріне реакциясын, өнімділігін анықтайтын мал ағзасының негізгі морфологиялық және физиологиялық белгілердің жиынтығы. Жануарлардың дене бітімі тұқым қуалаушылық және малдың өсіп-жетілуі жағдайларының әсерімен қалыптасады. Әрбір жануардың өзіне ғана тән дене бітімі бар. Тәжірибелік жұмыста ағзаның жеке мүшелері мен ұлпаларының құрылысы мен функционалдық әрекетіндегі әртүрлі ерекшеліктердің соншалықты көп санын ескеру қажет, сондықтан денені біртұтас тұтастық ретінде сипаттай алу үшін бұл белгілерді жалпылау қажеттілігі туындайды. Нәтижесінде дене бітімі түрлерінің әртүрлі классификациялары ұсынылды – метаболизмнің сипатына, анатомиялық және гистологиялық көрсеткіштеріне, жоғары жүйке қызметінің түрлеріне, эндокринологиялық ерекшеліктеріне және т.б.

Дене бітімі туралы ұғымның дамуында орыс халқының ғалымдары И.П. Павлов, И.М. Сеченов, П.Н. Кулешов, А.Е.Богданов, Е.Я. Борисенко сол сияқты отандық ғалымдарымыз В.А. Бальмонт, А.Е. Елеманов, М. А. Ермеков, Д.Н. Пак және басқалардың еңбектері зор.

Дене бітім (конституция) тұқым қуалайтын факторларға негізделген, бірақ көбінесе жануардың тіршілік ету ортасына байланысты. Зоотехникалық тәжірибеде жануарлардың дене бітімін зерттеу маңызды практикалық мәнге ие.

Ежелден организмнің негізгі конституциялық белгісі оның сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына қарсы тұру қабілеті болып саналған: ауруларға аз шалдыққан (аурушаң емес) жануарлар мықты конституциялы деп есептелген, ал ауруларға бейім жануарлар әлсіз конституциялы деп саналған. Осыған байланысты биологиялық түрдің зат алмасу ерекшеліктерімен генетикалық түрде анықталатын организмнің тұрақтылық нұсқасы – түрлік иммунитетке қатысты «Конституциялық иммунитет» термині қолданылады.

Ірі қара малының конституциясын анықтайтын салыстырмалы түрде тұрақты қасиеттердің жиынтығына сыртқы орта факторларының қайталама әсеріне жауап беру қабілеті (организмнің реактивтілігі) де кіреді.

Қазіргі заманғы түсініктерге сәйкес, жануардың конституциясын анықтау үшін оның морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет, бұл ретте оларды ең алдымен белгілі бір өнімділік бағыты тұрғысынан қарастыру керек. Сырттай жануарлардың конституциясы белгілі бір дене бітімі түрінде көрінеді.

Жануарлардың конституция типтері үшін бірнеше сұлбалары (жіктеу жүйелері) әзірленген. Олардың кейбіреулері морфологиялық принциптерге негізделген, басқалары – жануарлардың зат алмасу ерекшеліктеріне, ал үшіншілері – жүйке қызметінің типтеріне және басқа да факторларға негізделген.

Жануарлар организмнің сыртқы орта жағдайларына бейімделуінде оның жүйке жүйесі, әсіресе жоғары бөлімдері маңызды рөл атқарады. Кеңес ғалымы И.П. Павлов организмнің жүйке қызметінің 4 типін бөліп көрсетті, олар сыртқы ортаға бейімделу белгілері мен өзгеріп тұратын сыртқы факторларға бейімделу ерекшеліктеріне қарай ерекшеленеді:

Әлсіз тип. Қозу және тежеу процестерінің айқын әлсіздігі.

Күшті, бірақ теңгерімсіз тип. Күшті қозу процесі бар, бірақ тежеу процесінің күші артта қалады.

Күшті, теңгерімді тип. Қозғалғыштық деңгейіне қарай өте қозғалғыш және тірі (сангвиникалық) жануарларға бөлінеді.

Тыныш (флегматикалық) тип. Күшті және теңгерімді, бірақ салыстырмалы түрде баяу қозғалатын жүйке жүйесі.

Жеткілікті тексерілген жіктеу бойынша ірі қара мал дене бітімінің бес түрі бар: өрескел тығыз, өрескел борпылдақ, күшті, нәзік тығыз және нәзік борпылдақ.

Дөрекі типтегі жануарларға қалың тері, массивтік сүйектер, жеткілікті көлемді бұлшық еттер, басы ауыр, мүйіздері үлкен қалың, мойыны қысқа, қалың және өрескел шаштар тән. Ірі сиырлардың сүттілігі төмен, бұл түрдегі етті ірі қара мал баяу өседі және азық шығым өтеу қабілеті төмен.

Нәзік конституциялы жануарларға жіңішке сүйектер, жұқа қозғалмалы тері, жіңішке және қысқа шашты, салыстырмалы түрде кішкентай басты және кішкентай жеңіл мүйіздер тән. Мойын мен

желінінде ұсақ қатпарлары бар. Олардың буындарының сұлбасы рельефте көзге түседі.

Нәзік типті сиырлардың көбінесе өнімділігі жоғары болады. Бірақ олармен жұмыс істеу қиынырақ, өйткені олар қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына жоғары сезімталдықпен сипатталады.

Ірі қара малының зат алмасу үдерістерінің қарқындылығына байланысты оларды тыныс алу (жоғары қарқынды алмасу) және асқорыту (төмен қарқынды алмасу) типтеріне бөледі. Сондай-ақ, конституцияларды бағалаудың бірнеше жүйесі бар:

П.Н. Кулешовтың жүйесі – бұл жүйе жануарлардың әртүрлі өнімділігі бар ұлпалар мен ағзалардың анатомиялық талдауларына негізделген.

П.Н. Кулешов жануарлардың конституциясын төрт негізгі типке бөлді: өрескел және нәзік (артық дамығанға дейін), борпылдақ (босаңға дейін) және тығыз.

Мальсбург жүйесі (Кароль Игнацы Мальсбург, поляк тілінде Karol Ignacy Malsburg) – бұл жүйе жануарлардың ұлпалары мен ағзаларын микроскоппен (гистологиялық принцип) талдауға негізделген. Осы жүйеде жасушалардың мөлшері жануардың конституциясын анықтайтын негізгі фактор ретінде қарастырылады, бұл зат алмасудың сипатын және қарқындылығын анықтайды. Мальсбург жүйесіне сәйкес, популяция жануарлары ұсақ жасушалы, ірі жасушалы және нәзік жасушалы деп бөлінеді.

А.А. Малигоновтың жүйесі – жануарларды жеңіл және ауыр конституция типтеріне бөледі. Бұл жүйе жануарлардың дене құрылымын, физиологиялық қасиеттерін және зат алмасу қарқындылығын ескере отырып, олардың жалпы денсаулығын және өнімділігін анықтайды.

Малигонов жүйесінің негіздері:

Жеңіл тип (экстенсивті тип):

Морфологиясы: Жануарлардың дене бітімі жеңіл, сүйек құрылымы нәзік, бұлшық ет үлесі аз.

Физиологиясы: Зат алмасу баяу жүреді, асқорыту мен энергия шығыны төмен.

Өнімділігі: Бұл типтегі жануарлар тез өседі, бірақ олардың май жинақтауы және ет шығымы төмен. Олар жақсы өнім береді, бірақ өнімділігі ұзақ мерзімде тұрақты болмайды.

Бейімделу қабілеті: Мұндай жануарлар көбінесе жеңіл және аз қарқынды жұмыс жағдайларына бейімделеді, бірақ қатты климаттық жағдайларға төзімділігі төмен. **Мысалы:** Жеңіл денелі жануарлар, мысалы, сүтті тұқымдар, кейбір жайылымдық жануарлар.

Ауыр тип (интенсивті тип):

Морфологиясы: Жануарлар үлкен, бұлшық ет үлесі жақсы дамыған, сүйек құрылымы қатты.

Физиологиясы: Зат алмасу жоғары қарқынмен жүреді, асқорыту мен энергия шығыны жоғары.

Өнімділігі: Бұл типтегі жануарлар күшті дамыған бұлшық ет пен май тіндері бар, олар жоғары өнімділікке ие. Майдың және еттің шығымы жоғары, бірақ олардың өсімі жеңіл типке қарағанда баяу.

Бейімделу қабілеті: Олар әртүрлі климаттық жағдайларға жақсы бейімделген, бірақ олардың энергия тұтынуы жоғары болғандықтан, тұрақты және тиімді азықтандыруды талап етеді. **Мысалы:** Етті бағыттағы тұқымдар: Абердин-ангус, Шароле.

Малигонов жүйесінің ерекшеліктері:

- Бұл жүйе жануарлардың биологиялық ерекшеліктерін ескеріп, олардың өндірістік әлеуетін және сыртқы ортаға бейімделу қабілетін анықтауға мүмкіндік береді.

- Жеңіл типке жататын жануарлар көбінесе өнімділігі тұрақсыз, ал ауыр типтегі жануарлар жоғары өнімділік пен жақсы бейімделу қасиеттеріне ие.

Әдістің маңызы: Малигоновтың жүйесі жануарларды бағалауда маңызды рөл атқарады, өйткені ол жануарлардың денсаулығын, өнімділігін және бейімделу мүмкіндіктерін жан-жақты анықтауға көмектеседі. Бұл әдіс ауыл шаруашылығында жануарларды тиімді пайдалану мен селекция процесінде кеңінен қолданылады.

Практикалық мақсатта көбінесе **Кулешов** пен **Богданов** сұлбалары қолданылады, өйткені олар күрделі жабдықтарды талап етпейді және жануардың конституциясын жалпы сыртқы тексеру және оның денесінің белгілі бір бөліктерін сипап тексеру арқылы анықтауға мүмкіндік береді.

Бұл әдістердің артықшылығы:

- Жануардың дене құрылымын тексеру үшін арнайы құралдар немесе микроскопия қажет емес.

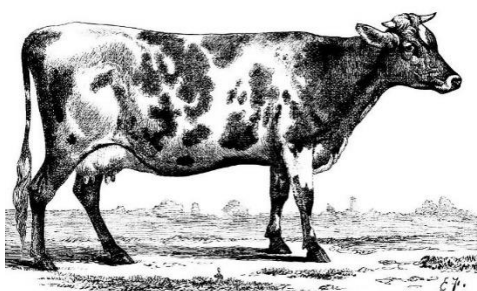
- Процедура өте қарапайым және жылдам, бірақ дәлділігі жеткілікті.

- Үлгілер жануарлардың өнімділігі мен жалпы жағдайы туралы түсінік береді, оны оңай қолдануға болады.

Кулешов сұлбасы негізінен анатомиялық және морфологиялық белгілерді, сондай-ақ дене бөліктерінің құрылымын зерттеуге негізделген.

Богданов сұлбасы да осыған ұқсас, бірақ ол жануардың қозғалысын, тыныс алу және ас қорыту жүйелерін бақылауға бағытталған, бұл да жануардың жалпы конституциясын анықтауға көмектеседі.

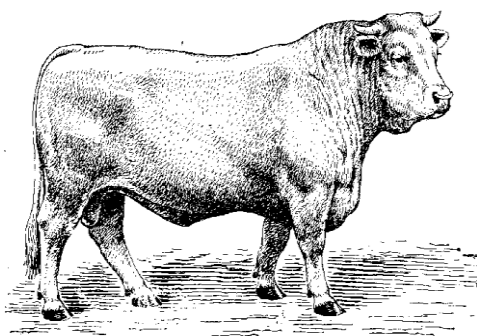
М.Ф. Иванов малды дене бітімі бойынша жіктеуді тығыз типке жақын берік типпен толықтырды. Берік типке жататын малдың дене бітімі тығыз типке жақын болады: сүйегі берік; барлық мүшелері бір-біріне жақсы үйлесіп жетілген; терісі, түгі, дәнекер және май ұлпаларының жетілуі малдың негізгі өнімдік бағытына сай. Ауруға да берік, қайратты мұндай мал көзге де келбетті, ширақ, жанарлы болып көрінеді.



1 – дөрекі



2 – нәзік



3 – тығыз



4 – болбыр

33-сурет – П.Н. Кулешов үлгісі бойынша дене бітімі

Мал селекцияның талаптарына толық сәйкес келетін, өздері өсетін сыртқы орта жағдайларында тұрақты да мол өнім беретін, тұқымның ұнамды тұрпатына жататын мал болуы тиіс.

Дене бітімі **берік типке**, көбіне сүтті бағыттағы малды жатқызады. Бұған денсаулығы мықты, ұлпа құрылысы тығыз малдар жатады. Олар сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімді келеді. Ондай малда зат алмасу үдерісі жақсы жүреді және азық құрамындағы қоректік заттар ең алдымен сүт түзуге жұмсалады. Мал өсіруде мал шаруашылығы мамандарының ірі қараның дене бітімін білуі міндетті іс. Бұл, әрине малдың асылдануына және өнімді мол беруіне көп себебін тигізеді.

Швейцариялық профессор У. Дюрст ағзадағы зат алмасу үдерістерінің дәрежесіне қарай, жануарлар дене бітімін ас қорыту, тыныс алу, өтпелі типтеріне жіктеген.

Тыныс алу типінің малына көкірек қуысы ұзын, денесі жіңішке, тотығу процесі қарқынды, зат алмасуы күшті сүтті ірі қара, жүйрік жылқы, жұмыртқалағыш тауықтарды жатқызады.

Ас қорыту типіне кеудесі қысқа әрі терең, денесі жуан, майлы, зат алмасуы төмен, тыныс алу типінің жануарларына қарағанда ас қорыту мүшелері шағындау болатын етті мал, ауыр жүк тартқыш жылқыларды жатқызады. *Мысалы*, етті бағыттағы малдың ас қорыту жүйесі (ағзалары), өкпесі, жүрегі және сүт безі орташа жетілген мен бұлшық еттері, яғни еттілік пішіні өте жақсы дамыған. Етті бағыттағы сиырлардың терісі бос болғанымен, тері астына майы жоғары. Толық және дұрыс азықтандырған уақытта етті малдардың денелеріне ет пен май тез бітеді.

Өтпелі тип ас қорыту типі мен тыныс алу типінің арасынан орын алатынын жазған.

Е.А. Богданов малдың дене бітімдерінің ерекшеліктеріне байланысты 50-ге жуық типтерін ажыратып көрсеткен, ал өнімділік қасиеттері бойынша 70-ке жуығын анықтап бекіткен. Осы ғалым анатомиялық-физиологиялық қағидаға сүйеніп, малдардың дене бітімдерін қушық-нәзік, шомбал немесе берік- шомбал және нәзік-сүйекті деп үш типке ажыратып бөлген. Ол, сонымен бірге бірнеше аралық типтерін де ажыратып қолданған.

У. Дюрст малды әртүрлі типке жатқызу үшін омыртқа жотасы мен соңғы қабырғаның арасындағы бұрышты арнайы құралмен анықтауды ұсынды, ол Дюрст бұрышы деп аталады. Тыныс алу типінде бұл бұрыш 140° , ас қорыту типінде – 100° , өтпелі типте –

118°. Бірақ Дюрсттің қағидасын тексеру малдың дене бітімі мен оның қабырғасының бұрышы арасындағы байланыстың аз екенін көрсетті.

Ірі қара малының дене бітіміне баға беру үшін, алдымен оның түр-тұлғасын зерттеу керек. Малдың сыртқы түр-тұлғасын, пішінін – экстерьер деп атайды.

3.2 Сырт пішіні (экстерьері) және бағалау тәсілдері

Экстерьер деп жануарлардың жалпы сыртқы дене пішінін және дененің жеке бөліктерінің ерекшеліктерін айтады. Экстерьер туралы ілім жануарлардың сыртқы формалары мен олардың шаруашылық мәні арасындағы байланыстардың болуына негізделген.

Организмнің ішкі құрылысы, зат алмасуы мен өнімдік бағыты дене мүшелерінің дамуы мен сырт тұлғасымен тығыз байланысты келеді. Сондықтан сырт тұлғасына қарап малдың тұқымын, дене құрылысының өнімдік бағыты мен өнімділігін, денсаулығының мықтылығын, өсіру жағдайлары мен өндірістік технологияға бейімділігін болжауға болады. Мысалы, сиыр желінінің пішіні мен емшектерінің орналасуы, ұзындығы олардың машиналық саууға бейімділігін көрсететін маңызды белгілері болып табылады.

Ірі қара мал денесінің сыртқы пішінін зоотехния ілімінде «экстерьер» деп атайды. Экстерьер (exterieur – сыртқы, француз) – бұл францз сөзі, сөзбе-сөз аудармасы оның тұрқының түр-тұлғасының пішінін білдіреді.

Экстерьер деп малдың тұтастай алғандағы сыртқы бейнесі мен дене бітімі бөліктерінің құрылысын және даму ерекшеліктерін айтамыз. 1768 жылы француз ғалымы Клод Буржел экстерьер (сыртқы) ұғымын енгізді. Оның пікірінше, жануарлар басының пішіні мен көлеміне қарай оның дене құрылымының сәйкестігі туралы қорытынды жасауға болады. Барлық тілде экстерьердің нақтылы балама аудармасы болса да, «экстерьер» сөзі зоотехния ілімінің аударылмайтын төл (термин) сөзі болып қала береді.

Малдың сыртқы пішініне сүйене отырып, қара малдың ет сапасын жеткілікті жоғары сенімділікпен бағалауға болады.

Сиырлардың сыртқы және сүт өнімділігі арасындағы байланыс азырақ байқалады. Дегенмен, мысалы, желін, жамбас сияқты бөліктерінің ерекшеліктері бұл жерде де үлкен мәнге ие. Сиырларды сыртқы түріне қарай бағалағанда желіні бойынша іріктеу селекциялық белгілерінің бірі болып табылады. Сыртқы түрін бағалау жануарлардың жеке өсіру аймақтарының жағдайына бейімделуін бағалауға мүмкіндік береді.

Ұзақ мерзімді іріктеу жануарларды негізінен бір түрдегі өнімділік бағытына қарай жүргізілген жағдайда, бұл ірі қара малының экстерьеріне айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, тауарлық сүтті мал шаруашылығында негізінен сүт өндіруге арналған малдар жұқа, берік сүйектен тұрады, бұлшық еттері орташа дамыған, көкірек қуысы терең және көлемді, арқасы мықты әрі тік, шүйде бөлігі ұзын және кең, сүтті белгілері айқын болады. Сүт өнімділігі мен сиырлардың экстерьерлік формалары арасында белгілі бір өзара байланыс болғанымен, жануардың экстерьерінің жеке белгілері бойынша сүт өнімділігінің деңгейін болжауға жасалған талпыныстар әлі күнге дейін табысқа жеткен жоқ. Жануардың дене құрылымы оның өнімділік бағытын ғана көрсетіп қоймай, сондай-ақ оның денсаулығын, мықтылығын немесе әлсіздігі туралы көп нәрсе айтады. Бұл мәселе әсіресе жоғары өнімді мал басында кеңінен таралып келеді. Жануардың экстерьерін жақсарту екі бағытта жүргізілуі мүмкін: генетикалық – ата-аналық жұптарды таңдау кезінде, олардың экстерьерлік кемшіліктерін біреуі екіншісінің артықшылықтарымен ұрпақта өтелуі мүмкін; технологиялық – жас малды өсіру үшін тиісті технологияларды қолдану.

Қазіргі мал шаруашылығында жануарларды көбінесе көрмелік (экстерьер көрсеткіштері басты рөл атқаратын) және өндірістік (негізгі пайдаланылатын бағыты олардың өнімділігі, соның ішінде ұрпақтары) деп бөледі. Өндірістік жағдайда тек жануардың шаруашылыққа пайдалы қасиеттерін дамытуға әсер ететін белгілерді ескеру қажет.

Жануардың экстерьерін бағалау оның дене бөліктерінің даму дәрежесіне – дене бөліктеріне негізделеді. Ауыл шаруашылығы жануарының дене бөліктерінің қалаулы даму типі оның түріне және тиесілі тұқымының өнімділік бағытына байланысты болады.

Ірі қара малының экстерьері мен басқа көрсеткіштерін бағалау ерте заманнан-ақ жүргізілген. Н.Д. Потемкин пікіріне қарағанда, барлық үй жануарлары сыртқы түріне қарай іріктелген. Қазіргі заманауи әдістерді білмесе де, адамдар дене тұрпаты ірі, мықты, төзімді жануарларды іріктеп алуға тырысқан.

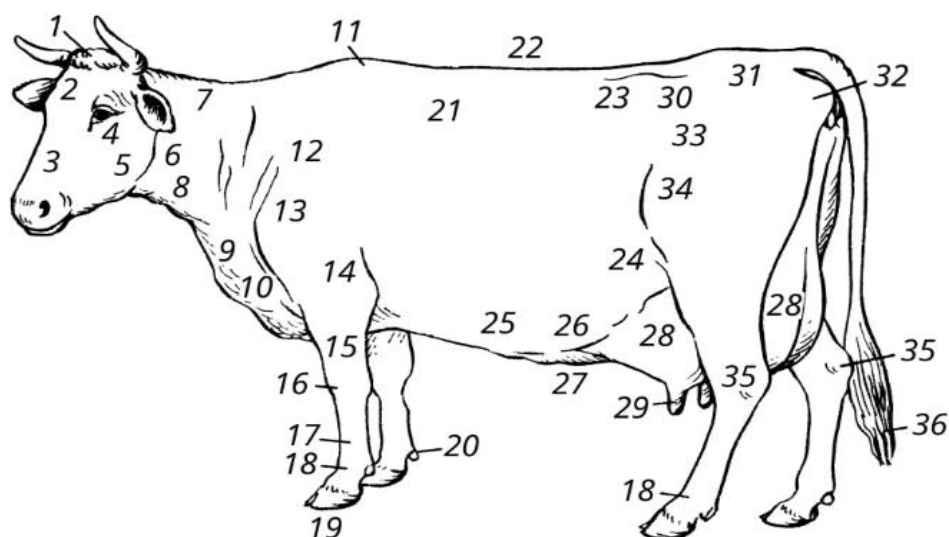
Сыртқы түрі жануарларды көзбен қарау, қолмен сипап ұстау (көзбен бағалау) және өлшеу арқылы зерттеледі. Тексеру және қолмен сипау кезінде белгілі бір белгілердің болуы немесе болмауы, олардың ауытқу дәрежесі, мөлшері, тығыздығы немесе борпылдақтығы және т.б. анықталады. Сиырдың сыртқы түрін көзбен шолу кезінде, ол осы табынның жастастарымен, сондай-ақ (кем дегенде фотосуреттерден) тұқымның ең жақсы жануарларымен салыстырғанда байқалады.

Ірі қара малдың дене бөліктері. Сүтті және сүтті-етті бағыттағы ірі қара малдың негізгі дене бөліктері мыналар (34-сурет):

- бас және мойын;
- кеуде;
- шоқтық, арқа, бел бөлігі;
- дененің ортаңғы бөлігі;
- артқы бөлік;
- желін;
- аяқтар (алдыңғы және артқы).

Ет бағытындағы ірі қара малдың экстерьері келесі дене бөліктерінің дамуы бойынша бағаланады:

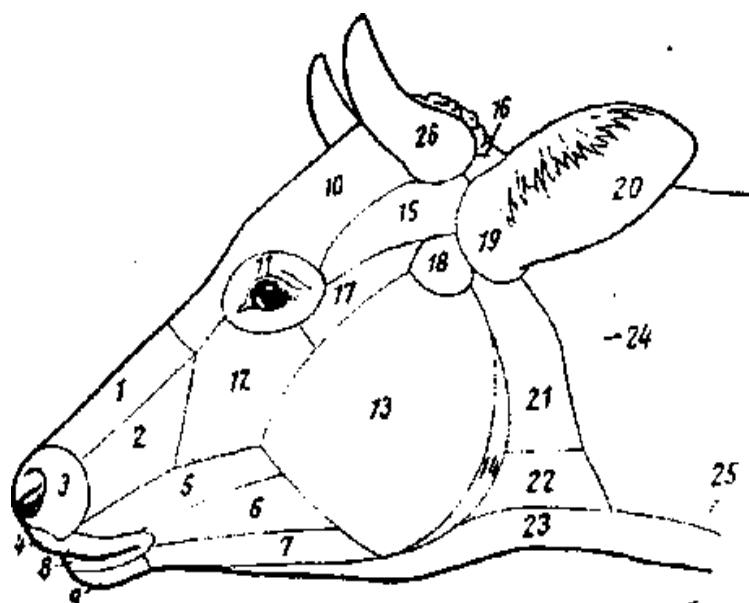
- бас және мойын;
- кеуде;
- шоқтық, арқа, бел бөлігі, қабырғалар;
- құйымшақ;
- жамбас;
- желін;
- аяқтар (алдыңғы және артқы).



34-сурет – Ірі қара малының дене бөліктері

1 – шүйде жалы; 2 – маңдай; 3 – тұмсық және мүйіз арасы; 4 – бет сүйегі; 5 – төменгі жақ; 6 – мойын; 7 – шоқтықтың алды; 8 – тамақ; 9 – төс алды; 10 – кеуде; 11 – шоқтық; 12 – иық; 13 – иық-жауырын буыны; 14 – шынтак; 15 – алдыңғы аяқтың жоғарғы бөлігі; 16 – білезік; 17 – тілерсек; 18 – бақай; 19 – тұяқ; 20 – тұяқтары; 21 – қабырғалар; 22 – арқасы; 23 – бел бөлігі; 24 – құрсақ; 25 – желін қалтасы; 26 – сүт бездері; 27 – кіндік; 28 – желін; 29 – үрпі; 30 – сербектері; 31 – құйымшақ; 32 – шонданай сүйегі; 33 – сан; 34 – тізе; 35 – сирақ буыны; 36 – құйрық ұшы

Басы. Ірі қара малдың басы жеңіл, тұқымға тән болуы қажет. Негізі сиыр малының басы көлеміне, ұзындығына және ені мен ұзындығының үйлесімділігіне қарай бағаланып, шаруашылыққа пайдалы белгілері бойынша маңыздылығы анықталады. Мысалы, сүтті бағыттағы сиырлардың басы үлкен емес, жеңіл, ықшамдау, ұзын және енсіндеу келсе, ал етті бағыттағы сиырлардың басы ауырлау, маңдайы кең, қысқалау келеді. Маңдайы өте енді. Мүйізі жуан, басы ауыр, дене бітімі өрескел типке жатады. Басы ұзын, мойын терісі қыртысты, сүйектері дөрекі, нәзік типті сүтті тұқымға тән (35-сурет).



35-сурет – Мүйізді ірі қара малдын басын бөліктерге бөлу
(П. Попескомен):

1- танау арқасы; 2- танау жағы; 3- танау; 4-қаңсар; 5- ұрт; 6- жоғарғы жақ; 7- төменгі жақ; 8- ерін; 9- иек; 10- маңдай; 11- көз шарасы; 12- көз асты; 13-шайнау бұлиық еті; 14-төменгі жақтың шеті; 15-самай; 16-төбелік; 17-шықшыт; 18-жақ буыны; 19- құлақ; 20- құлақ қалқаны; 21- құлақ маңайы; 22- көмекей; 23- әукелік; 24-атланттың қанаты; 25- күре тамырдың науашасы; 26- мүйіз.

Мойыны. Қара малдың мойыны жасына, тұқымына, жынысына және өнімділік бағытына байланысты әркелкі болып келеді. Мысалы, сүтті бағыттағы тұқымдарға жататын сиырлардың мойыны жіңішке, терісі жұқа, қушық, ұзындау келсе, ал етті тұқымға жататын сиырлардың мойыны қысқа, мойыны етті, өте жақсы жетілген болып келеді. Бұқалардың мойыны қысқа, жуан, етті, әрі мойыны басына тұтас жалғасып жатады.

Шоқтығы. Сүтті бағыттағы сиырлардікі біркелкі тегіс, кейде шошақ, ені орташа болып келеді. Шоқтығының шошақ көрінуі оның етінің нашар жетілгенін көрсетеді. Етті бағыттағы сиырлардың шоқтығы етті, жалпақ, жоғарғы сызығы түзу келеді. Қос шоқтықты, еті нашар жетілген малдарды тұқымдыққа қалдырмайды. Шоқтықтың өте биік әрі ортасы ойыс болуы малдың сыртқы пішінінің үлкен кемістігі болып табылады.

Кеудесі. Қара малдың кеуде қуысы өте көлемді болып келеді. Кеуденің көлемі оның тұрқының ұзындығына, тереңдігіне және ендігіне байланысты. Ал қушиған, терең емес, жауырын сырты ойлы болса, ол кеуде мүшенің өте үлкен кемшілігі. Мысалы, сүтті бағыттағы сиырлардың кеудесі кең, терең, енді әрі ұзын болады, ал

етті бағыттағы сиырлардың кеудесі кеудесі енді, әрі терең және жұмыр, жауырын сырты ойлы емес, төсі жақсы дамыған кең, жалпақ, әукесі алға қарай шығыңқы болып келеді. Егерде шоқтығынын биіктігінің 50 %-дай болса, ондай кеуде терең болып саналады.

Арқасы – қара малдың арқасы енді, созыңқы, әрі тегіс болып келеді, әрі ол малдың сырт пішінінің құрылысына көп әсер етіп, оның дене бітімінің мықтылығын көрсетеді. Қара малдың арқасы денесінің бір бөлімі болып табылады, ол алдыңғы жағында шоқтықпен, артқы жағында белмен, бүйір жақтарында қабырғалармен шектесіп байланысқан. Арқаның мықтылығы оның омыртқа сүйектеріне, оның етінің дамуына байланысты. Арқаның ойыс болуы немесе бүкірейіп дамуы дене пішінінің кемістігі болып саналады.

Белі – етті бағыттағы сиырлардың белі етті, тегіс және жалпақ, әрі өте жақсы дамыған. Осы түзу қалпында артқы бөксемен жалғасады. Белдің мықтылығы малдың бел омыртқасы мен еттілік пішінінің жетілуіне байланысты.

Сауыр. Сербек сүйек тұсы мен жамбас буыны, шонданай төмпешігінде түзу әрі жалпақ болуға тиіс. Жануар сауырын қысқалығы мен ұзындығы, жалпақтығы мен жіңішкелігі, түзулігі, көтеріңкілігі мен салбыраңқылығы бойынша бағалайды. Бөксең шатыр тәріздес, қушық, салбыраңқы болуы сыртқы пішін кемістіктеріне жатады.

Аяқ. Жануар аяқтарын дұрыс, тік орналасуларына, мықтылығы мен бұлшық еттерінің дамығандығына, сіңірлерінің жетілуіне, тұяқтарының беріктігіне қарап бағалайды. Жүріс буындарының жақындығы, артқы аяқтарының қылыш тәріздес иілуі, піл сирақтылық пен жалпақ табандылық сыртқы пішіннің кемістіктері болып табылады.

Жота. Дене бітімінің үйлесімділігі (пропорционалдығы) мен мықтылығын аңғартады. Жотаның иілуі – малдың сыртқы пішінінің үлкен кемістігі.

Ірі қараның сырт пішінін бағалау тәсілдері. Ірі қара малының сырт пішінін бағалау барысында, одан алынатын өнімді және оның асыл тұқымдылық қасиетін білуге болады. Малдың сырт пішінін бағалау үшін зоотехник-селекционердің тәжірибесі мол болу керек, әрі ол бағаланатын малды жақсы білуі қажет, сонымен

қатар оның күтімі, азықтануы жөнінде мәліметтер болғанда ғана малдың сырт пішіні дұрыс бағаланады.

Малдың сыртқы пішінін бағалау үшін төмендегі әдістер қолданылады: жай көзбен, балл бойынша, өлшеу және суретке түсіру.

Жай көзбен бағалау әдісінде, атына сәйкес малдың сыртқы пішінін, әр дене мүшесін көзбен көріп, қолмен ұстау арқылы оның өзіндік сыртқы бағытына сәйкестігіне, жалпы түр-тұлғасы үйлесімділігіне баға беру жатады. әдетте әуелі малды алдынан, бүйірінен 1,5–2 м жерден жалпы дене мүшелері үйлесімділігін, аяқтарының орналасуын анықтайды да, кейін әр мүшелерін, қажет болса ұстап көріп бағалайды.

Жай көзбен бағалау екі түрге бөлінеді: біріншісі малдың дене мүшелерін жеке-жеке сипаттап, оның дене мүшелерінің артықшылығын және кемістігін анықтаса; екіншісі малдың дене мүшелерін балмен бағалау, соның нәтижесінде жалпы жиынтық класын анықтау.

Балл беру арқылы бағалау. Бұл әдістің мәні, әуелі әр мүшеге немесе бір топ дене мүшелеріне, кейін малдың толық өзіне нақтылы сандық балл арқылы баға беру. Мұнда балдық сандық жүйесі әр түрлі болады. 10 және 100 баллдық жүйе қолданылады. Белгілі бір ағзаға немесе ағзалар тобына аз не көп балл берудің негізінде, олардың сол малдың тіршілігіндегі және негізгі өнім берудегі атқаратын ролі басшылыққа алынады. Мысалы, сүтті бағыттағы сиырларды бағалау үшін – 10 баллдық (1,2-кесте), етті бағыттағы ірі қара малда 100 баллдық баға беру жүйесі қолданылады (3-кесте).

1-кесте

Сиыр экстерьерін бағалаудың 10 баллдық жүйесі

Дене мүшелері	Бағаланатын негізгі көрсеткіштері	Балл (max)
Жалпы түр-тұлғасы мен жетілуі	Дене мүшелерінің үйлесімділігі, жалпы келбетінің келістілігі, дене бітімінің мықтылығы, тұқымына тән пішін ұқсастығы	3
Желін	Көлемі, бөлімдерінің біркелкілігі, денеге бекіген аумағының көлемі, сүт бездерінің жетілуі, емшектерінің жетілуі, орналасуы	5
Аяқтары	Аяқтарының жетілу дәрежесі, орналасуы және тұяқтарының пішіні мен жетілуі	2
Жалпы балл саны		10

Сүтті, сүтті-етті бұқа экстерьерін баллмен бағалау

Дене мүшелері	Бағаланатын негізгі көрсеткіштері	Балл (max)
Жалпы түр-тұлғасы мен жетілуі	Дене мүшелерінің үйлесімділігі, дене бітімінің мықтылығы, тұқымына тән пішін ұқсастығы, бұқаға тән қайраттылығы, бұлшық еттері мен сүйегінің жетілуі	4
Дене мүшелері	а) Бас пен мойын, кеудесі мен иығы, арқасы мен белі, бөксесі	4
	б) Аяқтарының мықтылығы мен орналасуы, тұяқтарының пішіні мен жетілуі	2
Жалпы балл саны		10

Етті бағытындағы ірі қара малды пунктирлі бағана бойынша бағалау

Жалпы дамуы мен дене мүшелері	Жоғары балл үшін қойылатын талаптар	Сиырдың баллдық бағасы		
		Негізгі балл	Коэф.	Жалпы балл
I. Жалпы түрі мен дамуы II. Дене мүшелері	а) дене бітімі пропорционалды	5	1	5
	ө) қажетті тұқымдық типі жақсы көрінген.	5	1	5
	б) бұлшық еттері тығыз, біркелкі дамыған	5	1	5
	в) сүйегі мықты, бірақ сәлекет емес	5	1	5
1) Басы мен мойыны	Басы жеңіл, тұқымға сәйкес: мойыны ұзын, тік, жұқа тері қатпарлы	5	1	5
2) Кеуде	а) енді, жауырын арты ойлы емес, қабырғалары ұзын, шеңберлі	5	1	5
	ө) терең	5	1	5
3) Шоқтығы, арқасы, белі	Шоқтығы енді, жазық; арқасы енді, ұзын; белі енді, түзу, біртегіс	5	2	10
4) Денесінің орта бөлігі	Жақсы дамыған, толық көлемді	5	1	5
5) Арты	а) жалпақ	5	1	5
	ө) ұзын	5	1	5
	б) тік	5	1	5
6) Сүт белгілері	а) желіні көлемі бойынша үлкен	5	2	10

	ө)желіннің артқы және алдыңғы бөлімдері біркелкі дамыған, үлестері біркелкі, симметриялы, сүт тамыры жақсы дамыған	5	2	10
	б)алдыңғы және артқы емшектері жақсы дамыған және кең орналасқан	5	1	5
7) аяқтары	Мықты, берік, басуы дұрыс, жақсы дамыған, дұрыс формалы	5	2	10
Жалпы балл		100		

Ірі қара малының дене мүшелерінің кемістігі. Малдың дене мүшелерінің кемістігін дұрыс анықтау, іріктеу барысында маңызды. Өйткені малдың дене мүшесінің кемістігі оның денсаулығының дұрыс емес екендігін көрсетеді. Ал денсаулығы нашар малдан алынатын өнім мөлшері де, сапасы да төмен.

Ірі қара малының дене бітімін бағалаған кезде ескеретін кемшіліктер болады. Ол кемшіліктер бойынша дене бітімінің баллдық көрсеткіші төмендейді (36-сурет).

Мал дене бітімінің кемшіліктер тізімі:

Жалпы дамуы: Жалпы жетілмей қалуы. Сүйегі дөрекі немесе тым нәзік жетілген. Бұлшық еті босаңдау немесе нашар жетілген. Дене бітімі пропорциональды емес және беретін өніміне сәйкес келмейді. Тұқымның түрі әлсіз көрінеді.

Басы мен мойны: Басы ауыр немесе артық жетілген, яғни бұқаның басы сиырдың басындай, сиырдың басы бұқаның басындай болады. Мойны қысқа, дөрекі, терісі қалың. Бұлшық еті әлсіз жетілген.

Кеуде: Кеудесі қысыңқы, терең емес, ойысуы мен созылуы жауырынның маңайына дейін ғана.

Жалы және арқасы: Жалы екіге бөлінген немесе қырлы.

Арқасы қысыңқы, қысқа, салбыраған немесе бүкірейген. Белі қысыңқы, салбыраған немесе шатыр тәріздес.

Дененің орта тұсы (бөлігі): Сиырларда әлсіз дамыған, бұқалардың құрсағы төмен түсіңкі.

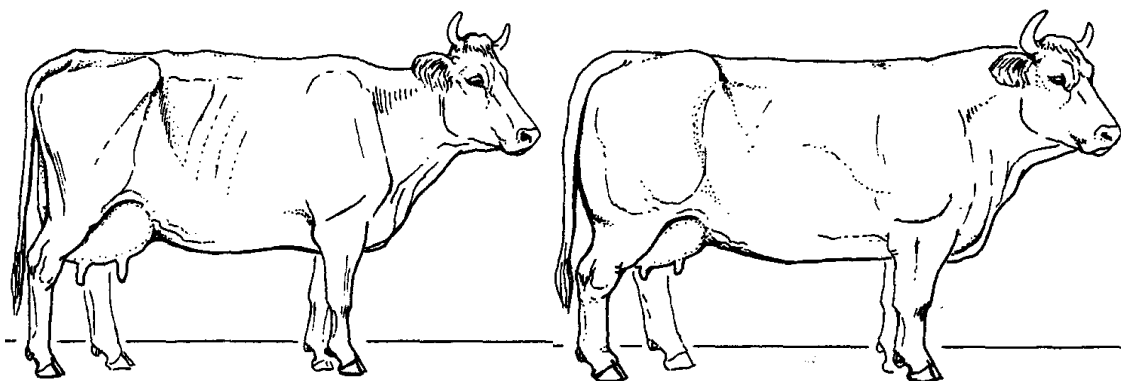
Арты: Қысқа, салпы, шатыр тәріздес, айыр тәріздес.

Желіні және емшектері: Желіні кішкентай немесе салбыраған.



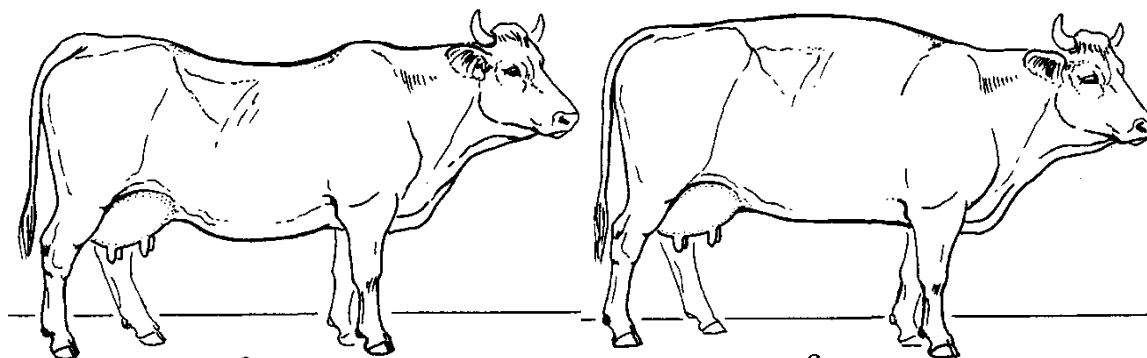
36-сурет – Сиырдың нәзік және ауыр немесе сөлекет басының пішіні

Шоқтықтың өте биік әрі ашалануы малдың сыртқы пішінінің үлкен кемістігі болып саналады.



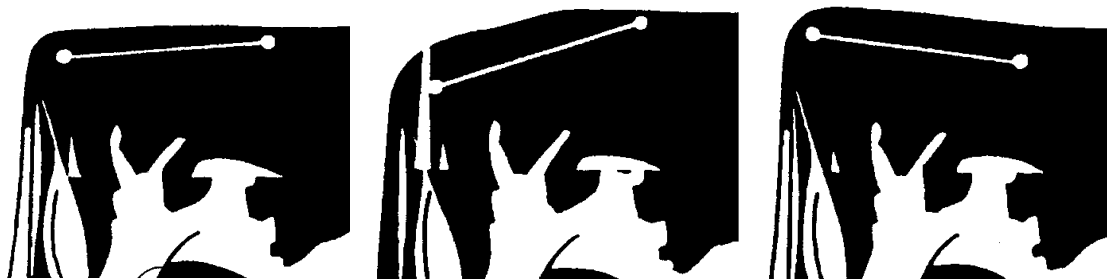
37-сурет – Шоқтығы биік, үшкір және шоқтығы жалпақ

Жотаның иіліп келуі – ірі қара малы экстерьерінің кемістігі болып табылады. Мұндай салбыраңқы жота, көбіне кәрі сиырларға тән.



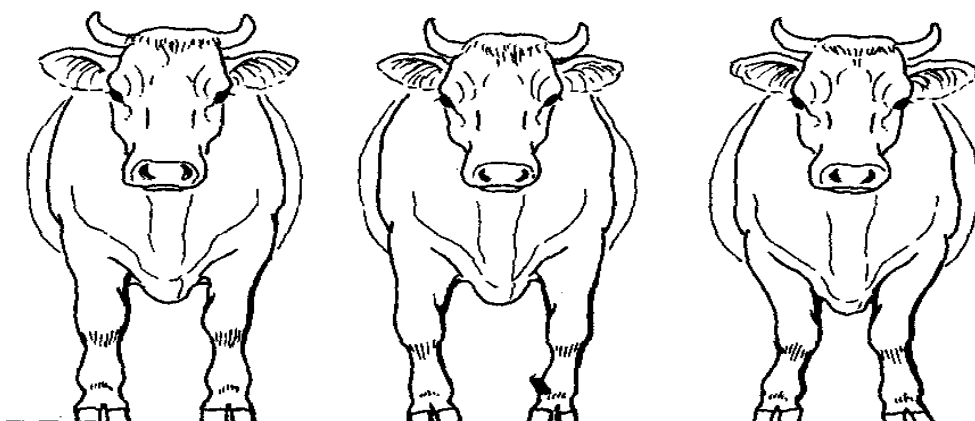
38-сурет – Арқа мен белдің (жотаның) қайқы (1) және бүкір (2) түрі

Сиыр бөксесінің шатыр тәріздес, қушық, салбыраңқы болуы да сыртқы пішінінің кемістіктеріне жатады.

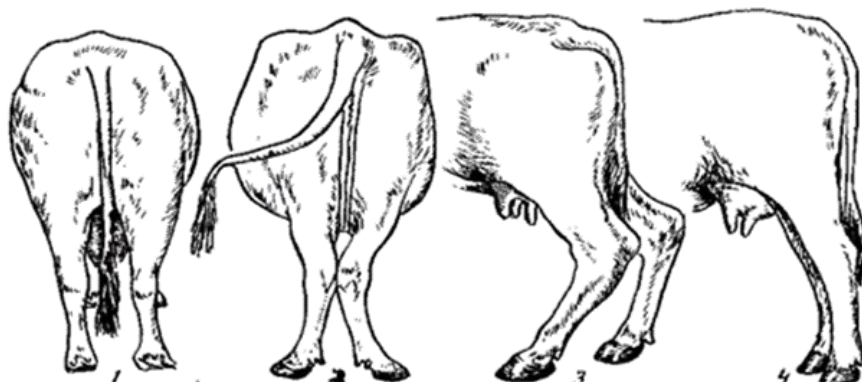


39-сурет – Сиыр бөксесі: 1 – түзу (қалыпты), 2 – түсіңкі (шатыр тәріздес), 3 – қушық, қысқа, биік

Таяз және әрі жіңішке кеуде сиыр ағзасының әлсіздігін білдіреді. Жуан сирақтылық пен жалпақ табандылық сыртқы пішіннің кемістіктері болып табылады.



40-сурет – Кеуде мен алдыңғы аяқтарының түрлері: 1-кең кеуде, аяқтары дұрыс, 3-аяқтары қисық (доға пішінді); 3-тар кеуде, аяқтары тым жақын.



41-сурет – Артқы аяқтарының орналасуы: 1-дұрыс; 2-тым жақын (Х тәріздес); 3-қисық (түсіңкі); 4-тым тік орналасқан.

Малды дене өлшемдері мен дене индекстері арқылы бағалау. Өлшеу тәсілі арқылы малдың экстерьері туралы нақтылы деректер алып, екі малды сыртқы пішіні жағынан дене өлшемдері мен есептелген дене индекстері арқылы дәлірек салыстыруға болады.

Мал денесін өлшеу экстерьері туралы деректі нақтылай түседі, бірақ көз мөлшермен бағалауға қосымша, көмекші әдіс деп есептелінеді. Себебі, бой өлшемдері дене мүшелерінің сандық мөлшерін дұрыс көрсеткенімен сапалық сипатын аша алмайды.

Қара малдың сызықтық өсуін экстерьерлік бағалау, салыстырмалы зерттеу және өлшемей тірілей салмағын анықтау үшін жүргізіледі. Берілген міндеттерге байланысты егжей-тегжейлі тексеру кезінде жануарлардан 70 өлшемге дейін алынады. Өлшеулердің төрт негізгі тобы бар: биіктік (шоқтығының биіктігі, құйымшақ биіктігі, белдің биіктігі), ұзындық өлшемдері (тұрқының қиғаш және түзу ұзындығы), ендік бойынша (кеуде, мықын, шат), айнала орамы (кеуде, сирақ). Өлшеу құралдары: өлшегіш таяқша, циркуль және өлшегіш лента.

Бағалаудың келесі бір түрі – әр мүшені өлшеу. Көптеген зерттеулер қорытындысы бойынша 70 дене өлшемі бар. Соның ішінде ғылыми зерттеулерде 52 дене өлшемі, жалпы зерттеу үшін – 11, орташа дене өлшемі – 18 қолданылады. Бағалаудың бұл түрі қосымша ретінде қолданылады. Себебі малдың дене пішіні жөнінде толық мәлімет бере алмайды. Әр мал түлегі үшін дене өлшеудің қалыптасқан саны бар. Мысалы, ірі қарада – 15.

Ірі қара малының дене өлшемдерін анықтау үшін қолданылатын негізгі құралдар: өлшегіш таяқ, лента және циркуль (сантиметрге бөлінген, есептеу туралығы 0,5 см). Ірі қара малының дене өлшемдері оның сол жақ қапталынан алынады. Ірі қара малының дене өлшемдерін бір-бірімен салыстыру үшін, олардың алынатын орындарын дәл таба білу қажет.

Дене өлшемдерін алуға арнайы құралдар қолданылады. Олар: өлшеуіш таяқ, өлшеуіш таспа және өлшеуіш циркуль.

Өлшеуіш таяқ – темірден жасалынады. Өлшеуіш таяқ негізгі тік деңгейінен және қосымша жылжымалы, көлденең тіркеліп бекітетін алмалы салмалы таяқшалардан тұрады. Оларды бір-бірімен байланыстырып, жылжыту түрлерін, осыған байланысты өлшеу көрсеткіштерін анықтау жолдары бой өлшемінің түріне (биіктігі, ені, ұзындығы) байланысты әртүрлі болады. Сондықтан

маман алдын-ала таяқтың құрылысымен, әртүрлі бой өлшемдеріне арналған өлшем шкаласымен танысып, оны ыңғайлы ұстап, пайдалануға машықтанады.

Өлшеуіш таяқпен өлшенетін негізгі өлшемдер:

Шоқтығының биіктігі – иықтың ең жоғарғы нүктесінен жерге дейінгі қашықтық;

Арқасының биіктігі – соңғы арқа омыртқасының жұлын өсіндісінің артқы жиегінен жерге дейін;

Белдің биіктігі – соңғы бел омыртқасының үстінен мықын сүйегін жанай жерге дейін.

Құйымшақ биіктігі – құймышақтың ең биіктігінен жерге дейін;

Кеуде тереңдігі – иығының ең биігінен жауырын сыртын жанай төс сүйегінің ең төменгі нүктесіне дейін;

Кеудесінің енділігі – жауырынның сыртқы тұсынан;

Тұрқының қиғаш ұзындығы – иық сүйегінің шығыңқы жерінің шеткі алдыңғы нүктесінен иық сүйегінің шеткі артқы ішкі шығуына дейін.

Өлшеуіш циркуль – темірден жасалынады. Бір-бірімен жылжымалы қосылған, ұшы жұмыр, жарты шеңберлі екі аяқшасынан және бір аяқшасы бойымен жылжитын жұқа, доға тәрізді иілген металл табақшасынан тұрады.

Онда қашықтықты қай жақтан бастап есептеу керектігі көрсетілген. Өлшеуіш циркульмен шағын дене мүшелерінің ені мен ұзындығын өлшеу ыңғайлы.

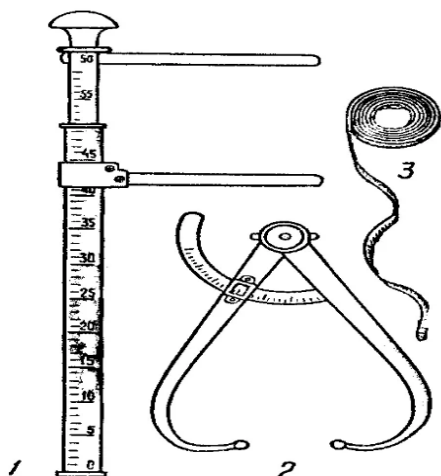
Өлшеуіш циркульмен өлшегенде:

Басының ұзындығы – желке сүйегінің ортасынан тұмсығының айнасына дейін;

Маңдайының ені – желке қыртысының ортасынан көздің ішкі бұрыштарын қосатын сызыққа дейін;

Мықын аралық енділігі – мықын сүйектерінің төмпекті нүктелерінің ара қашықтығы.

Жамбастың артқы жағының ені – шонданай бүйірлік сыртқы проекцияларының шеткі нүктелерінің ара қашықтығы.



42-сурет – Өлшеу тәсілінде

керекті саймандар:

1) өлшеуіш таяқша;

2) өлшеуіш циркуль;

3) өлшеуіш таспа.

Өлшеуіш лента – ұзындығы 3–5 метр, дәлдігі миллиметрге дейін көрсететін жіңішке лента. Лента әртүрлі заттан жасалынады. Өлшеуіш лента негізінен дене мүшелерінің орамын анықтау үшін қолданылады.

Өлшеуіш лентамен өлшегенде:

Кеуде орамы – жауырын сыртынан орап өлшейді;

Сирақ орамы – алдыңғы сирақтың ең жіңішке жерінен;

Бөксесінің жартылай орамы – сол жақ тізе буынының бұдырынан оң жақ тізе буынының сыртқы бұдырына дейін құйрық астынан орап өлшегендегі қашықтық.

Арқаның түзу ұзындығы – жануардың үстіңгі жағында құйымшақ ортасынан құйрықтың түбіне дейін анықталады.

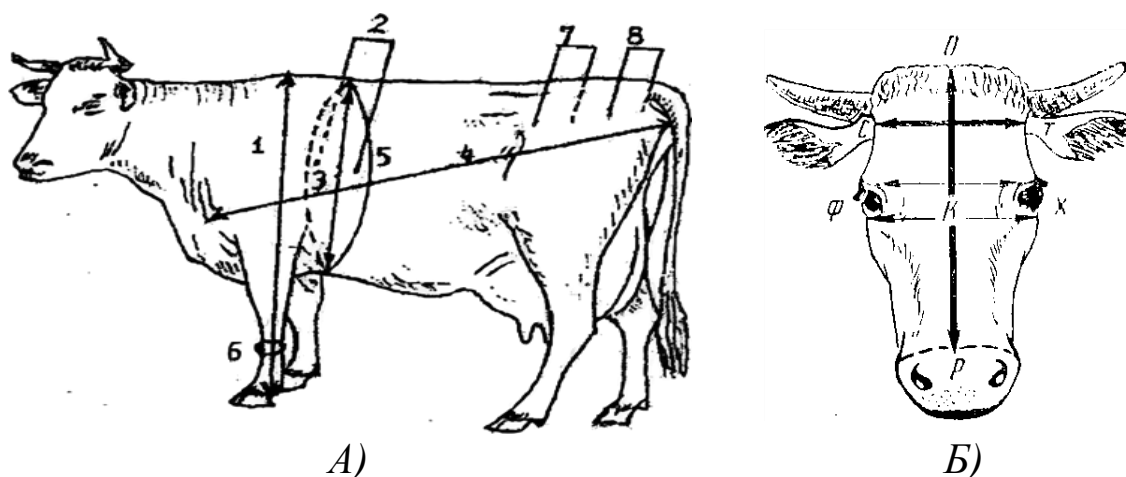
Осы құралдарды пайдалану арқылы келесідей дене өлшемдері алынады (43-сурет). Ірі қара малдардың асылтұқымды сапасына қарай сырт пішінін бағалау үшін 9 өлшемнен 15 өлшемге дейін алынады. Малдарды алғашқы өлшеу 6 айлығында, одан кейін бір жасында және бір жарым жасында жүргізіледі.

Мал тұқымын асылдандыру жұмысында мына төмендегі негізгі дене өлшеулері қолданылады:

Шоқтығының биіктігі – шоқтықтың ең жоғарғы үстінен жерге дейін (өлшеу таяғымен өлшенеді);

Құйымшақ биіктігі – құйымшақтың ең биігінен жерге дейін (өлшеу таяғымен);

Кеудесінің енділігі – жауырын сыртқы тұсындағы кеуденің енділігі;



43-сурет – Ірі қара мал дене өлшемдері (А) және басының өлшемдері (Б)

А) 1 – шоқтығының биіктігі; 2 – кеудесінің ені; 3 – кеуде тереңдігі; 4- тұрқының қизаш ұзындығы; 5 – кеуде орамы; 6- жіліншік орамы; 7 – Сербегі аралық енділігі; 8 – шонданай төмпегінің ені.

Б) Бастың өлшемдері: ОК – маңдайдың ұзындығы; СТ – маңдайдың ең кіші ені; ФХ – маңдайдың ең үлкен ені; ОР – бастың ұзындығы.

Кеудесінің тереңдігі – шоқтықтың ең биігі мен төстің ең төменгі жеріне дейінгі жауырын сыртынан тура жүретін сызық бойы қашықтығы (өлшеу таяғы арқылы);

Кеуде орамы – сантиметрлік таспамен жауырын сыртқы тұсынан орап өлшейді;

Сербегі аралық енділігі – мықын сүйектерінің алшақтығы (циркульмен);

Тұрқының қизаш ұзындығы – жауырын мен қол жіліктің (тоқпақ-жауырын буыны) қосылған буыннан жамбастық артқы (шонтанай төмпесі) төмпешігіне дейін (өлшеу таяғымен);

Жіліншік орамы – сантиметрлік таспамен сирақтың ең жіңішке жерін орап өлшейді.

Ірі қара малының сыртқы келбетін жеке дене мүшесінің бітіміне қарау мен сипаттауды оның басынан бастайды (басы тұқымға тән бе немесе жеңіл, ауыр), бірітіндеп тұрқының алдыңғы және артқы тұлғасына ауысады, соңында оның алдыңғы және артқы аяқтарын яғни бірінші алдыңғы, содан кейін артқы аяқтарын бағалаумен тәмәмдайды.

Ірі қара малының сырт пішінін бағалау барысында, міндетті түрде сыртқы келбетіндегі көрнекті мүшесінің дене бітіміндегі көрінетін ерекшелігі мен елеулі кемшілігін (бар болған жағдайда) көрсетумен аяқтайды.

Дене бітімі индексі. Малдың сыртқы пішінін дене өлшемдерін алу арқылы тұжырым жасау үшін дене бітімінің индексын анықтаудың маңызы зор. Яғни, әртүрлі дене мүшелерінің жекелеген өлшемдері олардың үйлесімділігін, мал тұлғасының келістілігін сипаттай алмайды.

Тұлға индекстері бойынша малдың тұқымына сәйкес белгілі бір өнімділік бағытына бейімділігін, өсіп-жетілу дәрежесін, дене пішінінің жас пен жыныс ерекшеліктеріне лайықтылығын және осыларға байланысты оның өзгеру заңдылықтарын біршама толық әрі дәл сипаттауға болады.

Малдың дене бітімі индексі деп – анатомиялық тұрғыдан бір-бірімен байланысты дене мүшелері өлшемдерінің салыстырмалы пайыздық қатынасын айтады.

Дене бітімі индексінің өнімділікпен байланысы бар. Сүтті малдарда жоғары созылғыштық және кеуде тереңдігі олардың сүт өнімділігімен тығыз байланысты.

Етті малдарда еттілік индексінің жоғары болуы бұлшық ет дамуы мен сойыс өнімділігінің жақсы екенін көрсетеді.

Дене бітімі индекстері: Мал өнімділігін ерте болжауға; асыл тұқымды жұмысқа малды дұрыс іріктеуге; белгілі бір тұқымның ерекшеліктерін анықтауға; экстерьер мен өнімділік арасындағы байланысты зерттеуге көмектеседі.

4-кесте

Дене бітім индекстерін есептеу теңдеулері

№	Дене бітім индекстері	Дене өлшемдерінің ара қатынасы
1	Сирақтылығы	$\frac{\text{шоқтығының биіктігі}}{\text{кеуде тереңдігі}} \cdot 100$
2	Тұрқы сипаты	$\frac{\text{шоқтығының биіктігі}}{\text{тұрқының қиғаш ұзындығы}} \cdot 100$
3	Кеуделігі	$\frac{\text{кеудесінің ені}}{\text{кеудесінің тереңдігі}} \cdot 100$
4	Дене жұмырлығы	$\frac{\text{кеудесінің орамы}}{\text{тұрқының қиғаш ұзындығы}} \cdot 100$
5	Дене толықтығы	$\frac{\text{кеудесінің орамы}}{\text{шоқтығының биіктігі}} \cdot 100$
6	Кеуде-бөксе сәйкестігі	$\frac{\text{кеудесінің ені}}{\text{сербегі аралық енділігі}} \cdot 100$
7	Сүйектілігі	$\frac{\text{сирақ орамы}}{\text{шоқтығының биіктігі}} \cdot 100$

8	Дене еттілігі	$\frac{\text{бөксесінің жартылай орамы}}{\text{шоқтығының биіктігі}} \cdot 100$
9	Бойшандылығы	$\frac{\text{құйымшағының биіктігі}}{\text{шоқтығының биіктігі}} \cdot 100$
10	Бөкселігі	$\frac{\text{сербегі аралық ендігі}}{\text{шонтанай төмпесінің ені}} \cdot 100$

Графикалық тәсіл. Бұл тәсілдердің негізі, мысалы бір дене өлшемін 100 пайыз деп есептейді де, қалған өлшемдердің айырмашылығын соған пайызбен шаға анықтайды. Өлшемдер алынып болған соң, компьютерлік график салынады. Ал 100 пайыз деп алған дене өлшемі түзу сызықты болады. Нәтижесінде екі-үш топтың дене пішінінің салыстырмалы бағалары анықталады.

Суретке түсіру тәсілмен бағалау. Бағалаудың келесі түрі – фотографиялық бағалау. Осы тәсілдің асыл тұқымды малдарды бағалауда маңызы өте зор. Себебі фотосурет дене өлшемін ерекше толықтырады. Әсіресе, элита рекорд классының малдарын бағалағанда бұл әдістің маңызы өте зор.

Америка зерттеушілері G.W. Trimberger және W. Jarr өте көп жұмыс істеп, тұқымдар мен өзге табындарға ыңғайлы дене тұрпатын іздеген. Олардың айтуынша, жоғарыда көрсетілген өлшемдер, малдарды бағалағанда стандарт ретінде қолданылуы керек. Осы ізденістер нәтижесінде бұрын сантиметр диапазонында өлшеніп жүрген көрсеткіштер, қазіргі уақытта баллдарға айналды.

Қазіргі уақытта сүтті ірі қараның экстерьерін бағалаудың ең негізгісі – сызықтық бағалау.

3.3 Сүтті ірі қара малының экстерьерін сызықтық бағалау

Сызықтық бағалау – сүтті ірі қара малының экстерьері мен биологиялық, морфологиялық қасиеттерімен ерекшеленген дене тұрпатын визуалды бағалау әдісі. Осы әдіс XX ғасырдың 90-шы жылдарында дүние жүзінде кең тарала бастады. Мысалы, АҚШ пен Канадада 1983 жылға дейін (Type classification) малдарды тип классификациясы жүйесі бойынша бағалаған. Сол жылдардағы зоотехник-селикционерлер ірі қараның экстерьерін бағалау кезінде, көбінесе, малдардың фенотипіне назар аударған. Экстерьерлі сызықтық бағалаудың көптеген жақсы қасиеттері бар.

Балдық бағалау жүйесіне негізделген экстерьерді сызықтық бағалаудың ең бірінші жақсы жағы – сиырлар мен өндіруші-бұқаларды генотипі бойынша бағалау.

Екінші жақсы қасиеті – бағалаудың өзгергіштік көрсеткіштері көтеріледі. Ол өз кезегінде сұрыптау жұмысын жеңілдетеді.

Экстерьерді сызықтық бағалаудың үшінші жақсы қасиеті – оңайлылығы мен әмбебаптылығы. Тәжірибелі бонитер малдың 15–18 сызықтық және 5 классификациондық көрсеткіштерін бағалау үшін 5–6 минут уақытын кетіреді. Ал жұмысын енді бастаған маман сантиметр мен миллиметрде емес, баллдарда градуирленген өлшегіш құралдарды қолдана алады.

Экстерьерді сызықтық бағалаудың төртінші жақсы қасиеті – әмбебаптылығы. Осының арқасында дүние жүзінің селекционерлері малдарды бірінғай орта стандарттармен бағалай алады.

Интербул (Interbull) жүйесі бойынша малдарды 15 экстерьерлі көрсеткіштер арқылы бағалауға болады: бойы, дене тұрпаты, дене мықтылығы, кеуде тереңдігі, желін жырашағы, сегізкөз ұзындығы, бөксе еңкіштігі, бөксе жалпақтығы, артқы аяқтар қойылуының жанынан қарағандағы көрінісі, артқы аяқтар қойылуының артынан қарағандағы көрінісі, тұяқ бұрыштары, желіннің алдыңғы бөлігінің бекуі, желіннің артқы бөлігінің беку биіктігі, желін жырашағы, желін табанының орны, алдыңғы емшектердің орналасуы, емшек ұзындығы.

Бесінші жақсы қасиеті – биологиялық дамуының көрсеткішіне негізделген сызықтық экстерьерлі профильдің мағынасын ашудың оңайлылығы. Кез келген селекционер және зоотехникалық білімі жоқ малшы әрбір бағаланған экстерьерлік көрсеткіштің қорытынды нәтижесін түсіне алады, яғни бұл әдіс өте қарапайым.

Сызықтық бағалау жүйесіне экстерьердің 18 негізгі көрсеткіштері еніп, мұндағы әрбір көрсеткіш тәуелсіз мәнге ие болады. Бағалаудың 1 мен 9 балдық жүйесін қолданылады да, оның нәтижесімен сиырларды жіктеу 100 балдық жүйе бойынша жүргізіледі. Малды сыртынан қарап, көз мөлшермен бағалайды. Мұнда, алдымен малдың жалпы тұрпатына және дене құрылымының келістілігіне көңіл аударады, содан кейін жекелеген дене мүшелері белгілі бір қабылданған тәртіппен бастан құйрыққа қарай бағаланады: кеуденің алдыңғы бөлігі, арқа, бел, қарын, сегізкөз, аяқтары, сүт бездері. Сонымен қатар тері қалыңдығы мен созылғыштығы, жүн жамылғысының жағдайы, семіздік күйі

тексеріледі. Тері созылғыштығы дұрыс болса, ол созып қайта жібергенде тез арада қалыпты жадайына қайтады.

Желінінің сапасы көз мөлшермен де, сипап көру арқылы да бағаланады. Көз мөлшермен бағалау негізінде жеке мүшелердің үлгілік экстерьерлік типке сәйкестігі анықталады. Стандарттан ауытқу балмен бағаланып, үлгіден ауытқу сипаты экстерьердің сызықтық кескіні ретінде көрсетіледі.

Дене тұрпаты (ДТ) шоқтығының үшкірлігіне, терісі мен қаңқасының тығыздығына (нәзіктігіне), дене тұрқына, мойнының жуандығына, қарынының көлеміне, қабырғаларының орналасуына байланысы бағаланады. Бұл белгінің дамуы бойынша ұнамды типті 7–9 балмен бағаланған, ең тиімді баға – 8 балл. Денесі тікбұрышты, мойыны қысқа, шомбалшоқтығы доғал және екі айырылған, қабырғалары тік орналасқан және теріден көрінбейтін малың бұл белгісі 1–3 балмен бағаланады. Ал бұл белгілер орташа дамыса 4–6 балмен бағаланады. Белгі сүт өнімділігінің деңгейімен байланысты. Дене тұрпаты мен сауын мөлшері арасындағы корреляция коэффициенті (r) +0,342-ге, ал осы белгінің тұқымқуалаушылық коэффициенті (h^2) 0,290-ға тең.

Дене мықтылығы (ДМ) – әуке деңгейінде шектелетін төс енімен анықталады. Ең тиімді баға – 7 балл – алдыңғы аяқтарының жоғарғы бөлігі арасындағы 20–25 см алшақтыққа сәйкес. Дене мықтылығы төмендегі кестеге сәйкес бағаланады. Белгі малдың жоғары өнім беру мүмкіндігі және денсаулығымен байланысты. Дене мықтылығы мен сауын мөлшері арасындағы корреляция коэффициенті (r) + 0,171-ге тең.

5-кесте

Дене мықтылығын анықтайтын балдар

Төсінің ені, см	13-тен аз	14- 15	16- 17	18- 19	20- 21	22- 23	24- 25	26- 27	28-ден көп
Балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1-ші кестенің мәліметтері бойынша төсінің ені 24–25 см немесе 7 бал ең тиімді болып саналады.

Малдың бойы (Б) – сегізкөзінің ең жоғарғы нүктесі мен еден арасындағы биіктікпен анықталады және төменгі кестеге сәйкес бағаланады. Ең тиімді баға – 8 балл. Малдың бойы оның дене бітімі

мен денсаулығының, сүттілігі мен өсіп-жетілгіштігінің көрсеткіші болып табылады ($r=+0,375$; $h^2=0,42$).

6-кесте

Ірі қара малының бойын анықтайтын балдар

Бойының биіктігі, см	123-тен төмен	124-126	127-129	130-132	133-135	136-138	139-141	142-144	145-тен жоғары
Балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Жоғарыда көрсетілген кестенің мәліметтері бойынша малдың ең тиімді балы – 8, яғни 142–144 см тең болу керек.

Кеуде тереңдігі (КТ) – қабырға сызығы бойынша қарыннан арқаның жоғарғы нүктесі аралығындағы арақашықтықты анықтау негізінде көзмөлшермен төменгі кестеге сәйкес бағаланады. Ең тиімді баға – 7 балл – малдың ас қорыту жүйесін дұрыс сипаттайды. Бұл белгі мен сауын мөлшері арасындағы корреляция коэффициенті (r) $+0,293$ -ке, ал осы белгінің тұқымқуалаушылық коэффициенті (h^2) $0,24$ -ке тең.

7-кесте

Ірі қара малының кеуде тереңдігін анықтайтын балдар

Кеуде тереңдігі	Қысқа	Орташа	Терең
Балл	1-3	4-6	7-9

7-ші кестенің мәліметтеріне жүгінсек, малдың кеуде тереңдігі 7–9 балға тең, әрі терең болу керек.

Сегізкөз ұзындығы (СҰ) – малды қырынан қарағанда құйымшақ төмпешігінен сербекке дейінгі арақашықтықты анықтау негізінде төменгі кестеге сәйкес бағаланады. Ең тиімді баға – 7 балл. Мал денесінің жеңілдігін сипаттайтын бұл белгінің тұқымқуалаушылық коэффициенті (h^2) $0,30$ -ға тең.

Бөксе еңкіштігі (БЕ) – малды қырынан қарағанда шонданай төмпегінен сербекке дейінгі сызықтың қиғаштығын анықтайды. Ең тиімді баға – 5 балл. Сиырдың көбею органдарының дамуы мен

жеңіл бұзаулауға бейімділігін сипаттайтын бұл белгінің тұқымқуалаушылық коэффициенті (h^2)=0,33.

Бөксе жалпақтығы (БЖ) – малды артынан қарағанда шонданай төмпегінің арасындағы алшақтықты анықталады. Ең тиімді баға – 8 балл, 24 см алшақтыққа тең. Жалпақ бөксе желіннің бекуі үшін үлкен кеңістікті және сиырдың жеңіл бұзаулауын қамтамасыз етеді ($r=+0,131$; $h^2=0,25$).

Артқы аяқтар қойылуының жанынан қарағандағы көрінісі (АҚЖ) – тілерсек буынының иілуі бұрышы шамасымен анықталады. Ең тиімді баға – 5 балл, 147 градустық бұрыш түзеді. Белгі малдың шаруашылықта қолдану ұзақтығына әсер етеді. Артқы аяқтың қылыш секілді өте қисық қойылуынан мал салмағының ауырлығы сіңірлер мен тұяғының артқы бөлігіне көбірек түседі де, тұяғы тезірек тозып, нәтижесінде мал жиі ақсап, әлсіреп, өнімділігі төмендейді ($h^2=0,21$).

Артқы аяқтар қойылуының артынан қарағандағы көрінісі (АҚА) – көз мөлшермен анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 9 балл, аяқтарының бір-біріне параллель орналасуын көрсетеді. 1 балға сәйкес – буындары тым жақын орналасқан – Х бейнелі орналасу желінге зақым тигізуі және буындардың тез тозуына әсер етуі мүмкін ($h^2=0,11$).

Тілерсек буынының көрінісі (ТБК) – артқы аяқтар тілерсек буынының жуан-жіңішкелігін анықтау негізінде төменгі кестеге сәйкес бағаланады. Ең тиімді баға – 9 балл – құрғақ, жалпақ, қалыпты дамыған тірсек буынының көрінісіне беріледі ($h^2=0,11$).

Тұяқ бұрыштары (ТБ) – тұяқтың сыртқы беткей сызығы мен еден арасындағы шартты бұрышты және өкше биіктігін анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 6 бал – тұяқ бұрышы 45–50 градусқа, ал өкше биіктігі 2 сантиметрге сәйкес. Тұяқ бұрыштары малды табында ұзақ пайдалану мүмкіндігін анықтайды ($h^2=0,15$).

Желіннің алдыңғы бөлігінің бекуі (ЖАБ) – қарын мен желіннің алдыңғы бөлігінің арасындағы бұрышты анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 7 балл – желіннің қарынға біртіндеп ауысуымен сипатталады. Белгі малды табында ұзақ пайдалану және желіннің зақымданбауға бейімділігі мүмкіндіктерін анықтайды ($h^2=0,28$).

Желіннің артқы бөлігінің беку биіктігі (ЖББ) – сиырдың сарпайының төменгі және желінінің үстіңгі шегі арасындағы арақашықтықты анықтау негізінде төменгі кестеге сәйкес

бағаланады. Ең тиімді баға – 7 балл – сарпай мен желіннің арасындағы 20-21 см алшақтыққа сәйкес келеді. Белгі желіннің сүтпен толуы және жоғары сауын мөлшеріне қабілеттілігін сипаттайды ($r=+0.234; h^2=0,28$).

Желіннің артқы бөлігінің ені (ЖАЕ) – желіннің табаны мен артқы бекуінің кеңдігін анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 9 балл – желін табанының бүйір қырлары аяқтарына параллель орналасқанда беріледі. Белгі желінде сүттің мол қорын сақтауды қамтамасыз етеді ($h^2=0,23$).

Желін жырашағы (ЖЖ) – желіннің бөліну сызығының тереңдігі мен дөңестігін (ЖБТД) анықтау негізінде бағаланады. Желін жырашағының негізгі қызметі – желінді тиісті биіктікте ұстау. Ең тиімді баға – 7 балл – желіннің табаны ойыс, жырашығы терең. Белгі сүт беру жеңілдігін, желіннің зақымданбауға бейімділігін қамтамасыз етеді ($h^2=0,24$).

Желін табанының орны (ЖТО) – желін табанынан тілерсек буынына дейінгі арақашықтықты (ЖТТБА) анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 5 балл – желін табанынан тілерсек буынынан дейінгі аралық 6 см болғанда беріледі ($h^2=0,28$).

Алыңғы емшектердің орналасуы (АлЕО) – желіннің алдыңғы бөліктерінің ортасына қатысты орналасуын анықтау негізінде төменгі бағаланады. Ең тиімді баға – 6 балл. Алдыңғы емшектердің орналасуы желіннің технологиялық қасиетін сипаттайды ($h^2=0,26$). Артқы емшектердің орналасуы (АрЕО) – желіннің артқы бөліктерінің ортасына қатысты орналасуын анықтау негізінде бағаланады. Ең тиімді баға – 6 балл. Артқы емшектердің орналасуы желіннің технологиялық қасиетін сипаттайды ($h^2=0,26$).

Емшек ұзындығы (ЕҰ) – желіннің алдыңғы бөлімдеріндегі емшектерінің ұзындығын бағалайды. Ең тиімді баға – 5 балл – 5 см емшек ұзындығына сәйкес келеді. Емшек ұзындығы өте маңызды технологиялық белгі болып саналады.

3.4 Ішкі құрылысы (интерьер) және бағалау тәсілдері

Қазіргі уақытта мал шаруашылығы өндірістік жаңа технология негізінде дамып жатқанда, оның тұқымдық сапасын, әрі өнімін тек қана сырт пішініне қарай бағалау жеткіліксіз. Сондықтан ірі қараның ішкі құрылысын да бағалау негізгі мәселе.

Интерьер – деген сөзді француз тілінен аударғанда *interier* – ішкі құрылыс ішкі құрылыс деген мағынаны білдіреді. **Интерьер** деп – жануарлардың дене бітімі мен өнімділік бағытына байланысты организмнің ішкі физиологиялық, анатомо-гистологиялық және биохимиялық қасиеттерінің жиынтығын айтамыз. Е.Ф. Лискун интерьер туралы ілімнің негізін қалаушы болып табылады.

Зоотехниядағы интерьерлік зерттеулер жануарлардың денсаулығы мықты организмнің ішкі ерекшеліктерін, олардың тұқым қуалаушылығын сипаттайтын және шаруашылыққа пайдалы қасиеттерімен корреляцияланатын қасиеттерін танып білуге бағытталған. Бұл олардың асылдандыру құндылығын анықтауға, дұрыс іріктеу жүргізуге және жануарларды өсіру мен пайдаланудың тиімді тәсілдерін табуға мүмкіндік береді.

Жануарлардың интерьерін зерттеу үшін әртүрлі әдістер қолданылады: гистологиялық, физиологиялық, биохимиялық, анатомиялық, генетикалық, иммуногенетикалық, цитологиялық және т.б.

Гистологиялық әдіс. Бұл әдіс жануарлардың ұлпаларының құрылымын микроскопиялық деңгейде зерттейді.

Қолдану саласы:

А) Сүт бездерін зерттеу: безді және дәнекер ұлпалардың арақатынасы, альвеолдардың диаметрі.

Б) Теріні зерттеу: тер және май бездерінің саны.

Мақсаты: Жануарлардың сүттілігі мен еттілігіне әсер ететін морфологиялық көрсеткіштерді анықтау.

Физиологиялық әдіс. Жануарлардың ағзасындағы өмірлік процестердің көрсеткіштерін зерттейді.

Қолдану саласы:

А) Қан айналымы, тыныс алу, ас қорыту жүйелерінің жұмысы.

Б) Газ алмасу және зат алмасу процестері.

Мақсаты: Жануарлардың конституциясы мен өнімділік бағытын анықтау.

Биохимиялық әдіс. Жануар ағзасындағы химиялық заттардың мөлшерін анықтайды.

Зерттелетін көрсеткіштер:

А) Қанның құрамындағы ақуыз, май, қант, липидтер.

Б) Гормондар мен ферменттердің белсенділігі.

Мақсаты: Организмнің метаболизм ерекшеліктерін бағалау және өнімділікке әсер ететін факторларды анықтау.

Анатомиялық әдіс. Бұл әдіс жануарлардың мүшелері мен жүйелерінің құрылымын зерттеуге бағытталған.

Қолдану саласы:

А) Қаңқа сүйектерінің беріктігі мен минералдық құрамын зерттеу.

Б) Сүт бездерінің, жүрек, өкпе және басқа да мүшелердің құрылымын талдау.

Мақсаты: Жануарлардың дене құрылысының өнімділікке әсерін зерттеу.

Генетикалық және иммуногенетикалық әдістер. Жануарлардың тұқым қуалайтын ерекшеліктерін зерттеу.

Қолдану саласы:

А) Генетикалық маркерлерді анықтау.

Б) Генотип пен өнімділік арасындағы байланыс.

Мақсаты: Асылдандыру жұмысында генетикалық іріктеу жүргізу.

Цитологиялық әдіс. Жасушалардың құрылымы мен қызметін зерттеу.

Қолдану саласы:

А) Эпителий жасушаларының құрылымы.

Б) Жасушалардың метаболикалық белсенділігі.

Мақсаты: Жасуша деңгейінде өнімділік көрсеткіштерін болжау.

Қан талдау әдістері. Қанның морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштерін зерттеу.

Зерттелетін көрсеткіштер:

А) Эритроциттер, лейкоциттер саны, гемоглобин деңгейі.

Б) Резервтік сілтілік, ферменттер белсенділігі.

Мақсаты: Жануарлардың жалпы физиологиялық жағдайын және өнімділікке бейімділігін анықтау.

Иммунологиялық әдіс. Жануарлардың иммундық жүйесінің көрсеткіштерін зерттейді.

Қолдану саласы:

А) Вакцинацияға және ауруларға төзімділік.

Б) Иммуноглобулиндердің мөлшерін анықтау.

Мақсаты: Жануарлардың денсаулық жағдайы мен олардың өнімділікке әсерін бағалау.

Интерьерді бағалау әдістерінің кешенді қолданылуы жануарлардың өнімділігін тиімді болжауға, тұқым қуалаушылық қасиеттерін жақсартуға және асылдандыру тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі биологиялық ғылымда зерттеу әдістері тереңірек әрі күрделірек бола бастады. Интерьерлік зерттеулердің көмегімен организмнің ішкі құрылымын зерттеуге, мүшелердің, ұлпалардың және жүйелердің салыстырмалы дамуын анықтауға болады.

Сиырдың сүт безінің морфологиялық және гистологиялық құрылымын зерттеу арқылы мынадай көрсеткіштер бойынша іріктеу жүргізуге болады: желіннің пішіні, сүттілігі, сүттің шығу жылдамдығы және машинамен саууға бейімділігі.

Көптеген ғалымдардың зерттеулері бойынша, жоғары сүт өнімділігі бар сиырлардың желінінде без ұлпасының үлесі 75–80 %, ал май ұлпасының үлесі 20–25 % құрайды.

Е.Ф. Лискун зерттеулері арқылы әртүрлі тұқым сиырларының желініндегі безді және дәнекер ұлпалардың арақатынасы әртүрлі болатынын анықтады (8-кесте).

8-кесте

Әртүрлі тұқым сиырларының желін ұлпаларының дамуы

Тұқым	Безді ұлпа мөлшері, %	Альвеолдардың орташа диаметрі, мкм	Эпителий жасушаларының диаметрі, мкм
Ярослав тұқымы	85,0	105,0	2,38
Сібір тұқымы	62,8	77,8	1,88
Қызыл дала тұқымы	80,0	106,0	2,38
Украинаның сұр тұқымы	38,0	59,0	1,66

Ғалымдар сиырдың желін үлесі мен жалпы тірі салмағының, сондай-ақ желін үлесі мен сүт өнімділігінің арасындағы қатынасты анықтады – тірі салмақтың 1 кг-на шаққанда желін үлесі неғұрлым көп болса, сиыр соғұрлым көп сүт береді.

Интерьерлік зерттеулерде маңызды объектілердің бірі – тері және оның туындылары, яғни тер және май бездері. Көптеген ғалымдардың зерттеулері бойынша, құлақтың гистологиялық

препаратындағы тер бездерінің саны мен сиырдың сүттілігі арасында оң байланыс бар. Майы аз сиырлардың тері астындағы түк өзектерінің айналасында әдетте екі-үш май безінің үлесі болса, майлы сүтті сиырларда олардың саны жеті-тоғызға жетеді.

Сүйек қаңқасы организмнің өміршеңдігін қамтамасыз етуде тірек функциясынан бөлек, қан түзілу және минералдық заттардың қоры ретінде маңызды рөл атқарады. Әртүрлі сүйектердің беріктігі әртүрлі және ол жануардың жасы, тұқымы және азықтандырылуына байланысты өзгереді.

Қан интерьерлік зерттеулердің маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады. Қанның құрамы мен қан айналым жүйесінің жұмысы организмнің қалыпты өмір сүруі, өнімділігі және көбею қабілеттілігіне тікелей әсер етеді.

Қанды зерттегенде мынадай көрсеткіштерге назар аударылады:

- Эритроциттер мен лейкоциттердің саны;
- Гемоглобин мөлшері;
- Қанның резервтік сілтілігі;
- Ақуыздар, липидтер, қант және басқа да заттардың құрамы.

Қанның морфологиялық құрамына ірі қара малының өнім бағыты да көп әсер етеді. Мысалы, сүтті сиыр тұқымында етті-сүтті сиыр тұқымдарына қарағанда қандарында эритроцит пен гемоглобиннің саны көп. Эритроциттің саны сүтті сиыр тұқымдарында 6,35 млн, ал етті тұқымда – 5,12 млн, ал гемоглобиннің саны 882 және 75,3 мг/л. Ірі қара малының жасының өсуіне байланысты қанының құрамы оның ағзасында зат алмасуының баяулауына байланысты, азайып отырады.

Малдардың жынысына қарай қанының құрамы да өзгереді. Мысалы, бұқалардың қанында эритроциттің саны өгізшелерге қарағанда біраз көп. Ал сиырлардың қанында бұқалармен салыстырғанда альбумин-глобулин көп болса, ал жалпы глобулин және альбумин керісінше аз.

Конституция типтерінің классификациясы. У. Дюрст конституция типтерін жіктеуді жануарлардағы тотығу процестерінің қарқындылығының айырмашылықтарына негіздеді. Қанның құрамы жануарлардың конституция типіне байланысты болады. Мысалы, тыныс алу типі ас қорыту типімен салыстырғанда тотығу процестерінің қарқындылығымен және газ алмасудың жоғары деңгейімен ерекшеленеді. Денесі кең жануарлардың

қанында эритроциттер, гемоглобин және лейкоциттер мөлшері денесі тар жануарларға қарағанда көп.

Ірі қара малдың қан құрамындағы эритроциттер саны:

- Етті тұқымдарда 1 мл қанда 8 780-нан 10 920 мыңға дейін;
- Сүтті тұқымдарда 5 280-нан 6 910 мыңға дейін.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, қан құрамы жануардың конституция типінің, организмнің функционалдық жағдайының және өнімділік мүмкіндіктерінің көрсеткіші болып табылады.

Ірі қараның дене бітімін (конституциясын) және шаруашылыққа пайдалылығын анықтау үшін, оның температурасын, жүрек қағысын және тыныс алуын зерттеуде маңызы өте зор болды.

3.5 Сиырдың желіні және желін безі

Желін – кейбір ауыл шаруашылығы жануарларының сүт бездері. Желіннің келесі түрлерін ажыратады: көптеген сүт бездері – 4–8 бөліктен тұрады (мысалы, шошқада); екі жұп бөліктерден тұратын желіндер – алдыңғы (немесе құрсақтық) және артқы (немесе сандық) бөліктер бір-бірімен бірігіп тұтас желін құрайды (сиыр, түйе, бұғы және басқа жануарларда); бір жұп бөліктен тұратын желіндер – (қой, ешкі, биелерде).

Сиыр желінін ең бірінші зерттеген ғалым академик Е.Ф. Лискун болды. Сиырдың желіні 4 сүт безі тобынан тұрады, әрқайсысы бір емшекке сәйкес келеді. Құрылымы мен шығу тегі бойынша ол тер бездеріне жатады және түтікше-альвеолярлы бездердің жиынтығын құрайды. Желін екі жартыдан – оң және сол жақ бөліктерден тұрады, ал әр бөлік өз кезегінде алдыңғы және артқы екі бөліктен тұрады.

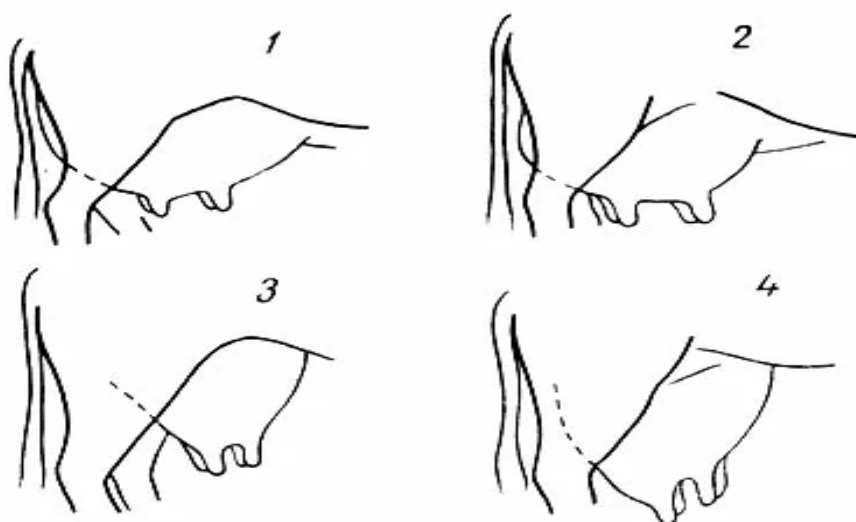
Желін бөліктерінің дамуы жануарлар арасында айтарлықтай ерекшеленеді. Кейбір жануарларда бұл бөліктер бірдей дәрежеде дамыған болса, басқаларында дамуы біркелкі емес. Әдетте, желіннің артқы бөліктері алдыңғы бөліктерінен жақсырақ дамыған. Желіннің пішіні мен көлемі негізінен оның жеке бөліктерінің даму деңгейіне байланысты болады.

Сүтті бағыттағы ірі қара мал шаруашылығын өндірістік жолға ауыстыруға байланысты қазіргі кезде оларды машинамен саууға бейімділігін анықтау ерекше орын алады.

Желіннің басты көрсеткіштерінің бірі – түрі (пішіні). Оның машинамен саууға бейімділігін анықтау үшін ғана емес, сүттілігін анықтау да негізгі белгілерінің бірі. Сиырдың желінін бағалағанда оның түріне (формасына), көлеміне және құрамына, дамуына, емшектерінің орналасуына, әрі сүт тамырларының білінуіне қарайды.

Желіннің пішіні әртүрлі болып келеді, ол сиырдың жасы ұлғайған сайын желіннің түрі де өзгеріп тұрады. Сиыр желіні астау, тостаған, дөңгелек және шошақ (ешкі желін) деп төрт түрге бөледі. Ең тәуірі сүт бездері жақсы жетілген астау немесе тостағанға ұқсағаны, яғни үлкен, әр бөлігі тең және кең, әрі тең орналасқан цилиндрлі емшегі бар желін.

Желіннің астау, тегене тәріздес, дөңгелек, ешкі желін түрлері 43-суретте көрсетілген.



43-сурет – Сиыр желінінің пішіні

1 – астау тәріздес; 2 – тостаған тәріздес; 3 – дөңгелек (воронка) тәріздес; 4 – ешкі тәрізді желін (шошақ)

Астау тәрізді – сиырдың бауыры мен алға қарай созылады, жалпақ және барынша терең. Ұзыны көлденеңінен 15 % артық. Мұндай желін жұқа терімен жабылған, ол оңай қатпарланып, қозғалыс кезінде ыңғайлы болып табылады.

Тостаған тәріздес – ұзындығы орташа және жалпақ, барынша терең. Ұзындығы көлденеңінен 5–15 % артық.

Дөңгелек пішінді желіннің денеге жақын бітiскен жерлерінің көлемі, астау немесе тостаған тәріздестерге қарағанда аздау.

Сондықтан олардың арасында салбыраңқы, сиырдың жүріс-тұрысына ыңғайсыз түрлері жиі кездеседі.

Ешкі тәрізді желін – қалаусыз түрі, себебі оның құрсақ астындағы негізі кішкентай және алдыңғы, артқы бөліктері біркелкі дамымаған.

Желін терісі көптеген май және тер бездерін қамтиды. Ол желінді сыртқы ортадан қорғап, сиыр қозғалғанда оның шайқалуын азайтады.

Сиыр желінінің гистологиялық құрылысына қарай оның сүттілігін білуге болады. Сүт желінінің қалыптасуына сиырдың тұқымы, жасы, сауым маусымы, буаздығы, азықтануы, бағып-күтуі көп әсер етеді.

Сиырдың сүт безі құрамында безді, дәнекер және майлы ұлпалардан тұрады.

Сиырлардың желінінің салмағы мен беретін сүтінің арасында тікелей байланыс бар. Мысалы, сауын сиырдан сауу мезгілінде 1000 кг-нан 2000 кг дейін сүт сауылса желінінің салмағы оның тірідей салмағының 0,5 %-н құрайды.

Сиыр желінінің көлемі, өзінің тұқымдылық қасиетіне байланысты әртүрлі болып келеді. Кейбір сиырдың желініне 30 кг-нан артық сүт сияды. Сиыр желіні қан, лимфа тамырларымен және нерв жүйелерінің жұмысымен қамтамасыз етілген. Желін құрамы желін сүт бездері мен дәнекер ұлпаларынан тұрады. Шағылысқанға дейінгі қашарларда және суалған сиырлардың желінінің құрамында май ұлпасы көбірек болады. Сиырдың бұзаулау мезгілі жақындаған сайын желіннің май және дәнекер ұлпалары азайып, сүт без ұлпалары көбейеді.

3.6 Ірі қара малының түсі

Ірі қара малының түсі – бұл жануарлардың жүнінің түсі, ол генетикалық факторлармен анықталады және сұрыптау мен асылдандыруда маңызды белгі болып табылады. Бірақ көптеген ірі қара мал тұқымдары үшін түс олардың белгілі бір тұқымға тиесілігін және тұқымның генетикалық тұрақтылығын көрсететін сипаттамалық белгі болып табылады. Ірі қара малдың келесі негізгі түстері ажыратылады:

Қара: таза қара түсті, ешқандай қосымша түстерсіз сипатталады. Яғни, сыртқы түгі бірыңғай қара болып келген сиыр.

Қызыл: жануарлар біркелкі қызыл түске ие. Яғни, сиырдың сырт жүндері бірыңғай қызыл келгені.

Қара қоңыр. Түгі аса қара болмай келген сиыр.

Сары-қоңыр (рыжая): ашық сары-қоңыр немесе алтын түске ұқсас сиыр.

Ақ: жануарлардың жүні толықтай ақ, пигменттелген бөліктері жоқ сиыр.

Қоңыр: түсі ашық қоңырдан қою қоңырға дейін өзгереді.

Көк. Сиырдың сырт жүні шымқай көк немесе бурыл болып келгені.

Сұр: қара және ақ жүндердің араласуынан пайда болған түрлі реңктегі сұр түс.

Негізгі түстерден бөлек, түстердің араласуынан пайда болған күрделі түстер де бар:

Ала. сыртқы түк-түстері біркелкі келмей, ақ-қоңыр, сарғылт түктері бар жерлері аралас келген, немесе сырт жүні тегіс қоңыр боп, арқа жүні ала келген сиыр, мысалы, қара-ақ немесе қызыл-ақ.

Сары ала. Ақ түктері бар жерлерінен сарылау түктері бар жерлері көбіректеу боп келген сиыр.

Қара ала. Арқа түгі ақ ала, басқа жері қара болып келген немесе бір жері ақ, бір жері қара болып келген сиыр.

Қызыл қасқа. Сыртқы түктері қызыл болып, маңдай жүндері тұмысығына дейін ақ болып келген сиыр.

Ақ бас. Сиырдың дене түктері бірыңғай қоңыр, яғни қара, немесе қызыл болып, бас түктері тұтасынан ақ боп келгені.

Тарғыл. Сиырдың негізгі сырт түктері сарғыш болып, оның үстіне жолақ-жолақ, бүртік-бүртік боп қара қоңыраулы түк жайылғаны.

Қара шұбар. Сырт түктері бірдей болмай, әр жері ұсақ, ойдым-ойдым боп келген түктерінің қарасы көп сиыр.

Ала бел. Сиырдың сырт түгі бірдей келмей, бел тұсының жүні шымқай ақ болып, қалған жері бір түспен келгені.

Жалбыр. Ұзын сабалақ қылшық жүнді келген сиыр.

Шұбар (негая): ақ фонда үлкен түрлі түсті дақтармен ерекшеленеді.

Бурыл (чалая): жүні ақ және түсті жүндердің араласуынан тұрады, бұл шаштың ағарғандай әсерін береді.

Ең көп таралған белгілерге ірі қара малдың маңдайындағы тақыр дақ, маңдайдағы жұлдызша, көз айналасындағы көзілдірік тәрізді шеңберлер, аяқтарындағы «шұлықтар» және дененің әртүрлі бөліктеріндегі ерекше дақтар жатады.

Ірі қара малының түсінің генетикасы. Ірі қара малының түсінің тұқым қуалауы күрделі жүйемен жүреді. Мысалы, қара түс гені қызыл түс геніне басымдық етеді. Бұл дегеніміз, қара және қызыл түсті жануарларды шағылыстырғанда ұрпағы көбінесе қара түсті болады.

Маңызды аспектілері. Түсінің тұқым қуалау механизмін түсіну селекционерлер үшін маңызды, өйткені ол ұрпақтың түсін болжауға және қажетті белгілерді сақтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жануарлардың түсі өнімділік қасиеттерімен және белгілі бір климаттық жағдайларға бейімделуімен байланысты болуы мүмкін.

3.7 Ірі қара малының жасын және салмағын анықтау тәсілдері

Малдың жасы әсіресе асылтұқымдық жұмыстарға маңызды. Жасты анықтаудың ең дәл әдісі – туылған күнін тіркеу.

Туылған күні туралы деректер болмаған жағдайда басқа әдістерді қолдануға болады.

Бұл әдістерге мыналар жатады: сыртқы көрінісіне, тіс жүйесіне, мүйізінің жетілуіне, өзгеруіне қарап малдың жасын анықтауға болады.

Жануарлардың жасын сыртқы түріне қарап анықтау. Сыртқы белгілеріне қарап, малдың жасын тек шамамен анықтап, оның жас, орта жастағы немесе кәрі екенін айтуға болады.

Сыртқы түрі бойынша жасты анықтау кезінде дене бөліктерінің даму деңгейіне, дене бітімінің пропорционалдығына, тері мен жүннің жағдайындағы өзгерістерге назар аударылады.

Тіс етіндегі өзгерістер. Жаңа туған бұзаулардың күрек тістерінің көп бөлігі тіс етімен жабылған, тек олардың алдыңғы жиектері ғана ашық болады. Уақыт өте келе, тіс еттері кейін тартылады және біртіндеп ілмек тістері, ішкі және сыртқы ортаңғы күрек тістер мен шеткі күректер ашылады. П.Н. Кулешов пен А.С. Красниковтың (1928 ж.) деректері бойынша, тіс етінің кейін

тартыла бастауы мен аяқталуы мынадай жаста жүреді: ілмектерде – туғаннан кейін 9–12 күн аралығында, ішкі ортаңғы күректерде – 9–17 күнде, сыртқы ортаңғы күректерде – 12–21 күнде, шеткі күректерде – 15–26 күнде. 26 күндік жасында күрек тістер толық ашылып, тіс етінде тұрақты із пайда болады.

Кіндік баудағы өзгерістер. Бұзау туғаннан кейін денеде қалған кіндік бауының бөлігі бастапқыда ылғалды болады, ол 4–5 күннен 17 күнге дейін біртіндеп кеуіп, 20 күндік жасында түседі. Осыдан кейін кіндік үзілісінің орнында қыртыс қалыптасады, ол бұзаудың бір айлық жасында жоғалады.

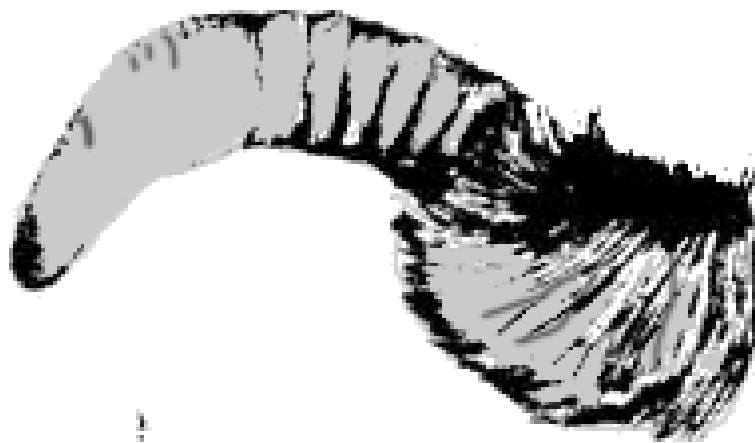
Тұяқтағы өзгерістер. Жаңа туған бұзаудың тұяғы борпылдақ алғашқы мүйізден тұрады, ол алғашқы төрт-бес күн ішінде кеуіп, жойылады. Кейін тұяқтардың бөлінгені байқалады. Бес-жеті күндік жасында тұяқтардың тозуының алғашқы белгілері байқалуы мүмкін. 3–14 күндік жасында тұяқтың мүйіз қабырғасының жоғарғы шетінен, шаш шекарасынан 4–6 мм қашықтықта алғашқы тұяқ сақинасы пайда болады. Ол 14 күндік жасында жоғалады. Төрт-бес апталық жасында алғашқы тұяқ мүйізінен ет сақинасынан шыққан тығыз мүйіз пайда болады, нәтижесінде екінші тұяқ сақинасы қалыптасады. Мүйіз қабырғасы біртіндеп өсіп, әр жаста бұл сақина венчиктен әртүрлі қашықтықта орналасады.

Барлық аталған әдістер дәл емес, көптеген ауытқуларға ие және тек бұзаудың өмірінің алғашқы айларымен шектеледі. Сондықтан олар малдың жасын анықтаудың басқа әдістерімен кешенді түрде қолданылуы керек.

Ірі қара мал жасын мүйізі бойынша анықтау. Жаңа туылған бұзауда мүйізді төмпешіктер бар, екі айында мүйіз 1 см болып өседі, 20-айлық жасқа дейін мүйіз бір айда 1-см-ге өседі. Мүйіз ұзындығын сыртқы үлкен қиындысы бойынша түбінен ұшына дейін өлшеп, оған «бірді» қосса, бұзаудың жасын анықтауға болады. 20-айдан соң мүйіз айына 2,5-см-ге өседі, сондықтан 20 айдан кейін малдың жасын мүйіздің ұзындығы бойынша анықтау қиынға соғады.

Сүтті сиыр жасын мүйізіндегі дөңгелектер арқылы анықтайды. Мүйізді дөңгелек бірінші бұзаулау кезінде пайда болады да, сонан соң егер сиыр жылда бұзауласа жыл сайын пайда болып тұрады.

Мүйіздің дөңгелектер санына бірінші шағылыстыру жасын қосып (әдетте 1,5–2 жас) сиыр жасын анықтайды (44-сурет).



44-сурет – Сиыр жасын мүйізі бойынша анықтау

Бұл әдіс қарапайым және салыстырмалы түрде дәл, бірақ оны қолдану шектеулі, себебі кейбір жануарларда мүйіз болмайды, ал мүйіздер зақымданып немесе сынып қалуы мүмкін. Бұл әдіс көбінесе жануарлардың жасын тістеріне қарап анықтауды нақтылау үшін қосымша ретінде қолданылады, әсіресе жануарлардың бір айдан 18 айға дейінгі және 10–15 жас аралығындағы кезеңінде.

Жаңа туған бұзауларда мүйіздің ешқандай белгісі болмайды, тек болашақ мүйіз шығатын жерде жүн сәл ұзынырақ болуы мүмкін. 14 күндік жасынан бастап мүйіз шығатын жерлерде терінің қалындауы байқалады, ал төрт апталық жасында жүн түсе бастайды және тері қатайды. Бес апталық жасында мүйіз өзегі қалыптаса бастайды, ал екі айлық жасында ол анық сезіліп, мүйіздері үшкірленіп, байқалады. Ұзындығы шамамен 1 см болады.

Екі айлықтан 17–20 айға дейін мүйіздер біркелкі өсіп, айына орташа есеппен 1 см-ге дейін өсуі мүмкін.

Өмірдің кейбір кезеңдерінде (мысалы, сиырдың буаз кезінде) жануарлардың ағзасында мүйіздердің қалыпты өсуі үшін қажетті қоректік заттардың жетіспеушілігі байқалады. Осыған байланысты олардың өсуі бұзылады. Туғаннан кейін өсу қалпына келеді, нәтижесінде мүйіздерде сақина тәрізді ойықтар пайда болады. Алғашқы мүйіз сақинасы алғашқы төлдеу кезінде пайда болады және әр жыл сайын (егер сиыр жыл сайын бұзаулайтын болса) пайда болып отырады. Осылайша, мүйіз сақиналарының саны төлдеулер санына сәйкес келеді. Сондықтан сиырдың жасын анықтау үшін мүйіз сақиналарының санына алғашқы шағылыстыру жасын (бір жарым-екі жыл) қосу қажет.

Мүйіз сақиналары әсіресе төрт-жеті жас аралығында айқын көрінеді. Сегіз жасынан бастап, мүйіз жұқарған сайын сақиналар аз

аралықпен пайда болады, ал одан үлкен жаста оларды санау қиынға соғады.

Бұл әдістің кейбір кемшіліктері де бар. Ритмдік сақиналардың түзілуі сиырлардың қысырлығымен бұзылады, бірақ бұл жағдайда екі көршілес аймақтың арақашықтығы екі есеге артады. Сондықтан мұндай жануарлардың жасын анықтау үшін сақиналардың санына бірлік қосылады.

Іш тастаған (аборт) жағдайында буаздықтың алғашқы үш-төрт айында мүйіз сақинасы қалыптасуы мүмкін, ал буаздықтың басқа айларында сақина тарылып, азырақ байқалады. Буаздықтың ұзақтығы неғұрлым көп болса, іш тастау кезінде мүйіз сақинасы соғұрлым кең болады.

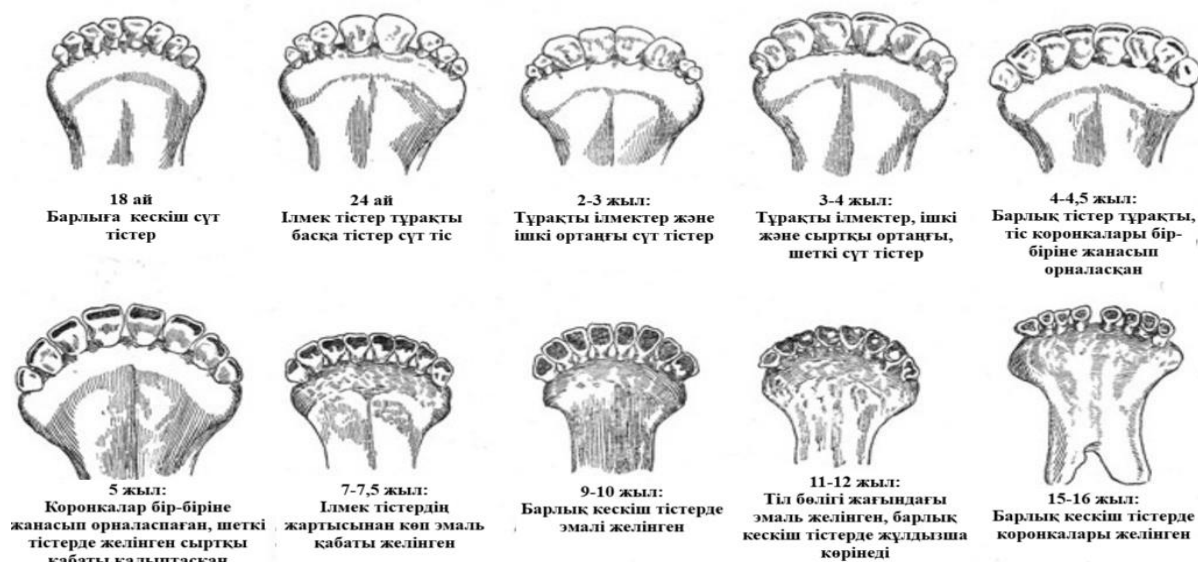
Жануарларды дұрыс азықтандырмау да қосымша сақиналардың түзілуіне әкелуі мүмкін, олардың кейде шынайы жас ерекшелігін сақиналарынан ажырату қиын. Нашар азықтандыру кезінде, әсіресе жоғары сүтті сиырларда, мүйіз сақиналары тереңірек болады, ал жақсы азықтандыру кезінде олар бір-бірімен бірігіп, көзге байқалмай өтеді.

Тісі бойынша жасты анықтау. Тіс бойынша жасты 2 жастан 5–6 жасқа дейін, 4–1 дәлдікпен, ал кәрі малда 1–2 жастық дәлдікпен анықтауға болады. Тіс жүйесінің мынандай өзге тістері бойынша мал жасын анықтайды:

- 1) кескіш сүт тістердің пайда болуы және қажалуы;
- 2) кескіш сүт тістерді түсуі және тұрақты тістермен алмасуы;
- 3) тұрақты кескіш тістердің қажалуы;
- 4) сүт азу тістердің пайда болуы және түсуі;
- 5) молярлардың пайда болуы;
- 6) тұрақты тістердің көлемі мен бетінің өзгеруі.

Тістер алмасуының мерзімдері орташа болып саналады, ол малдың жеке ерешеліктеріне, азықтың саны мен сапасына т.б. байланысты.

Ірі қара малдың тіс жүйесінде жасына қарай келесі, ең типтік өзгерістер байқалады (45-сурет):



45-сурет – Мал жасына байланысты тіс құрылымының өзгеруі

Туған кезде бұзауларда екі-үш жұп немесе барлық сүт тістері болады, олар бірінің үстіне бірі жапсарлап орналасады;

12–14 күні – жетіспейтін сүт тістері шыға бастайды, олар түзу орналасады, тек кейбіреулері жапсарлап тұрады, премолярлар шығады;

Бір айлығында – сүт тістер жапсарлап орналасуын тоқтатады, сүт азу тістері бір-бірімен теңеседі;

Алты апталығында – сүт тістерінде тозудың алғашқы белгілері байқалады;

Сегіз апта – сүт ішкі ортаңғы кескіштерінде тозу белгілері байқалады;

10 апта – сүт сыртқы ортаңғы кескіштерінде тозу белгілері пайда болады;

3 ай – сүт тісі шеттерінде тозу белгілері байқалады;

5–6 ай – алғашқы жұп молярлар шыға бастайды;

9 ай – алғашқы жұп молярлар теңеседі.

10–12 ай – тозу белгілері ілмектердің барлық тілдік бетіне таралады, кескіштердің көлемі кішірейеді және олардың мойындары көрінеді, сүт тістері бір-біріне жартылай тимейді, олардың арасында саңылаулар пайда болады;

15–18 ай – тозу белгілері сүт ортаңғы кескіштерінің барлық тілдік бетіне таралады, екінші жұп молярлар шығады, олар 18 айға қарай теңеседі, сүт тістері көлемі кішірейеді, кескіштердің түбірлері босап, сүт ілмек тістері түседі, тұрақты кескіш тістер шығады;

1 жас тоғыз ай – тұрақты тістер теңеседі;

2 жас – үшінші жұп молярлар шығады;

2 жас 3 ай – сүт ішкі ортаңғы кескіштері түседі, тұрақты кескіштер шығады және олар екі жас алты айға қарай теңеседі, бірінші және екінші жұп сүт премолярлары түседі, үшінші жұп молярлар теңеседі.

2 жас 9 ай – сүт сыртқы ортаңғы резецтер мен үшінші жұп сүт премолярлары түседі, бірінші және екінші жұп тұрақты премолярлар шығады;

3 жас – тұрақты ілмектер мен ортаңғы кескіштер теңеседі, үшінші жұп тұрақты премолярлар шығады, үш жұп премолярлар теңеседі;

3 жас 6 ай – төрт жас – сүт шеткі тістер түседі және тұрақты кескіштер шығады, барлық тістердің алмасуы аяқталады, тұрақты кескіштер теңеседі;

5 жас – шеткі тістерде тозу белгілері байқалады, ілмектер мен ортаңғы кескіштердің тозу беті үлкейеді;

6 жас – ілмектер тілдік бетінің жартысына дейін тозған;

7–8 жас – ортаңғы кескіштердің тозу беті тілдік бетінің жартысына дейін жетеді, кескіштердің мойындары көрінеді;

9 жас – тозу белгілері ілмектердің барлық тілдік бетіне таралады.

10 жыл – ілмектер мен ортаңғы кескіштердің тозу беті төртбұрышты пішінге ие болады және тереңдей бастайды, алғашқы түбірлік жұлдызша пайда болады;

11–12 жыл – кескіштердің тозу беті дөңгелекке айналады, барлық кескіштерде төртбұрышты түбірлік жұлдызшалар байқалады;

13 жыл – кескіш тістері бұзылып, беті дөңгелек пішінді болады, түбірлік жұлдызша үлкен және дөңгелек пішінді;

14–15 жыл – үшкір ит тістерінің ұшы сопақша пішінге айналады, тістердің коронкалары толықтай тозып, үшкір тістер арасында үлкен саңылаулар пайда болады;

15–17 жастан үлкен – тістердің бүлінуі, пішінінің өзгеруі күшейеді, тек түбірлері қалады, тістердің түсіп қалуы байқалады.

Етті ірі қара малында тістердің алмасуы бір, бір жарым жылға ертерек болады. 21-күні барлық сүт, азу тістері шығады, 5–6 айда бірінші жұп молярлар пайда болады, 18 айда – екі жұп, 2 жылда – үш жұп молярлар шығады. 18 айда сүт түстері түседі, 2,5 жаста –

ішкі ортаңғы кескіштер, 3,5-4 жаста – барлық сүт тістері тұрақтыларға ауысады. Туылған кезде олардың екі-үш жұбы немесе барлық сүт тістері болады.

Малдың тірі салмағын анықтау – жасы ұлғая дене мөлшерінің өзгеруін есепке алу әдістерінің кең тараған түрі. Барлық мал түліктерінің тірі салмағы арнайы таразыда өлшенеді. Азықтандыруға дейін екі күн қатарынан малды өлшеп, орта мөлшерін есептеп шығарады. Ірі малды өлшеу кейде қиындыққа түседі (сиыр, бұқа), мұндай жағдайда салмағын дене өлшемдері бойынша анықтайды.

Сырт пішін мен салмақ мөлшерлерінің арасында тікелей байланыс болады, ол малды кірге салып өлшемей-ақ тірі салмағын анықтауға мүмкіндік береді. Тірі салмақты өлшемдер бойынша анықтаудың үш әдісі бар:

Труханов әдісі ересек малдың салмағын анықтауға арналған.

$$M = A \times B / 100 \times K \quad (1);$$

Мұндағы:

M – малдың салмағы, кг;

A – жауырын асты кеудесінің орамы, см;

B – денесінің арқасының тігінен ұзындығы, таяқпен өлшенеді, см;

K – түзетуші коэффициент (сүтті тұқымдарға – 2, етті-сүтті және етті тұқымға – 2,5).

Клювер Штраух әдісі арнаулы кестелер бойынша кеуденің орамы мен тұрқының қиғаш ұзындығы пайдалана отырып, ересек малдың тірі салмағы анықталады. Малдың қондылығына қарай салмақ не 5–10 пайызға арттырылады, не азайтылады (9-кесте);

Фровейн әдісі. Клювер Штраухтың әдісіне ұқсас төлдің салмағын анықтауға арналған. Бірақ, кестелер арнайы төлдер үшін әзірленген. Бұл әдістердің бәрі де жоғары дәлдікті бере алмайды, оларды малды өлшеу мүмкіндігі болмаған өндірістік жағдайда ғана пайдалануға болады.

9-кесте

Клювер Штраух әдісі бойынша сиырдың болжамды тірі салмағын анықтау кестесі

Кеуде орамы, см	Тұрқының қиғаш ұзындығы, см													
	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
	Ересек сиырлардың тірі салмағы, кг													
125	164													
130	180	187												
135	196	203	213											
140	216	223	231	241										
145	232	240	250	259	268									
150	247	256	266	277	286	296								
155	264	274	285	295	306	317	328							
160	282	290	301	313	324	334	347	356						
165		310	323	334	347	358	370	381	394					
170			342	355	368	380	393	404	417	431				
175				374	390	403	417	429	443	457	470			
180					414	428	443	452	471	486	500	515		
185						449	464	478	494	508	524	540	552	
190							492	506	522	538	555	572	585	602
195								531	549	566	582	600	615	633
200									580	597	614	634	649	667
205										626	644	662	680	699
210											678	699	716	736
215												734	751	773
220													782	804
225														843



10-кесте

Бұзаулардың болжамды тірілей салмағын анықтау үшін кесте (Фровейн әдісі бойынша)

Кеуде орамы, см	Тұрқының қиғаш ұзындығы, см																	
	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124
84	54																	
86	57	58																
88	59	60	61															
90	63	64	65	67														
92	67	68	69	70	72													
94	70	71	73	74	75	76												
96	73	75	76	77	78	79	81											
98	77	78	80	81	82	83	84	86										
100	80	82	84	85	86	87	88	90	91									
102	84	85	86	88	89	91	92	93	95	96								
104	88	90	91	92	94	95	97	98	99	101	102							
106	93	95	96	98	99	100	102	103	104	106	107	109						
108	99	100	102	103	105	106	107	109	110	112	113	114	116					
110	105	106	107	108	110	112	114	116	117	119	120	121	123					
112	110	111	112	114	115	117	118	119	121	122	124	126	128	130				
114	115	117	118	119	121	122	124	125	126	128	129	131	132	133	135	136		
116	121	122	124	125	126	128	129	131	132	133	135	136	138	139	140	142	143	
118	123	124	126	127	129	131	132	134	135	137	139	140	142	143	145	147	148	150
120	129	130	132	133	135	137	138	140	141	143	145	146	148	149	151	153	154	156
122		135	136	138	139	141	142	143	145	146	148	150	151	153	155	159	160	162
124			142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	161	163	164	165	166	168
126				150	152	153	155	156	158	161	163	165	167	169	171	172	173	174
128					158	160	161	163	164	166	168	169	171	172	174	176	177	180
130						166	168	169	170	172	174	176	177	179	180	182	185	187

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара малының дене бітімі дегеніміз не және оның негізгі типтерін атаңыз?
2. Сыртқы пішіні бойынша ірі қара малды бағалау кезінде қандай көрсеткіштерге назар аударылады?
3. Ірі қара малдың дене бөліктерін атаңыз және олардың малдың жалпы өнімділігіне әсерін түсіндіріңіз?
4. Ірі қара малдың сыртқы пішінінің тұқымдық ерекшеліктеріне қалай әсер ететінін сипаттаңыз?
5. Ірі қара малдың қаңқа жүйесінің құрылымы қандай және оның негізгі қызметтерін түсіндіріңіз?
6. Бұлшық ет жүйесінің ірі қара малдың дене бітіміне әсері қандай?
7. Сүтті және етті бағыттағы ірі қара малдың дене құрылысындағы айырмашылықтарды түсіндіріңіз?
8. Ірі қара малдың ас қорыту жүйесінің ішкі құрылысын және оның ерекшеліктерін сипаттаңыз?
9. Ірі қара малдың жүрек-қантамыр жүйесінің құрылымы мен қызметін түсіндіріңіз?
10. Ірі қара малдың тыныс алу жүйесінің ішкі құрылысын және оның маңызын сипаттаңыз.

Әдебиеттер:

1. Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б. [https:// library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf](https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf)
2. Ысқақбаев Б. Ірі қара шаруашылығы. – Алматы: Қайнар, 1996. – 34 с.
3. Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.
4. Қажғалиев Н. Ж., Бостанова С. К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу куралы, Алматы, Альманахъ, 2019.- 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)
5. Алимжанова Л. В. Скотоводство и технология производства молока и говядины //Практикум:- Астана, КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2003. -110с.
6. <https://kk.wikipedia.org/wiki/Мал> шаруашылығы

7. Шайкенова Қ. Х. Сүт және сиыр етін өндіру технологиясы //Оқу құралы: -Астана, 2007 – 101 б.

8. Интернет ресурстары: <https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id=779> және <https://basta.kz/iri-qara>

IV. ІРІ ҚАРА МАЛ ТҰҚЫМДАРЫ

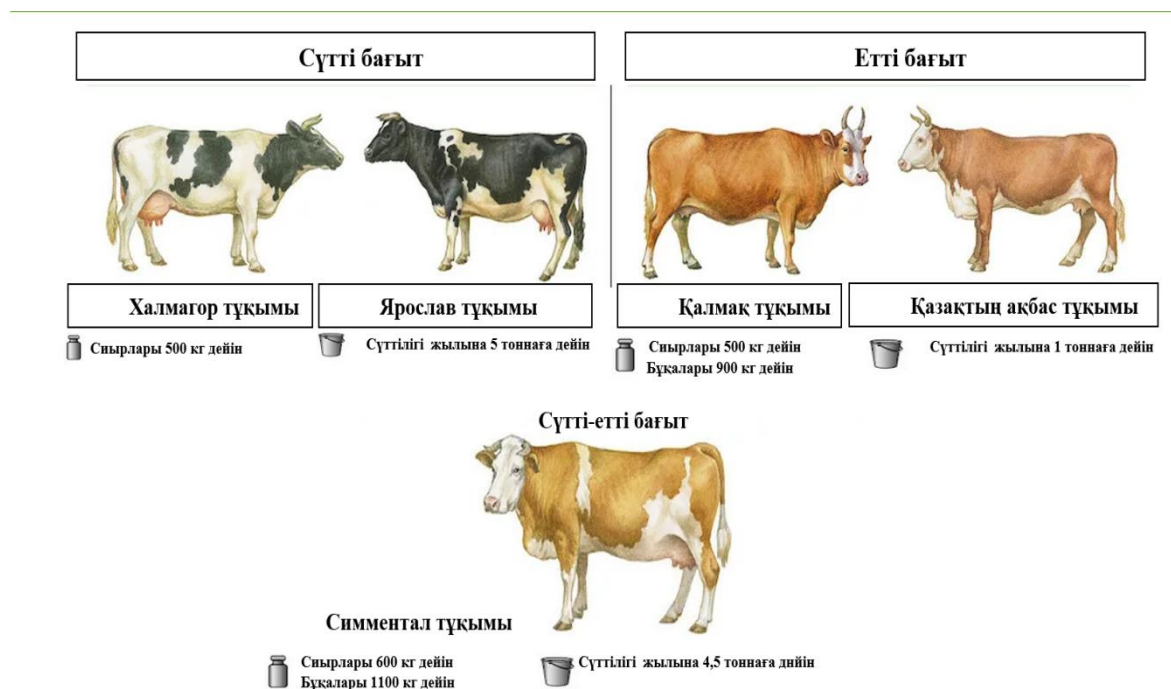
4.1 Ірі қара мал тұқымы туралы жалпы сипаттама

Қазіргі кезде жер шарында үй жануарларының барлығы 2800-ге тарта тұқымы болса, оның ішінде ірі қара малының саны 1000-ға тарта түрі белгілі.

Жалпы ірі қара мал тұқымы бұл – адамдардың ұзақ жылдар бойы жүргізген қолдан сұрыптау, мақсатты жұптау, бағыттап өсіру, дұрыс күтіп-бағу, азықтандыру сияқты кешенді шығармашылық еңбегінің нәтижесі.

Ірі қара мал тұқымының құрылымы күрделі. Олардың құрамына шыққан тегі бір болғанымен генотипі (тұқым қуалаушылық қасиеттер жиынтығы) әр түрлі мал кіреді.

Ірі қара малының дене бітімі олардың өнімділік бағытына (сүтті, етті) байланысты болады. Сондай-ақ, ірі қара мал тұқымдары өнімділік бағытына байланысты сүтті, сүтті-етті және етті деп ажыратылады.



7-сурет – Өнімділігі әртүрлі бағыттағы сиырлар

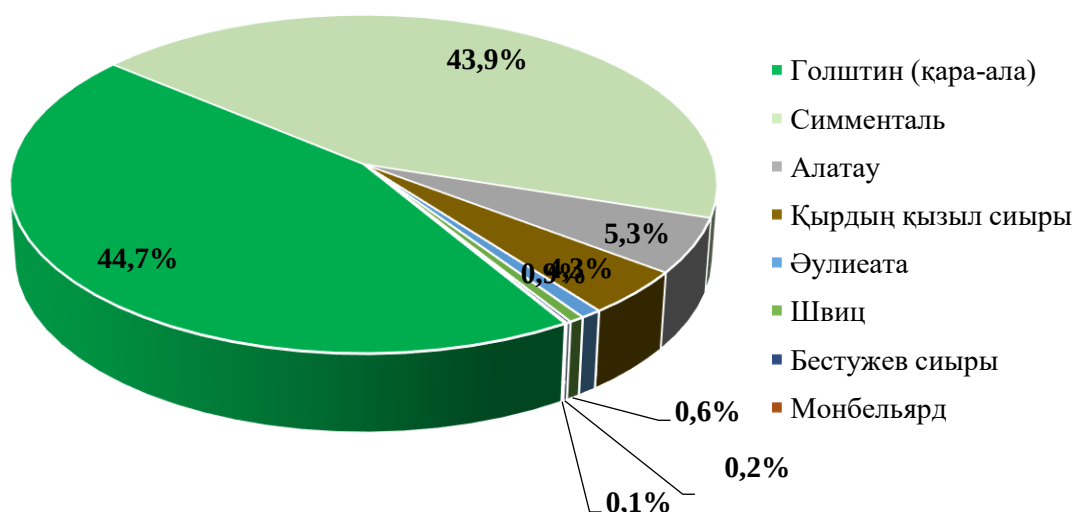
4.2 Сүтті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары

Сүтті бағыттағы тұқымдар. Аты айтып тұрғандай бұл бағыттағы ірі қара тұқымдарын сүт өндіру үшін өсіреді. Сүтті ірі қара мал өсіретін аймақтарда асыл тұқымды малдар бағып-күтілуде. Аз уақыттың ішінде ТМД елдерінде 12 ірі қара мал тұқымы шығарылды, оған Кострома, Сычев, Лебедин, Алатау, Әулиеата, Қазақтың ақ басы, Әулиекөл және т.б. ірі қара мал тұқымдары жатады.

Статистиканың 2021 жылғы деректері бойынша сүтті ірі қара малдың ең көп популяциясы Индияда – 297 млн бас, Бразилияда – 214 млн бас, Қытайда – 141 млн бас құрайды екен.

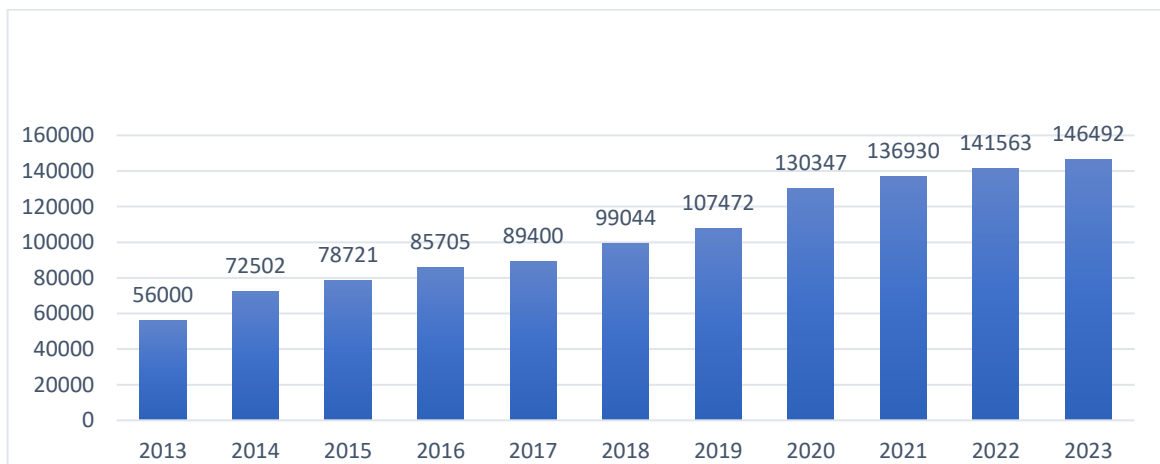
Бүгінгі күні елімізде сүтті және сүтті-етті бағыттағы ірі қара малының 8 тұқымы өсіріледі. Оның 44,7 пайызын голштин және қара ала сиыр тұқымдары, 43,6 пайызын симментал тұқымы, 5,3 пайызын алатау, 4,3 пайызын қырдың қызыл сиыры, 0,9 пайызын әулиеата тұқымы, 0,6 пайызын швиц тұқымы, 0,2 пайызын бестужев тұқымы және 0,1 %-ын монбельярд тұқымдары құрайды.

Сүтті бағыттағы ірі қара малы Қазақстанның барлық өңірлерінде шоғырланған.



7-сұлба – Сүтті және қос бағыттағы сиырлар санының пайыздық қатынасы

Ең көп шоғырланған жері Солтүстік Қазақстан өңірі, яғни 23458 бас және Ақмола облысы 18301 бас малды құраса, ең аз мал саны Атырау және Ұлытау облыстарында байқалады.



8-сұлба – 2013–2023 жылдар аралығындағы асыл тұқымды сүтті бағыттағы ірі қара мал саны

Қара ала сиыр тұқымы – ертеден келе жатқан голланд тұқымы мен одан алынған шығыс пруссия (остфриз) тұқымын Ресей елінің орталық бөлігіндегі, Балтық бойындағы, Оралдағы, Солтүстік өңірдегі және басқада аймақтарындағы жергілікті малдармен будандастыру нәтижесінде шығарылған. Түсі – қара ала. Кеңес одағы кезінде ТМД елдерінің барлық дерлік өңірлерінде кеңінен тарады, соның ішінде Қазақстанда ерекше жетілдірілді.

Бұл тұқым малы Ресейдің орта өңірінде кең таралған қара ала сиыр тұқымы нәсілінің жануарлары сауылатын сүт мөлшерінің және тірілей салмағының көптігімен белгілі. Сиырлардың орташа тірілей салмағы 550–650 кг, аталық бұқаларының салмағы 800–1000 кг, бұзауларының туған кездегі салмағы 32–36 кг болады. Сиырлардан жылына орта есеппен алғанда майлылығы 3,6–3,8 пайыз, 3700–4200 кг, ал озық шаруашылықтарда 5500–6000 кг сүт сауылады. Бірақ сүтінің майлылығы небәрі 3,2–3,7 %. Кейбір сиырлардың тәулігіне сауылатын сүт мөлшері 77 кг құрайды.

Қара ала сиыр тұқымының еті де сүт өнімін беретін сиырларға тән сапалы болып келеді. Бордақыланған өгіздерінің сойыс шығымы 50–60 % құрайды.

Гольштин-фриз тұқымы. Гольштин-фриз тұқымын өз алдына тұқым болып қалыптасуы АҚШ елін игерген жылдары басталды. XVIII–XIX ғасырда Канада мен АҚШ-та Фрисляндия

провинциясынан қара ала сиыр тұқымды Голланд малы әкелінді. Атының екінші бөлігінің қойылуы Германияның солтүстігінде Еуропалық Шлезвинг-Гольштейн портына жіберілуіне байланысты болды. Бұл тұқымның желіні үлкен тостаған пішіндес немесе астау тәрізді, жылына орта есеппен 9000 кг-нан артық сүт береді және күніне үш рет саууға болады. Сиырлардың тірілей салмағы орташа 700 кг, ал аталық бұқаның салмағы 1000 кг-нан асады. Бойшаң болып келеді, шоқтығының биіктігі 140–145 см-ге дейін барады.

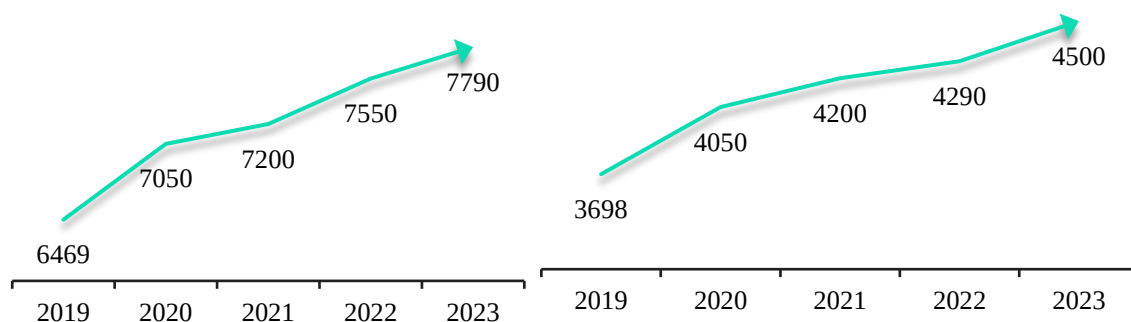


8-сурет – Голштин сиыры

9-сурет – Қара-ала сиыр

Қырдың қызыл сиыры. XIX ғасырдың бірінші жартысында Украинаның оңтүстігінде жергілікті малды негізінен қызыл остфрислянд, вильстермарш, ангельн және басқада тұқымдардың бұқаларымен будандастыру және Украина және Солтүстік Кавказдың далалық аудандарының жақсартылған азықтандыру және күтіп-бағу жағдайында ұзақ сұрыптау жолымен шығарылды. Қырдың қызыл сиыры Қазақстанда саны жағынан екінші орын алады. Сырт пішіні бұл тұқымының сүтті бағытта екенін көрсетеді. Жануарлардың түсі – қызыл. Өнімділік көрсеткіштері орташа, мысалы сиырлардың салмағы 450–500 кг, жылдық сауылған сүттің орташа мөлшері 3000–3800 кг, майлылығы 3,6–3,7 %.

Дене бітімі келісті, берік, сүйектері жеңіл болып келеді. Біздің еліміздің құрғақ, әрі ыстық ауа райына өте төзімді және сыртқы орта жағдайына бейім келеді.



9-сұлба – Голишин сиыры саны **10-сұлба** – Қырдың қызыл сиыры

Әулиета тұқымы. Әулиета тұқымы жергілікті қазақ және қырғыз сиырын голланд малымен будандастыру жолымен алынған. Қазақстанның оңтүстігінде кеңінен тараған. Басқа тұқымдармен салыстырғанда, ыстық ауа райы мен бірқатар ауруларға (приплазмоз, тейлериоз және т.б.) төзімді келеді.

Дене бітімі келісті, терісі мен сүйектері жұқа, емшектері орташа, біркелкі дамыған. Түсі негізінен қара ала. Сақа сиырлары 440–470 кг, жаңа туылған бұзаулары 26–30 кг тартады. Алты айлықтары 160–170 килограммға дейін жетеді. Сүт беруі – 2500–3000 кг, сүтінің майлылығы – 3,9–4,1 %.



10-сурет – Қырдың қызыл сиыры **11-сурет** – Әулиеата сиыры

Джерси тұқымы – сүтті бағыттағы сиыр тұқымы. Ұлыбританияда (Джерси аралында), Нормандия мен Бретанда (Франция) жергілікті тұқымдарын өзара шағылыстыру арқылы шығарылған. Джерси тұқымы Ла-Манш бұғазында орналасқан Джерси аралында өсіріледі. Тұқым XVIII-ғасырда басқа екі-үш жергілікті тұқымды шағылыстыру кезінде пайда болды. Басқа тұқымдардан айырмашылығы, ірі қара малдың джерси тұқымы

кішігірім өлшемдермен сипатталады, бұл оларды орналастыру кезінде кеңістікті үнемдеуге мүмкіндік береді. Тұқым тұрақты түсімен ерекшеленеді. Джерси тұқымының түсі қанық қоңырдан ашық қызылға дейін өзгереді. Джерси бұқаларының арқасында ерекше қара жолақ бар. Тұқымның құлағында, мұрынының айналасында, аяғында және денесінің төменгі бөлігінде орналасқан жеңіл дақтардың болуымен сипатталады. Джерси сиыры ашық жирен, сарғылт түстен қоңыр түске дейін болады. Кейбіреулерінің кеудесінің төменгі жағында және аяқтарында ақ теңбілдері бар.

Шоқтығының биіктігі 125 сантиметрге жетеді. Бұқалардың салмағы – 560–760 кг, сиырлардың салмағы – 370–400 кг. Туылған кезде бұзаудың салмағы 19–22 кг құрайды, бұл ірі жануарлар үшін аз. Джерси тұқымының малы сүттің жоғары сапасына байланысты сүт бағытына жатады. Ет пен терінің құндылығы төмен. Джерси сиыр тұқымының сүт өнімділігі жоғары, күнделікті сауымы 25–30 литрге жетеді. Орташа жылдық сүттілігі 5000–5500 кг құрайды (жануардың 100 кг салмағына мың кг).

Айршир тұқымы. Айршир сиыры – сиырдың сүтті тұқымы. XVIII ғасырда Шотландияда жергілікті сиырларды алғашқыда тисватер, шортгорн, кейін альдерней, джерси, гернсей және голланд бұқаларымен будандастыру арқылы шығарылған. 1862 жылдан жеке сиыр тұқымы болып бекітілді.

Айршир сүтті тұқымы қазіргі стандарттар бойынша өте ескі тұқым болып табылады. Ол XVIII ғасырдың аяғында Айршир округінде (Шотландия) өсірілді. Тұқымды құруға голланд, тисватер және олдерней өндірушілерімен мақсатты түрде шағылыстырған жергілікті қоңыр сиырлар негіз болды.

XIX ғасырдың ортасына қарай тұқым өзінің жоғары өнімділігінің арқасында белгілі бір атаққа ие болды.

1845 жылы айрширлер Финляндияға әкелінді, онда тұқым үлкен танымалдылыққа ие болды, өйткені ол суық скандинавиялық климатта өзін жақсы сезінді және сонымен бірге иелеріне жоғары сүт берді. Айршир сиырларының тұқымы суық климаты бар аймақтар үшін соншалықты қолайлы болды, қазіргі малдың көп үлесі Финляндияға (140 мың бас) және Ресейге (шамамен 90 мың бас), негізінен, солтүстік аймақтарға тиесілі. Ұлыбританияның өзінде бүгінде 60 мыңнан астам айршир сиыры бар. Бұл тұқымды айтарлықтай аз мөлшерде АҚШ, Канада және Австралия фермерлері өсіреді. XIX ғасырда Финляндия Ресей империясының

құрамына кіргенімен, тұқым шамамен жарты ғасырдан кейін Ресейге тікелей келді. Бірақ бізде бұл сиырлар да тез бағаланып, сүтті мал шаруашылығында жаппай өсіріле бастады. Бүгінде айрширлерді Карелия және Коми Республикаларының, сондай-ақ Мәскеу, Новгород және басқа облыстардың кәсіпорындары өсіреді. Әрине, көптеген айрширлер Ресейдің ауыл шаруашылығы мәселелерінде ең дамыған аймақта, яғни Краснодар өлкесінде.

Айршир сиырлары қызыл дақтары бар ақ немесе ақ дақтары бар қызыл түсті болып келеді. Бұл тұқымның қара түсі негізінен кездеспейді. Тұқымның тағы бір ерекшелігі әр түрлі бағытқа бағытталған үлкен лира тәрізді мүйіздер. Бұл тұқымның мөлшерін орташа деп атауға болады. Сиырларының да, бұқаларының да шоқтығының биіктігі 125 см-ге жетеді, сиырлардың тірі салмағы орта есеппен 500 кг, бұқаларда 700–800 кг құрайды. Жалпы жануарлар жақсы бұлшық етке және күшті дене конституциясына ие.

Тұқым тез жетіледі деп саналады, өйткені сиырларда алғашқы төлдеу өмірінің 24–26 айында басталады. Сүтею кезеңінде сиыр 5000 кг-ға дейін жоғары сапалы майлы сүт бере алады. Оның ет өнімділігі де жеткілікті жақсы деңгейде. Ет шығымдылығы тірі салмақтың шамамен 55 %-ын құрайды, бұл өте жақсы. Өмір сүрген кезеңінде 4,3 % майлылықпен 150 000 кг сүт береді. Бұл ретте рацион төмендеген кезде де, жануар ұзақ уақыт бойы жоғары сүт өнімділігін сақтайды, бұл жем-шөппен қамтамасыз етудегі кез келген уақытша үзілістерден құтқарады. Суық климатқа тамаша бейімделуді, жақсы өнімділікті, сүттің жоғары сапасын, ұстау жағдайлары мен азықтың қажеттілігін ескере отырып, айршир сиырының тұқымы сипаттамалары бойынша Ресейдің солтүстік аймақтарында өсіруге өте ыңғайлы. Бұл сиырлар кез келген бағу жүйесіне оңай бейімделеді, бұл оларды іс жүзінде тамаша коммерциялық тұқым етеді.



12-сурет – Джерси және Айршир тұқымдарының сиырлары

Холмогор тұқымы – сүтті бағыттағы тұқым. Жергілікті сиыр тұқымын іріктеу арқылы Ресей (Архангельск облысында Солтүстік Двина өзенінің төменгі ағысы бойында) жерінде шығарылған. Холмогор тұқымы солтүстік Ресей жерінің жергілікті, неғұрлым сүтті малдарын ұзақ сұрыптау және оларды голланд тұқымымен будандастырып, жақсарту арқылы жетілдіріп шығарған. Холмогор тұқымының бағалы қасиеттерін дамытуға қолайлы азық жағдайлары – Солтүстік Двинаның толық құнды азықтарға бай суармалы шабындықтары мен жайылымдары әсер еткен.

Сиырлардың түсі көбіне қара ала болып келеді. Бұл жануарлар ірі, дене бітімі мықты, еті тығыз, терісі жұқа, басы шағын, тұмсығы сүйір, тұрқы ұзын, төсі қушықтау, салбыраңқы, сирақтары біршама ұзындау, құрсағы көлемді, желіні жақсы жетілген болып келеді. Орташа өлшемдері (сантиметр): шоқтығына дейінгі биіктігі 128–124, кеуде орамы 180–200, тұрқының қиғаш ұзындығы 160–165, жіліншік орамы 18–19 см. Жануарлардың дене бітімі олардың сүт өнімін беретінін көрсетеді. Сиырларының тірілей салмағы 450–500 кг, бұқаларының салмағы 700–900 кг, бұзауларының туған кездегі салмағы 28–30 кг. Жылына 3500–4000, ал озат шаруашылықтарда 4500–5000 кг сүт сауылады. Сүтінің орташа майлылығы 3,6–3,7 %. Холмогор сиыры қатаң ауа райы жағдайына көнбіс, тез жерсінуімен ерекшеленеді.

Қоңыр латвиялық тұқым. Қоңыр латвиялық ірі қара тұқымы – сүтті бағыттағы тұқымға жатады. Бұл тұқым малын алу үшін Латвияның жергілікті байырғы малын ангельн және қызыл дат тұқымдарымен будандастыру қолданылды.

Сауым маусымы кезеңінде қоңыр латвиялық тұқымды сиырлардан орта есеппен: бірінші сауымда 4,43 % майлылықпен 3479 кг сүт, екінші сауымда 4,42 % майлылықпен 4242 кг және үшінші сауымда 4,47 % майлылықпен 4625,9 кг сүт береді. Тұқым стандарты бойынша орташа сүтінің майлылығы 4,2 % құрайды. Сиырлардың 3 %-дан астамы 5 %-дан астам майлы сүт береді. Ересек сиырлардың орташа салмағы 500–550 кг, өндіруші бұқалардың салмағы 900–1000 кг. Жас жануарлар 1,5 жасында 350–400 кг салмаққа жетеді. Сойыс шығымы 50–51,5 %-ға жетеді.



13-сурет – Холмогор және қоңыр латвиялық сиыр тұқымдары

Кострома тұқымы. XX-ғасырдан бастап Кострома губерниясының ірі қара фермаларында жергілікті сиырлардың сапасын жақсарту бойынша тәжірибелер жүргізіле бастады. Жергілікті жабайы сиырлар холмогор тұқымының бұқаларымен будандастырылды, сонымен қатар басқа тұқымдармен – симментал, швиц вильстермарш және айршир тұқымдарымен будандастыру қолданылды. Осы тәжірибелердің барлығын орындағаннан кейін провинция аумағында екі квази тұқым – мисковский және бабаевский малы шығарылды. 1910 жылдардан бастап алынған бабаевский және мисковский малымен селекциялық жұмыстар жалғасып, оларды швиц тұқымымен шағылыстырды. 1919 жылы Кострома губерниясында «Караваево» совхозында тұқымды құру және жетілдіру жұмыстары жалғасты. Келесі 25 жыл ішінде селекционерлер тұқымның асыл тұқымдық сипаттамаларын қажетті көрсеткіштерге жеткізе алды. 1940 жылдан бастап осы тұқымды мал басқа аймақтарға жеткізіле бастады. 1944 жылы кострома сиыр тұқымы ресми түрде бекітілді.

Кострома тұқымды сиырларға сұр түс тән, бірақ сұр-қоңырдан сүтті сұрға дейінгі реңдердің кең ауқымы болуы мүмкін. Жануарлар

жеткілікті дамыған кеудесімен, түзу арқасымен және кең белімен сипатталады. Желіндегі емізіктер бірдей қашықтықта орналасқан, пропорционалды, цилиндр тәрізді. Кострома тұқымы өкілдерінің мүйіздері де кішкентай. Денесі созылған, сәл бұлшық етті, жануарлардың басы ұзын. Бастың жоғарғы жағында сұр-қоңыр түсті кішкене кекіл болуы мүмкін. Кострома тұқымы салыстырмалы түрде қысқа аяқтарымен, тостаған тәрізді желінімен сипатталады. Шоқтығы көтеріңкі.

Орташа алғанда, кострома тұқымды малдың салмағы 600–650 кг, кейде салмағы 800–850 кг жетуі мүмкін. Бұқалардың салмағы орта есеппен 850–1150 кг, кейбір бұқалар 1400–1450 кг салмаққа жетуі мүмкін. Сиырлардан жылына орта есеппен 5000–6000 кг сүт, майлылығы 3,7–3,9 % және ақуыз мөлшері 3,8 %-ға дейін алынады. Кострома тұқымының ең жақсы сиырлары жылына майлылығы 4,2 % 8000 кг-ға дейін сүт береді. Кострома тұқымының сүт өнімділігі бойынша рекорды жылына 14115 кг құрайды.



14-сурет – Кострома тұқымының бұқасы мен сиыры

Ярослав тұқымы. Ярослав ірі қара мал тұқымы бұдан жүз жылдан астам уақыт бұрын, бұрынғы Ярославль губерниясында өсірілді. Бұл тұқымның шығарылуына Волга, Шексна, Молога өзендерінің су жайылма жерлерінде жақсы суыrmалы шабындықтардың болуы және Мәскеу, Санкт-Петербург секілді ірі қалаларға сүт өнімдерінің аса қажеттігі себепші болды. Сиырлардың осы тұқымының пайда болу тарихында қандай да бір селекциялық жұмыстарды көру мүмкін емес. Ярослав тұқымы 1933 жылы ресми түрде кітапқа енгізілді, бірақ бүгінгі күнге дейін сыртқы түрін де, сүт пен ет өнімділігін де жақсарту бойынша жұмыстар жүргізілуде.

Ярослав сиыры негізінен қара түсті, бірақ қызыл және қарашұбар болуы мүмкін, басы ақ, көзінің төңірегін негізінен қара дақты, құрсағы мен аяқтары көбінесе ақ болып келеді. Сондай-ақ мүйіздері ақшыл, қара ұштарымен ерекшеленеді. Тұмсығы қара, басы ақ, қара дақты көзілдірікті болады.

Сиырлары дене мөлшері, тірілей салмағы және сүттілігі жөнінен холмогор тұқымы сиырларынан кейінгі орынды алады. Мысалы, шоқтығының биіктігі 127 см-ге дейін. Бұзаулардың тірі салмағы 30 кг құрайды, бірақ кейін олар тез салмақ жинайды. 6 айлығында олардың салмағы 180 кг-ға, ал бір жасында 350 кг-ға жетеді. Сиырлардың орташа тірі салмағы 400–500 кг, ал бұқаларының тірі салмағы 750–850 кг, кейбір таңдаулы бұқалары әдетте үлкенірек және салмағы 800-ден 1200 кг тірі салмаққа дейін болады. Жылына бір сиырдан 2700–3400 литр сүт сауылады. Жақсы азықтандырғанда асыл тұқымды табындарда жылына 4000–4500 кг дейін сүт сауылады. Майлылығы орта есеппен алғанда 4 пайызды құрайды.



15-сурет – Ярослав тұқымының бұқасы мен сиыры

Монбельярд тұқымы. Бұл тұқымның арғы тегі Франция өңіріне XVIII ғасырда Швейцариядан әкелінген. 100 жылдан астам уақыт бойы монбельярдтар сүті жергілікті ірімшік сорттарын өндіруге жарамды жануарларды өсіру мақсатында мұқият іріктеуден өткен. Тұқым 1889 жылы Париждегі Дүниежүзілік көрмеде ресми танылды. Францияда монбельярдтар негізінен таулы және тау бөктерінде өсіріледі. Тұқым Франш-Конте аймағында ерекше таралды, онда барлық сауын малдың 95 %-ын құрайды. Аталмыш тұқым малы Франш-Конте аймағында

орналасқан Монбельяр округінің атауымен аталды. Монбельярд тұқымының малы әлемнің басқа елдерінде де танымал. Жануарлар Орталық Еуропа елдеріне, Солтүстік Африкаға, Ұлыбританияға, Австралияға және т.б. экспортталады.

Монбельярд тұқымының қызыл және ақ түстері кездеседі. Ақ түс негізінен бас аймағында басым болады. Түсі негізінен қызыл-ала голштиндерге ұқсайды.

Сүт өнімділігі. Монбельярдтың желіні жақсы дамыған және маститке төзімді деп саналады. Голштин тұқымымен салыстырғанда олардың сүт бездері берік құрылымға ие.

Сүт беру жылдамдығы 2,5–3,5 кг/мин. Желіннің біркелкі даму индексі – 44–48 %. Орташа сауымы – 9500 кг, сүтінің майлылығы – 3,4–3,9 %, сүттегі ақуыз деңгейі – 3,0–3,5 % құрайды. Орташа өнімді өмірі – 5 жыл. Сиырлар 24 айдан бастап бұзайлайды.



16-сурет – Монбельярд тұқымының сиыры мен бұқасы

Ет өнімділігі. Жоғары сүт әлеуетімен қатар бұл сиырлар жақсы ет қасиеттеріне ие – сойыс шығымы 56 %-ға жетеді.

4.3 Сүтті-етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары

Сиыр тұқымының әмбебап етті-сүтті және сүтті-етті түрі бүкіл әлемде, оның ішінде Қазақстанда да танымал болып қала береді. Бұндай мал басын өсіру бір мезгілде сүт және ет өнімдерінің көп мөлшерін қысқа мерзімде және аз шығынмен алуға мүмкіндік беретінімен түсіндіріледі. Бұл материалдық шығынсыз малды союға және табынды азайтуға, сондай-ақ барлық күтім шығындарын сүтпен өтеуге мүмкіндік береді.

Әмбебап бағытта өсірілетін тұқымдарға: швиц тұқымы, симментал тұқымы, алатау тұқымы және бестужев тұқым малдары жатады.

Швиц тұқымы. Бұл сиырлар 14-ғасырда Швейцарияда өсірілді. Жергілікті малды аса қолайды тау жағдайында ұзақ уақыт өсіріп, сұрыптау арқылы Швейцарияда шығарылған. Қазақстан жағдайына бейім, мығым денелі, сүйегі мен еті өзара жарасым тапқан көрікті малдың түрі.

Сүттілігі де, еттілігі де қатар дамыған. Қазақстан республикасында осы тұқымға жататын асыл тұқымды бұқалардың ұрыған пайдалану арқылы алынған 80 мыңдай будан бар. Алғаш рет, яғни 30-жылдары Қазақстанға әлемнің еуропалық бөлігінен 3,5 мың швиц бұқашығы мен ұрғашы танасы әкелінген. Кезінде оларды жаңа тұқым – алатау сиырын шығару үшін пайдаланғанды.

Сиырлары орташа 520–580 кг салмақ тартса, бұқалары 800–900 кг, жаңа туған бұзаулары 30–35 кг салмақ тартады. Аталмыш тұқым малынан жылына 3,5–4,2 мың кг сүт сауылады. Сүтінің майлылығы 3,7–3,9 %. Ет түсімі 50–60 %. Швиц тұқымын алатау, кострома, лебедин, кавказдың қоңыр сиыры тұқымдарын шығаруда кеңінен қолданды.



17-сурет – Швиц тұқымының бұқасы мен сиыры

Симментал тұқымы. Бұл тұқым малы Швейцарияда нашар жетілдірілген жергілікті малды ұзақ уақыт сұрыптау жолымен шығарылған. Ресей және біздің елімізге XIX ғасырдың бірінші жартысында әкелінген. 1930-1940 жылдары бұл тұқым малы еліміздің ірі шаруашылықтарында жергілікті тұқымсыз малдарды жақсарту үшін кеңінен пайдаланылды. Симментал тұқымының сычев және бестужев тұқымдарын шығаруға үлесі көп болды.

Симментал сиырының түсі – қызыл ала және сары ала, басы мен аяқтарының төменгі бөлігі ақ болып келеді. Аталмыш тұқым малының сиырлары ірі, аяқтары ұзын, сүйектері мықты және бұлшық еттері жақсы жетілген, көкірегі кең, желіні үлкен астауша тәріздес. Бұл тұқым малы саны жағынан қазақ жерінде екінші орынға ие. Негізінен Павлодар, Шығыс Қазақстан, Абай облыстары, сонымен қатар Батыс Қазақстан облысында және Қостанай облысының бірқатар аудандарында кеңінен өсіріледі.



18-сурет – Симментал тұқымының бұқасымен сиыры

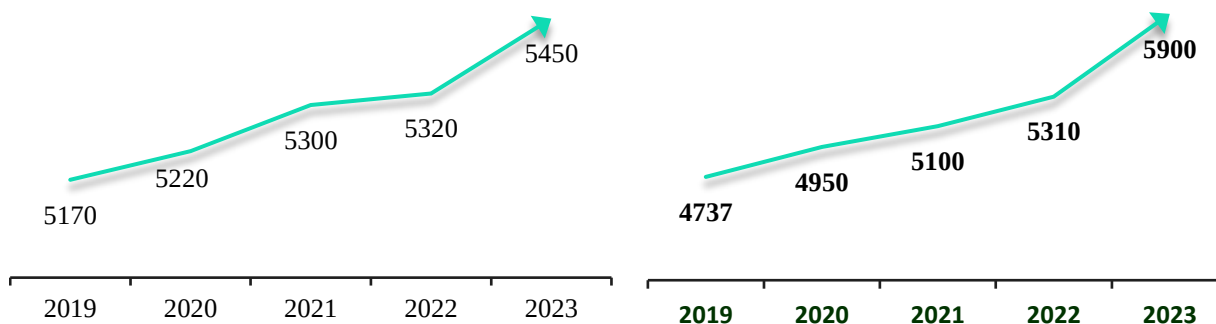
Сақа сиырларының орташа тірілей салмағы 550–650 кг, бұқалары 900–1000 кг салмақ тартса, жаңа туылған бұзаулары 32–35 кг тартады. Жылдық сауылатын сүт мөлшері 4000–5500 кг, сүтінің майлылығы – 3,7–3,9 %. Симментал тұқымының еті дәмді, сапалы. Бордақылап сойған өгіздерінің сойыс шығымы 55–58%.

Алатау тұқымы. Алатау сиыры жергілікті қазақ және қырғыз ірі қара малын швиц, кострома тұқымы бұқаларымен будандастыру жолымен шығарылған. Іле Алатауының табиғатына жақсы бейімделген, сүт және ет өнімділігі қатар ұштастырылған мол өнімді тұқымдарға жатады. Басы үлкен, кеудесі терең, жауырыны, арқасы, белі кең. Тұяқтары қатты, сүйегі мықты. Бұлшық еттері жақсы дамыған. Түсі негізінен бурыл. Желіні орташа дамыған, сақа сиырларының салмағы 500–550 кг, бұқалардың салмағы 800 кг-нан 1000 кг-ға дейін жетеді.



19-сурет – Алатау сиыры тұқымының бұқасы мен сиыры

Жылына беретін сүт мөлшері орта есеппен – 2800–3500 кг құрайды, ал сүтінің майлылығы – 3,8–4,0 %. Таулы жайылымдарда жақсы жайылып, қоңданады.



Алатау сиыры

Симментал сиыры

11-сұлба – Алатау және симментал сиырларынан 2019–2023 жылдары өндірілген сүт мөлшері, тонна

Ет өнімділігі де жақсы жетілген, сойыс шығымы 53–60 % құрайды. Бұл тұқым малы Алматы, Талдықорған, Шығыс Қазақстан, Семей облыстарында кеңінен тараған.

Бестужев тұқымы – сүтті-етті бағыттағы тұқым малы. Мал иесі С.П. Бестужев 18-ғасырдың аяғында Симбирск губерниясының Репьевка ауылындағы үйінде Бестужев тұқымын шығарумен айналыса бастады. Ол үшін жергілікті байырғы малды етті дургаммен шағылыстырды.

Сүт және ет сапасының өнімділік көрсеткіштерін жақсарту үшін алынған ірі қара малдың будандары голланд, шортгорн, холмогор, симментал тұқымдарының өкілдерімен шағылыстырылды. Жануарлардың будандарын ұзақ іріктеу және «өз ішінде» өсіру кезінде сиырдың сүтті-етті түрі пайда болды, ол 19-ғасырдың ортасына қарай тұқымға айналды. 1850 жылдан бастап бестужев тұқымының малы Орта Еділ бойындағы шаруашылықтарда таралды. 20-ғасырдың басында Анненков тәжірибелік станциясының негізінде тұқымды жақсарту үшін вильстермарш тұқымының бұқаларымен шағылыстыру қолданылды, ал Безенчук тәжірибелік станциясының негізінде шортгорн тұқымының бұқаларымен шағылыстыру қолданылды.

Сиырлардың желіні жұмсақтығымен сипатталады, орташа өлшемді және жақсы серпімділікпен ерекшеленеді.



20-сурет – Бестужев сиыры мен бұқасы

Бестужев тұқымы жоғары ет көрсеткіштерімен сипатталады. Сиырдың тірі салмағы 480–560 кг-ға жетсе, ал бұқаның салмағы 700–1200 кг-ға жетеді. Туылған кезде бұзаулардың салмағы 32 кг-нан 35 кг-ға дейін.

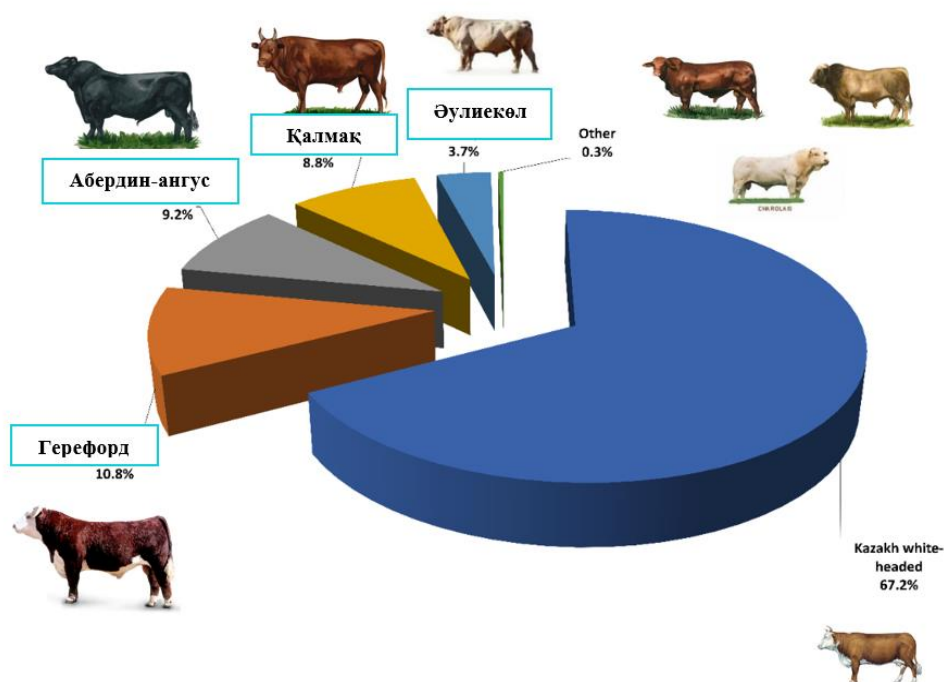
Бұқашықтарда тәуліктік салмақ қосуы 0,7–0,85 кг-ға жетеді. Қарқынды өсіру кезінде 1 жастағы бұқашықтар 500 кг салмаққа жетеді. Жануарлардың сойыс шығымы 58–60 % жетеді. Сиырларда сүт сауымы 2900–3500 кг, оның майлылығы 3,7–3,9 % құрайды.

4.4 Етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары

Дүние жүзінде етті ең көп өндіретін елдер қатарына АҚШ, Қытай, Бразилия, Аргентина және Ресей жатады. Қазіргі уақытта ТМД елдерінде етті бағыттағы тұқым іші типтері мен 13 қалыптастырылған мал тұқымдары өсіріледі. Ресейлік және отандық етті ірі қара мал шаруашылығын қалыптастыруда көп үлес қосқан Е.Ф. Лискунға, Н.Ф. Ростовцевқа, К.А. Акопьянға, С.Я. Дудинға, А.В. Ланинаға, Б.В. Байға, Я.Ф. Степаненкоға, А.В. Заркевичқа және тағы басқа ғалымдар мен мал шаруашылығы мамандарын атап өтуге болады.

Қазақстанда етті ірі қара малдың 8 тұқымы топтастырылған. Оның 67,2 пайызы қазақтың ақбас сиыры тұқымы құраса, 10,8 пайызын герефорд, 9,3 пайызын әуликөл, 8,8 пайызын абердин-ангус, 3,7 пайызын қалмақ тұқымы және 0,3 пайызын санта-гертруда, шароле, галловей, обрак тұқымдары құрайды. Отандық етті ірі қара малына баса назар аударылуда.

Қазақстанда етті бағыттағы ірі қара малының ең көп шоғырланған жері Алматы облысы 120 мыңның үстінде, екінші орынды Абай, Жамбыл және Батыс Қазақстан облыстары құрайды, яғни 103, 101 және 95 мыңның үстінде, ал ең аз мал санын Атырау және Маңғыстау облыстары.



21-сурет – Қазақстандағы етті бағыттағы сиыры тұқымының үлесі

Қазақтың ақбас сиыры. Қазақтың ақбас тұқымы Кеңес одағы кезінде Қазақстанның батыс, шығыс және орталық өңірлерінде, ал Ресей елінің Орынбор, Саратов, Волгоград облыстарының далалық аудандарында 1930–1950 жылдар аралығында жергілікті қазақ сиырларды герефорд тұқымының бұқаларымен будандастыру және жануарларды азықтандыру мен бағып-күтуді жақсарту жағдайларында, одан әрі қатаң сұрыптау мен көбейту арқылы шығарылған.

Бұл тұқым малының түсі қызыл, басы ақ, шоқтығында, төсінде және аяқтарының, құйрығының ұшында ақ теңбілдері бар. Бұл тұқым малы еліміздің дадалық құрғақ жайылымдарында жайып семіртуге бейімделген, қатаң континенталды климатқа өте төзімді, тез дамып жетіледі, ет өнімділігі айқын, етінің сапасы жоғары.

Герефорд бұқаларымен будандастырылатын жергілікті малды сипаттаған Н.З. Галиакберов (1939) қазақ-қалмақ будандары қазақ сиырларының жағына қарай басым болып, осы негізгі екі тұқым аралығында екі аралық жағдайда орын алғандығын айтады (22 сурет).



22-сурет – Қазақтың ақбас тұқымын шығару сұлбасы

Қазақ сиырларының тірілей салмағы 317 кг болса, қазақ-қалмақ будандары – 366 кг жеткен. Будандар арасында сондай-ақ, қалмақ және қазақ малдарының екі типі ерекшеленетін болған. Алғашқы тип Батыс Қазақстан облысында жиі кездескен. Бұл жануарлардың дене тұрқы дамыған, биіктігі мен енінің кейбір өлшемдері жағынан олар екінші типтегілерден тірілей салмағы бойынша басып озған.

Қазақ сиырларының сүттілік өнімділігі бойынша жиналған мәліметтер бұл тұқымды осы белгісі бойынша да сипаттауға мүмкіндік береді. Я.Я. Лус және Н.Н. Колесник (1928) отырықшы халық қазақ сиырларынан 800–900 кг сүт алатындығын хабарлаған. Бұзауларды сүт беріп өсіргеннің өзінде қазақ сиырларының сүттілігі 718 кг болған (А.К. Львов, Н.З. Галиакберов, 1939).

Англиядан емес, басқа елдерден әкелінген сиырлардың климаттық төзімділіктерін экологиялық және генетикалық факторлармен түсіндірді. Соғыстан кейінгі жылдары Канададан импортталған герефордтар, жайлы табиғатта өсірілген ағылшындық герефордқа қарағанда, қатал табиғатқа әлдеқайда тез бейімделген. Қазақтың ақбас сиыры тұқымның сиырларының тірілей салмағы – 520–550 кг, бұқалары – 850–900 кг, жас төлдерінікі 1,5 жасар кезінде интенсивті өсірген жағдайда – 450 кг, екі жастан асқандары – шамамен 500 кг. Сойыс шығымы – шамамен 60 % құрайды.

Сиырлардың жылдық сүттілігі – 1250–1500 кг, сүтінің майлылығы 3,8–4,0 % тең. Сондай-ақ, селекционерлер герефорд типін қайталамай, тұқым енесінің де, бұқаның да тұқымдық жақсы қасиеттерін біріктіріп, дамыту тапсырмасын алға қойды. (С.Я. Дудин, 1936; Н.З. Галиакберов және басқалар, 1952; К.А.Акопян, 1956).

Жаңа тұқым герефордтардың типтік салмақтарын толықтай бастапқы тектен алған. Оның дене бітімі кесек, жотасы тік сызықты, кеудесі көлемді төсі кең, жаясы кере қарыс, сан етті болып келеді. Айта кетсек, 1951 жылы жаңа тұқымға экспедициялық тексеріс жүргізу кезінде К.А. Акопян анықтағандай, қазақтың ақбас сиырының тұқымы барлық өлшемдері бойынша, әсіресе тұрқы бойынша, алғашқы аналық (қазақ малы) тұқымын біршама басып озған, жекелеп алғанда, шоқтығының биіктігі 5,3 см (4,5 %), сербек аралық ені – 6,4 см (14 %), кеудесінің ені – 12,3 см (40 %).

Аталмыш тұқым малының бекітілгеннен кейін қалыптасуы және дамуы мынадай кезеңдерден өтті:

бірінші кезең – 1950–1954 жылдар – оның қалыптасуынан кейінгі табысты жетілдірілуі;

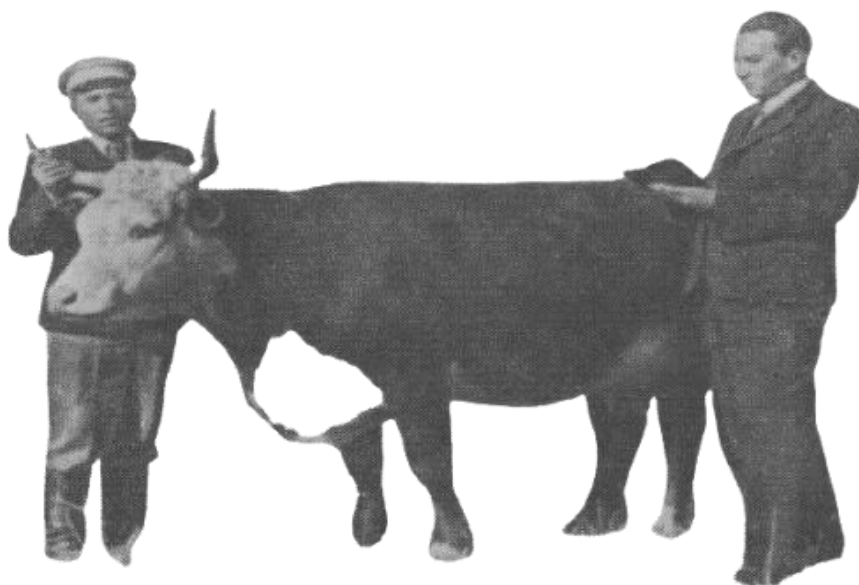
екінші кезең – 1964–1970 жылдар – сиырлардың сауылу кезеңі тұсында өнімділіктің жоғалтылған көрсеткіштерін қалпына келтіру, жерді игеруге байланысты жаңа технологияларға көшу;

үшінші кезең – 1970–1980 жылдары жаңа мал тұқымы есебінде асыл тұқымды зауыттар ұйымдастыру, аталық із арқылы өсіру нәтижесінде аталық іздер мен туыстық топтар құру;

төртінші кезең – 1981–1998 жылдары аталмыш тұқым малын өсіру аймағына қарай тұқымішілік типтерге бөліп жетілдіру;

бесінші кезең – 2000–2020 жылдары Қазақстанның шаруа қожалықтарында асыл тұқымды малдарды өсіру және ақпараттық талдау жүйесіне жаппай тіркеу.

Қазақстанның барлық аймақтарында кеңінен таралып, жетілдірілуде.



23-сурет – Қазақтың ақбас тұқымының авторлары
П.Ф. Мельниченко және М.Ф. Гордиенко бонитировка жүргізуде
(1952 жыл)

Қазақ ақбас тұқымының құрылымында төрт аймақтық тоқал мал типі: Шағатай, Аңқата, Қалбатау және Алабота, Батыс, Солтүстік және Шығыс Қазақстан жағдайында анықталған. Соңғы жылдары Қазақстан Республикасында мақсатты аграрлық саясатының нәтижесінде, әсіресе етті мал шаруашылығы саласында мал еті өндірісін және өнімділігін арттыру бойынша кейбір ілгерілеушіліктерге қол жеткізілді және 2011 жылдың наурыз айында 12 шаруашылық субъектілерінің заңды тұлғаларынан біріктірілген «Қазақтың ақбас етті тұқымының ассоциациясы» жеке кәсіпкерлік үлгіде құрылды. Кейін асыл тұқымды мал сұрағы бойынша заңнамалық құжаттарды жетілдіру мақсатында 2012

жылдың 12 қантарында № 540-IV Қазақстан Республикасының «Асыл тұқымды мал туралы» Заңына толықтырулар мен түзетулер енгізуіне байланысты «Қазақтың ақбас етті тұқымының ассоциациясы» 2012 жылдың 20 наурызында «Қазақтың ақбас тұқымының республикалық Палатасы» болып өзгертілді. 2012 жылдың 1 қантарындағы мәлімет бойынша республикамызда қазақтың ақбас тұқымын өсірумен 15 асыл тұқымды зауыттар мен 133 асыл тұқымды шаруашылықтар айналысты және осы шаруашылықтарда сәйкесінше 23314 және 54843 бас асыл тұқымды мал өсірілді.

Бүгінгі күні 2024 жылдың 1-қантарында Палатаның есебі бойынша тіркелген қазақтың ақбас тұқымының асыл тұқымды малының саны 683083 басты құрайды. Палатының мүшелігіне енген шаруа қожалықтарының саны – 1049.

Соңғы он жылда аталмыш тұқым асыл тұқымды малының саны 366 мың басқа және тұқымдылық, өнімділік сапасы 12–15 %-ға артып келеді. Яғни аталмыш тұқым малының өнімділік көрсеткіші келесідей: сиырлардың тірідей салмағы – 541–548 кг, бұқалары – 760–970 кг, жас төлдерінікі 12 айлық жасар кезінде – 317–345 кг, екі жастан асқандары – орташа есеппен 420–450 кг. Бұл көрсеткіштер қазақтың ақбас тұқымына бекітілген тұқым мал стандартының I және элита класстарының талаптарына жауап беретінін, әліде генетикалық қорын пайдаланып, асылдандыруға болатынын көрсетеді.

1-кесте

2015–2024 жылдар аралығында Палатаға тіркелген қазақтың ақбас тұқымы малының саны

Көрсеткіштер	2015 жыл		2020 жыл		2024 жыл	
	Барлығы	асыл тұқымды	барлығы	асыл тұқымды	барлығы	асыл тұқымды
Шаруа қожалықтар	7202	230	14704	437	17155	1049
Мал саны, бас	217930	111949	384472	274959	683083	478013

Қазіргі уақытта қазақтың ақбас тұқымы асыл тұқымды табындарының генеалогиялық құрылымы көптеген туыстық топтармен, генеалогиялық және зауыттық желілермен, сондай-ақ

типтермен ұсынылған. 683083 бастың 54 % – 34 зауыттық ізге, 8 туыстық топқа және 47 түрлі генетикалық топқа жатады. Соңғы жылдары асыл тұқымды табындарда 2013 және 2023 жылдары бекітілген жаңа зауыттық аталық іздер: Адонис 3410, Микрон 6191, Макет 6527, Шаман 1163, Пион 61184, Граф 8489, Подарк 17/045 кеңінен қолданылады. Шығарылған жаңа аталық іздермен селекциялық жұмыстар бүгінгі күні белсенді туыстық топтың аталық бұқалары арқылы жүзеге асырылуда.



24-сурет – Қазақтың ақбас тұқымының бұқасы мен сиыры

Әулиекөл тұқымы. Қазақстан Республикасының Қостанай облысында 30 жыл бұрын Әулиекөл тұқымы шығарылған. Селекционерлерге бірден үш тұқымның (шароле, абердин-ангус бұқалары мен қазақтың ақбас сиыры тұқымдарын) ең жақсы қасиеттерін жинап, ашық түсті ерекше тұқым жасау үшін 30 жыл қажет болды. Бұл жұмыс академик Н.Ф. Ростовцевтің жетекшілігімен басталып, И.М. Мусин және А.Қ. Смағұлов жалғастырылды.

Жұмыстың мақсаты – тез өсіп жетілуге, құнарсыз мал азығын жеңіл сіңіруге және жайылымда жақсы күйленуге және жоғары механикаландырылған қора жай жағдайында бордақылауға бейім ірі, төзімді малдарын қалыптастыру.

Аталмыш тұқымы малын қалыптастырудағы асылдандыру жұмысы – шароле, абердин-ангус аталық бұқалары мен қазақтың ақбас тұқымы сиырын пайдалану арқылы үш тұқымдық будандары өз ішінде өсіріп өндіру көзделген. Әулиекөл тұқымы өздерінің шыққан тегінің ең таңдаулы қасиеттерін бойына жинақтаған:

шароле тұқымының өсу қарқындылығын, абердин-ангус тұқымының жоғары еттік сапасын және қазақтың ақбас тұқымының өсіріп-өндіру жағдайына бейімділігін алды.

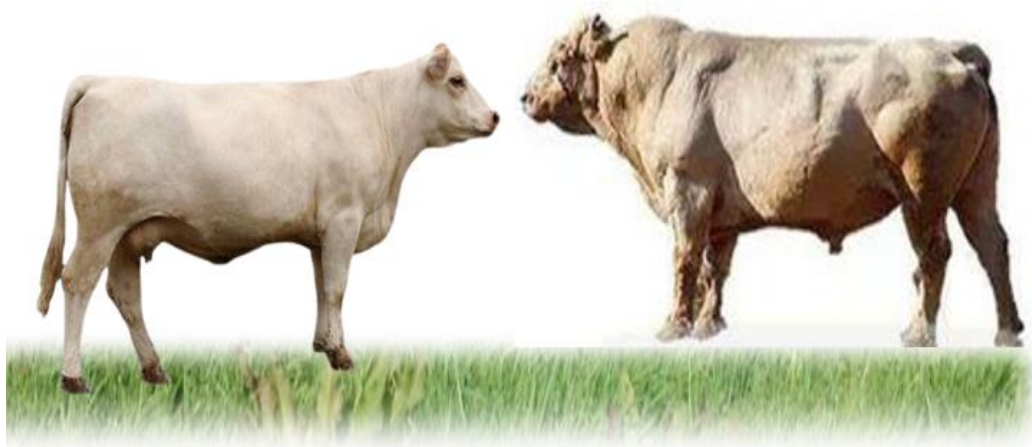
Әулиекөл тұқымы малының ақсұр түсті, жас төлдері де сұр түсті болып келеді. Әулиекөл тұқымы республиканың Қостанай облысында «Москалевский» МАЗ-да 1992 жылы бекітілді.



25-сурет – Әулиекөл тұқымын қалыптастырудың селекциялық сұлбасы

Әулиекөл тұқымының малы май талшықтардың арасында орналасқан «мәрмәр» етті. Бұл тұқым малы арнайы етті бағыттағы тез өсіп-жетілуімен, жақсы жетілген еттілік пішінімен, сыртқы орта жағдайына жақсы бейімделуімен ерекшеленеді. Әулиекөл сиырларының негізгі тараған аймағы – солтүстік өңірлер мен Қазақстан Республикасының оңтүстік шығыс бөлігі. Әсіресе Қостанай облысы, бұл өңірде бүгінгі күні – 9409 бас, ал Алматы облысында – 4139 бас әулиекөл тұқымы малы өсіріледі.

Әулиекөл тұқымының аталық бұқаларының тірілей салмағы 900–1125 кг, сиырлары 500–700 кг, 18 айлық кезінде өгіздерін сойғандағы ұшаның салмағы – 305 кг, сойыс шығымы 64–65 пайызды құрайды.



26-сурет – Әуликөл тұқымының сиыры мен бұқасы

Бүгінгі күні аталмыш тұқым малы бойынша Республикалық палатаға 35715 бас мал тіркелген, оның ішінде – 25433 бас сиыр, 1858 бас бұқа. 2024 жылы 6870 бас асыл тұқымды төл сатылды. Оның 2599 бас бұқашық, 4271 бас қашар.

Бұл аталмыш тұқым малы отандық қазақтың ақбас тұқымына қарағанда өзінің еттілік пішінімен, етінің жоғары сапалылығымен, кең кеуделігімен, дене тұрқының ұзындығымен және бөксесі мен саны толық етті, қатал табиғат жағдайларына бейімділігімен ерекше көрінеді.

Жаңа тұқым малының өсіп-жетілу қабілеті келесідей: әр 100 сиырдан 90–95 бұзау алу қабілеттілігі жоғары; жеңіл төлдегіштігі – сиырлардың 95 пайызы өздігінен жеңіл төлдейді; шаруашылықта пайдалану ұзақтығы – сиырлар шаруашылықта пайдалану кезеңінде орта есеппен 8–9 рет бұзаулайды; бейімделгіштігі – сыртқы орта жағдайына тез бейімделеді, қыс мезгілі түгі қалың өсіп, аязға төзімді келеді.

Герефорд тұқымы. Герефорд тұқымы шамамен екі жарым ғасыр бұрын Англияның оңтүстік-батысында, Герефордшир округінде шығарылды. Әлемдегі ең көп тараған ірі қара мал тұқымы.

Герефорд тұқымының тарихы XVIII ғасырдың ортасынан басталады (Герефорд тұқымы тұңғыш рет Қазақстанға 1928 жылы әкелінген). Ірі қара малдың бұл тұқымы уақыт сынағынан сүрінбей өтіп, өзін Британиядағы ең ежелгі және жақсы тұқым ретінде танытты. Бұл тұқым малының түсі – күрең-қызыл, басы ақ, әукесі, аяқтарының және құйрығының ұшы ақ болып келеді.

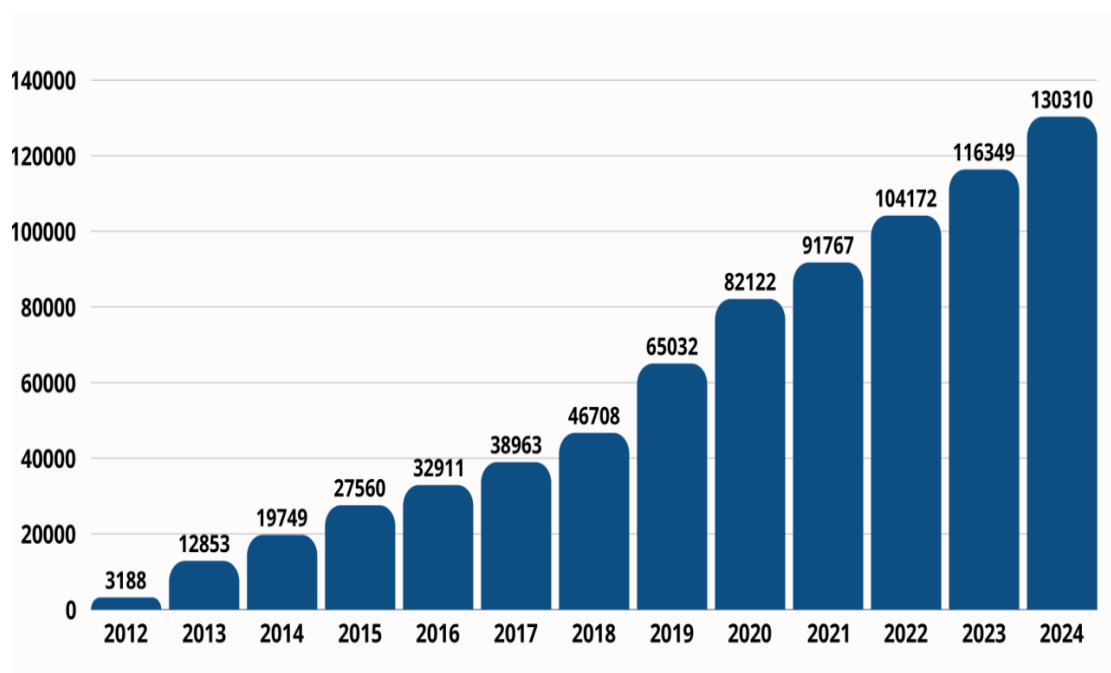
Герефорд ірі қара малы өте төзімді, жер шарының түпкір-түпкірінде жерсініп өсе береді.



27-сурет – Герефорд тұқымының қашары мен бұқашығы

Герефорд тұқымы малдарының жуас болуына байланысты оларды күтіп-бағу қиындық туғызбайды және етінің сапасы жоғары болады. Әртүрлі климаттық және табиғи жағдайлар мен күтіп-бағу жүйелері мен әдістеріне бейімделгіш болып келеді.

Жас төлдерінің туған кезде салмағы 25–37 кг болады. 18 айлық жаста қашарлардың тірі салмағы 420 кг, бұқалар – 550 кг немесе одан да көп. 3 жастағы сиырлардың салмағы 500–550 кг, бұқалардың салмағы 800–900 кг жетеді. Қазақстанның барлық аймақтарында кеңінен өсіріледі. Сойғанда алынатын ұшаның сойыс шығымы 60–62 %.



12-сұлба – Герефорд тұқымы бойынша 2012 жылдан 2024 жылға дейінгі Қазақстандағы мал саны, бас

Абердин-ангус тұқымы. Абердин-ангус тұқымы малы – өткен ғасырда Шотландияның тау етегіндегі аудандарында шығарылған. Бұл тұқым малы басқа етті тұқымдармен салыстырғанда өте тез жетіліп, сапалы ет беруімен ерекшеленеді және бүкіл әлем бойынша ең танымалы ірі қара мал тұқымы. Бұл тұқым малы АҚШ-та, Жаңа Зеландия мен Аргентинада көп таралған. Біздің елімізге кеңес одағы кезінде алғаш рет 1932 жылы әкеліне бастаған.

Абердин-ангус тұқымының сиырлары жайылымда бағып-семіртуге мейлінше бейім. Бұл малдың түсі қара болады, қызыл түстері сирек кездеседі, бауыр жағында желінінде ақ таңбалары бар, мүйіздері болмайды.

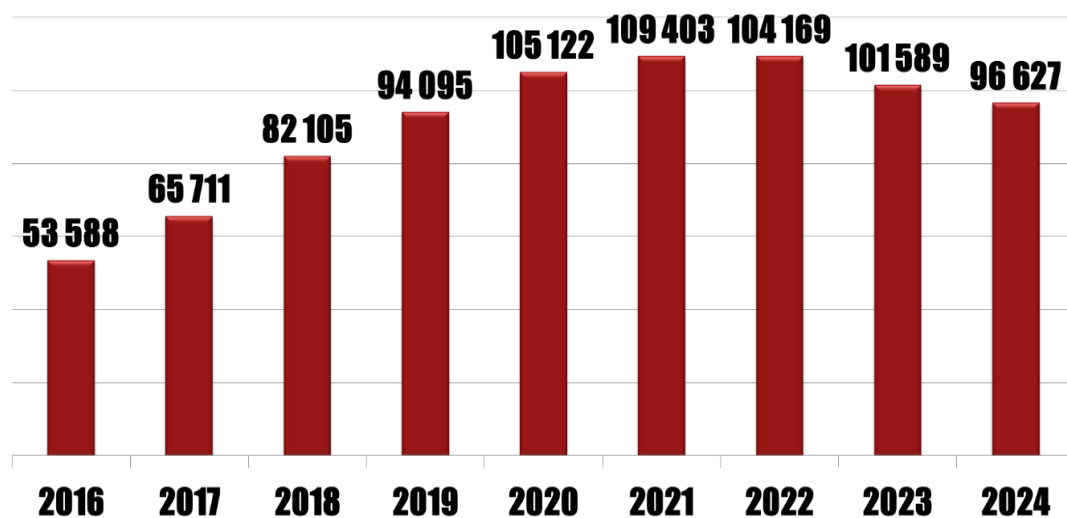
Абердин-ангус тұқымының дене бітімі келісті, аяқтары қысқа, бұлшық еттері бедерлі, шоқтығы биік келеді, бұл тұқымның сиырлары тез жетіліп, жақсы бордақыланады. Сүйегі ірі болмайды, ол ұша салмағының небәрі 15–18 %-ын құрайды. Сақа сиырларының салмағы 550–600 кг, аталық бұқалары 900–1200 кг құрайды, сойыс шығымы орта есеппен 65 %, кейбір жағдайда 70 % болады.

Абердин-ангус тұқым малының еті өте дәмді және құнарлы болып келеді. Малды семірткен жағдайда денесіне май мен етті кезектесе жинайды, нақты айтар болсақ мәрмәрлі деп атайды. Сонымен қатар бұл тұқым сиырлары бір сауын маусымында 2000 л-ға жуық сүт береді. Шоқтығының орташа биіктігі 118,5 см, кеудесінің орамы 190 см, тұрқының қиғаш ұзындығы 148 см, жіліншігінің орамы 19 см болады. Сиырлары 550–600 кг, бұқасы 750–800 кг, бордақыланған өгізшелері 14–15 айлығында 400–450 кг орташа салмақ тартады. Ет шығымы 60–61 %-ға жетеді.



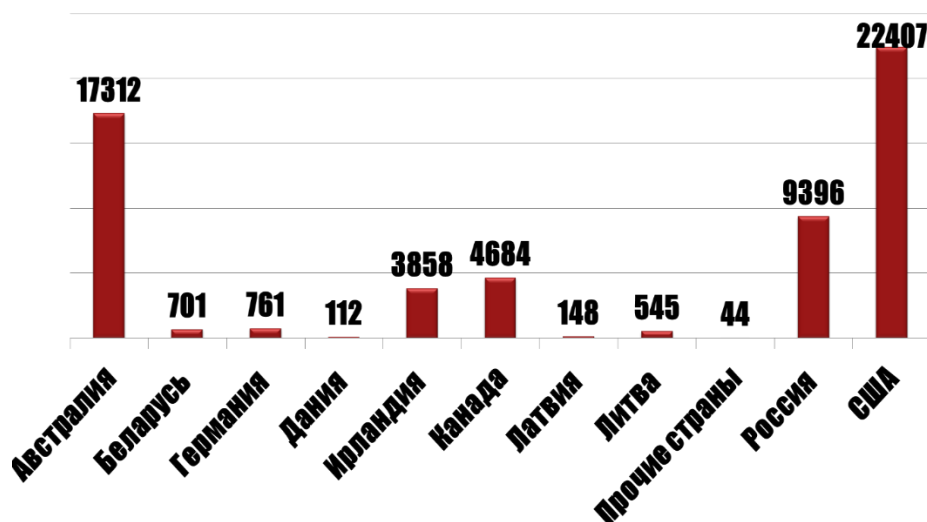
28-сурет – Абердин-ангус тұқымы

Бүгінгі таңда Палатаның 2024 жылдың мәліметі бойынша 96627 бас абердин-ангус тұқымының малы тіркелген. 2016 жылмен салыстырғанда 43 мың басқа артып отыр. Аталмыш тұқым малының ең көп шоғырланған жері Ақмола, Қостанай және Алматы облыстары. Ақмола облысында 8300 бас, Қостанай облысында 6593 бас, Алматы облысында 5732 бас малды құраса, Ақтөбе облысында 1736 бас, Солтүстік Қазақстан облысында 3960 басты құрап отыр.



12-сұлба – Абердин-ангус тұқымының 2016–2024 жылға дейін табындағы мал саны

Абердин-ангус тұқымы Қазақстан жеріне 2011–2023 жылдар аралығында 59968 бас малы шетелдерден импортталған болатын, соның ішінде ең көп мал басы АҚШ елінен 22407 бас әкелінсе, келесі көш басшысы Австралия – 17312 бас, Ресей елі – 9396 бас, одан кейін Канада – 4684 бас, Ирландия – 3558 бас және т.с.



13-сұлба – 2011 жылдан 2023 жылға дейін импортталған мал саны

Қалмақ сиыры. Қалмақ сиыры – етті ірі қара малының байырғы тұқымдарының бірі. Профессор Н.П. Кулешовтың мәліметтері бойынша қалмақ ірі қара малы тік мүйізді Үнді ірі қара малынан шыққан десе, басқа ғалымдар зерттеулерінің айтуы бойынша Азия турынан шыққан деп болжайды. Қалмақ сиырының түсі қызыл, әртүрлі реңде, арқасы, басы ақ болыпта кездеседі. Аталмыш тұқым малы еліміздің құрғақ және шөлейтті аймақтарға өте жақсы бейімделген етті бағыттағы мал. Дене бітімі мықты, кеудесі кең де терең, бұлшық еттері жақсы жетілген, салмақтары орташа.

Ресей ғалымдарының пікірінше, қалмақ тұқымының жануарлары жақсы құндылықтарының көрінуіне ықпал ететін әртүрлі табиғи-экологиялық және экономикалық жағдайларға бейімделу сияқты ең құнды биологиялық ерекшеліктерін сақтап қалды, сонымен қатар: төзімділік, ұзақ өмір сүру, жем-шөп пен қора-жайларды таңдамауы, конституцияның беріктігі, кейбір ауруларға төзімділік, жеңіл төлдеуі, аналық және репродуктивті қасиеттерінің жоғары болуы. Мұның бәрі қалмақ тұқымы малдардың көптеген импортталған ет тұқымдарымен бәсекеге түсуіне және нарықтың заманауи талаптарына сәйкес келуіне ықпал етті.

Елімізде өсірілетін ет бағытындағы тұқымдардың ішінде 90-шы жылдары қалмақ тұқымы саны жағынан қазақтың ақбас тұқымынан кейін екінші орынды иеленді. Сол кездегі қалмақ тұқымының негізгі өсіру аймағы Ресейдің оңтүстік-шығысы – Төменгі Еділ облысы және Солтүстік Кавказ болды. Қалмақ малының көп бөлігі Қалмақ елі мен Ростов облысында шоғырланған.

2013–2023 жылдары Қазақстанға қалмақ тұқымы ірі қара малын Ресейден 20129 бас әкелген, оның ішінде Ақтөбе, Солтүстік Қазақстан, Алматы және Жамбыл облыстарында әртүрлі жастағы 12613 мал басы тіркелген. Қазіргі уақытта қалмақ тұқымының Қазақстанда 63721 бастан астам мал басы өсірілуде.

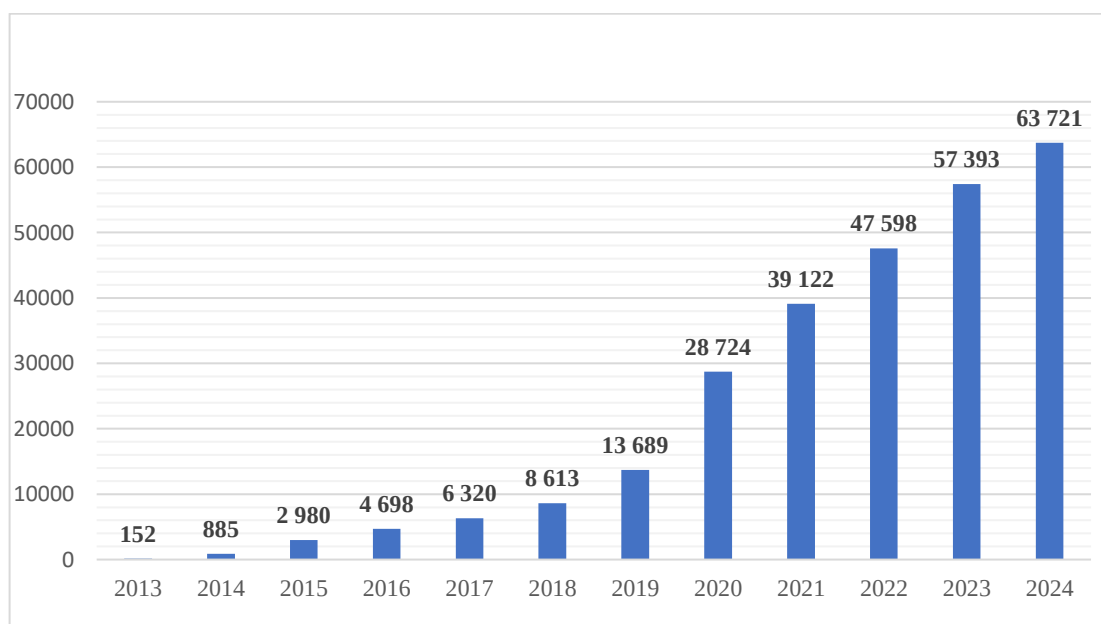


29-сурет – Қалмақ тұқымының сиыры мен бұқасы

Соңғы жылдары қалмақ тұқымы малының саны қарқынды өсіп келеді. 2013 жылы елімізде аталмыш тұқым малы небәрі 153 басты құраса, 2024 жылы Палатаға тіркелген жалпы мал саны 63721 басты құрайды.

Сиырларының жылдық орташа сүт мөлшері 1100–1500 кг, сүтінің майлылығы 4,1–4,5 % құрайды. Табиғи жайылымда жақсы жетіліп, сойыс шығымы 55–60 %-ға жетеді.

Қалмақ сиыры жыл бойы тек табиғи жайылымда жайылуға бейімделген, ыстық пен суыққа өте төзімді. Сақа сиырларының тірі салмағы 350–550 кг, бұқаларыныкі – 800–850 кг. Жас төлдері баяу өседі. 18 айлық жасында бұқашықтары 400–450 кг, қашарлары 340–360 кг тартады. Сойыс шығымы 60–65 %. Республикамыздың батыс және оңтүстік облыстарында кеңінен таралған.



14-сұлба – Қалмақ тұқымының 2013 жылдан 2024 жылға дейінгі мал саны

Санта-гертруда тұқымы. Бұл тұқым малы Техас штатында (АҚШ) зебу мен шортгорн малын будандастыру негізінде шығарылған. Санта-гертруда сиырының түсі ашық және қою қызыл болып келеді. Бірақ денесінің төменгі бөлігінде ақ дақтары кездеседі. Бұл тұқым малының дене бітімі берік, еттілік пішіні айқын, денесі ірі, әукесі кең мал. Тұяқтары мықты, түсі қара. Құлақтары салбыраңқы, арқасы тік, мойнының терісі жұқа, жуан. Сиырлары пироплазмоз және басқа қан сорғыш насекомдардан тарайтын ауруларға төзімді. Сондықтан олар өсірілетін негізгі өңірлер – басқа ірі қара мал тұқымдары тіршілік ете алмайтын қалың қамысты өзен алқабы болып табылады. Қатаң климатқа, ыстық ауа райына өте төзімді. Сақа сиырларының тірілей салмағы – 560–620 кг-ға дейін, ал сақа бұқалардың тірі салмағы – 830–1100 кг құрайды.

Бүгінгі күні аталмыш тұқым малы Алматы, Қызылорда, Талдықорған, облыстарының шаруашылықтарында өсіріледі. Тез өсіп-жетілгіш, етті бағыттағы мал. Еттілік белгілері де өте жақсы дамыған, сойыс шығымы 60–65 пайызды құрайды.

Шароле тұқымы. Шароле тұқымдас жануарлар алғаш рет Францияда, 17-ғасырдың басында пайда болды. Қазіргі шароле сиырларының ата-бабалары әр түрлі өнімділік деңгейлері мен сыртқы ерекшеліктері бар жергілікті тұқымдар болып саналады. Ресми деңгейде жаңа тұқым тек 1864 жылы танылды, содан кейін алғашқы тұқымдық есепке алу кітаптары құрыла бастады. Ғалымдар тұқымды жетілдірудің жаңа селекциялық жоспарларына XX ғасырдың басында, Шароль провинциясындағы бұрыннан бар малды шортгон тұқымымен және симменталдармен шағылыстыра бастаған кезде ғана көшті. Шароле тұқымды малдың түсі кілегейлі ақ. Жануарлар өте төзімді, сабырлы, тез семіреді, майсыз, нәзік және шырынды етке ие, май үлесі төмен. Жануарларға тән белгілері – кішкентай мүйізі бар жеңіл бас, ұзын көлемді дене бітімі, жақсы дамыған бұлшық етті, әсіресе дененің артқы үштен бір бөлігінде жақсы жиналады. Күшті тығыз конституциядағы жануарлар жақсы бұлшық етке ие, босаңсуға бейім. Бұқаларының тірілей салмағы 900-ден 1700 кг-ге дейін барса, сиырларының салмағы 700–1000 кг-ды құрайды. Жаңа туылған бұзаулардың тірі салмағы 30–65 кг болса, 8 айлық жасында 280–350 кг-ға жетеді.

Обрак тұқымы. Обрак тұқымы Францияда пайда болған. Обрак тұқымы малының атауы Бенедиктиндер аббаттығының

«Обрак» атауынан шыққан, оның аумағында тауларда мал жаюға жарамды жайылымдар болған. Негізі бұл тұқым малы әрі ет беретін, әрі сүт беретін әмбебап тұқым болып саналады. Сақа сиырларының шоқтығының биіктігі – 130 см-ге дейін барады. Сиырларының тірілей салмағы – 550–750 кг құраса, сақа бұқаларының тірі салмағы орташа – 850–1100 кг құрайды, ал бұқашықтардың туылған кездегі орташа салмағы – 39 кг. 16–18 айлық бұқашықтарының сойыс шығымы орташа есеппен 63 %-ды құрайды. Сауын сиырларының сүттілігі жақсы, тез көбейеді (келесі бұзаулаудың арасы – 362 күн).

Обрак тұқымы малының түсі – ашық қоңыр, тұмсығы мен аяқтарында жеңіл қара дақтар бар. Жануарлардың басы кішкентай, жеңіл, ұқыпты, сәл пұшық тұмсықты. Тұмсығы қара. Арқасы кең, қаңқасының алдыңғы және артқы жағы жақсы дамыған.



30-сурет – Обрак тұқымының сиыры мен бұқасы

Галловей сиыры. Галловей тұқымы – Шотландияның таулы аудандарында шығарылған. Бұл тұқым малының конституциясы берік, аяқтары қысқа, жуан, түрі қара немесе қара қоңыр келеді. Белінің бүйір тұсының түсі кейде ақ болып келеді. Қылының ұзындығы 20 см-ге дейін барады, жүні тығыз, мүйізсіз мал. Галловей тұқым малы жазды күні түлегеннен кейін абердин-ангус тұқымы малына ұқсайды. Бұл тұқым малы басқа етті ірі қара малдарымен салыстырғанда өте кеш жетіледі және кішілеу келеді. Оларды көбіне таулы аймақтарда жайып семіртеді.

Галловей тұқымының малы алғаш рет Қазақстанға 1963 жылы әкелінді. Қазіргі кезде олардың саны азайып, шамамен 300 басты құрап отыр. Малдың бұл тұқым малы республиканың Алматы және және басқа облыстарының таулы аудандарында өсіріледі. Сақа сиырлары 450–500 кг, жаңа туылған бұзаулары 24–27 кг, жас

төлдері 8 айында 180–220 кг салмақ тартады. Еті өте дәмді, әрі құнарлы болып келеді және сойыс шығымы 58–60 %. құрайды. Бордақыдағы бұқашықтардың тәулігіне қосатын орташа салмағы 800–1000 грамм, ал тірілей салмағы 900 килограмға дейін жетеді.



31-сурет – Головей тұқымының сиыры мен бұқасы

Лимузин тұқымы. Лимузин тұқымы Орталық және Оңтүстік-Батыс Франция арасындағы Орталық массивтің батысында, Лимузин провинциясында жергілікті аквитандық жұмыс типті ірі қара малды жақсарту арқылы шығарған.

Малдың түсі қызылдан қызыл-қоңырға дейін өзгереді. Жүннің ақшыл реңді жерлері қарынның астында, жамбастың тұсында, көздің және мұрынның айналасында кездеседі. Айқын пигментация жоқ. Қара түсті лимузин тұқымы бар, бұзаулар ашық қызыл немесе қоңыр болып туылады, бірақ уақыт өте олардың түсі қою түстерге айналады.

Лимузин тұқымы етті ірі қараға тән дене құрылысымен ерекшеленеді, яғни дене бітімі күшті және жинақы, дене пішіні тіктөртбұрышты. Лимузин сиырларының бұлшық еті мойнына тірелген орташа басы бар. Кеуде маңы және аяқ бұлшық еттері жақсы дамыған, әукесі дөңгелек пішінді, арқасы кең, кеудесі терең.

Лимузиндік ірі қара малының еті тері асты майы аз және жұмсақ болып келеді, дәмі жақсы. Еттегі майдың мөлшері 7–10 % дан аспайды. Ұша салмағының сүйегі 15–18 % құрайды. Союға 12 айда дайын болады, сойыс шығымы – 60–65 %, орташа тәуліктік салмақ қосуы – 1100–1800 г құрайды.



32-сурет – Лимузин тұқымы сиыры мен бұқасы

Лимузин тұқымы малы тұрқының ұзындығымен, бойшандығымен және жіңішке сүйектерімен, тез өсіп-жетілгіштігімен ерекшеленеді. Мысалы, бұқалардың орташа биіктігі 135 см, сиырлардың орташа тірілей салмағы – 700 кг, ал бұқалары 1100–1400 кг салмақ тартады және шоқытығының биіктігі – 145 см құрайды.

Сиырларының жылдық сүт өнімділігі 2000 кг-ға дейін барады, сүтінің майлылығы 3,6–4,0 %-ды құрайды. Жаңа туған бұзауларының денесі ұзын болғандықтан төлдеуі оңай жүреді. Орташа сойыс өнімділігі – 63,5 %, басқа ет тұқымдарынан жоғары болып келеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара мал шаруашылығының ауыл шаруашылығы саласындағы рөлі қандай?
2. Ірі қара малдан алынатын негізгі өнім түрлерін атаңыз және олардың халық шаруашылығындағы маңызын түсіндіріңіз.
3. Қазақстандағы ірі қара мал шаруашылығының даму кезеңдері мен қазіргі жағдайын сипаттаңыз.
4. Ірі қара малдың биологиялық ерекшеліктері қандай және оларды өсіруде қандай рөл атқарады?
5. Ірі қара мал тұқымдарының жіктелуін және олардың ерекшеліктерін сипаттаңыз.
6. Отандық шығарылған сүтті және етті бағыттағы тұқымдарға толық сипаттама беріңіз.
7. Сүтті-етті бағыттағы тұқымдарға сипаттама беріңіз.

Әдебиеттер

1. Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б. [https:// library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf](https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf)
2. Ружевский А. Б., Рубан Ю. Д., Бердник П. П. Породы крупно-рогатого скота. – Москва: Колос, 1980. – 201 с.
3. Қажғалиев Н. Ж., Бостанова С. К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу куралы, Алматы, Альманах, 2019. – 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)
4. Бозымов К. К., Қажғалиев Н. Ж., Насамбаев Е. Г. және басқалары. Қазақтың ақбас тұқымы //Могорафия: – Орал, Жәңгір Хан атындағы БҚАТУ, 2023. – 152 б.
5. Интернет ресурстары: [https://www.uniface.kz/education/index.php? post =article§ion=4&id = 779](https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id=779) және <https://basta.kz/iri-qara>

V. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНІМДЕРІ

5.1 Ірі қара малының сүт өнімі және оның тағамдық құндылығы

Сиырлардың сүт өнімділігі – белгілі бір уақыт аралығында алынған сүттің мөлшері мен сапасы арқылы бағаланады. Оның деңгейі мыналарға байланысты: тұқым қуалаушылық – жануарға оның жақын және алыс ата-тегінен берілетін ағзаның биологиялық ерекшеліктері. Сиырдың сүттілік деңгейі сауым маусымының 305 күнінде сауылған сүттің мөлшеріне қарай анықталып, бағаланады. Бір сиырдан сауым маусымында сауылатын сүт көлемі 1000 кг-нан 25000 кг дейін барады.

Сүтті сиырлардың негізгі өнімі – сүт. Ол өте күрделі, жоғары сапалы азықтық өнім. Оны өндіру үшін сиыр организмі орасан зор физиологиялық қызмет атқарады. Айталық, тек 1 литр сүт түзілу үшін желін тамырлары арқылы 500 литрден астам қан айналып өтеді.

Сиырдың сүттілік мөлшері оның тұқымына, жасына, азықтандыру жағдайына, күтіміне, қоңдылығына, тірілей салмағына, сауылған мерзіміне және уақтылы сауылуына байланысты болып келеді.

Сиыр сүті – сүт бездерінің өнімі болып табылады. Сүт сиыр төлінің туғаннан кейінгі алғашқы күндеріндегі негізгі қорегі. Сонымен қатар сүт адам үшін қоректігі өте жоғары, нәрлі, сіңімді тағам болып табылады. Сондықтан адам сиыр малы, зебу, қодас сияқты малдың сүттілігін жақсы дамытты. Олардан бұзауларына қажетті мөлшерден де артық сүт шығады. Сүттен адам әртүрлі тағам әзірлейді. Бір түр малының өзінде сүттің химиялық құрамы нәсілдік қасиетіне, физиологиялық сыртқы орта жағдайларына байланысты өзгеріп тұрады. Дегенмен әртүрлі мал түлігі сүтінің құрамы да түрліше болады.

Соның ішінде сиыр сүтінің құрамында су (87,5 %), сүт қанты (4,7 %), май (3,8 %), ақуыздар (3,3 %), минералдық заттар (0,7 %), дәрумендер мен ферменттер бар.

Сүттің негізгі сапалық көрсеткіштеріне майлылығы, ондағы ақуыздың және майсыз құрғақ қалдық заттарының мөлшері жатады. Мал тұқымын асылдандыру жұмысында сүттің тек осы

алғашқы екі көрсеткішін, көбінесе майлылығын ғана анықтаумен шектеледі.

Сүттің майлылығы сиырдың сүттілігі бойынша бағаланғанда, аса мән берілетін селекциялық белгі. Сүттің майлылығы жоғары болған сайын, оның азықтық құнарлылығы артып, өзіндік өндіру құны кемиді.

Сиыр сүтінің майлылығы оның тұқымына, және нәсілдік қасиетіне және т.б. жағдайларға байланысты әр шамада болады.

Сүт майы әртүрлі май қышқылдарымен глицериннен тұрады. Сондай-ақ сүт майының құрамында қаныққан және қанықпаған май қышқылдары бар. Сиыр сүтінің майында басқа мал майына қарағанда төменгі молекулалы (май, капрон, лаурил, каприл) май қышқылдары көп кездеседі. Бұлар сары майға жағымды иіс беріп, тамақтың маңызын арттырады.

Барлық тұқым сиырлары сүтінің майлылығы, сауым маусымы барысында белгілі бір заңдылықпен өзгеріп отырады. Уыздың майлылығы жоғары болады, содан кейін сауым маусымының алғашқы екінші-үшінші айлықтарында сүт майлылығы біршама кемиді де, одан әрі қайта көтеріліп, соңғы айларда сүттің майлылығы ең жоғары дәрежеге жетеді. Сыртқы орта жағдайларының ішінде сүттің майлылығына күшті әсер ететін фактор – мал азығының құрамы.

Сүт ақуызы табиғаттағы ең толық бағалы ақуыз болып есептеледі. Сүт ақуызының құрамында тіршілікке қажетті барлық амин қышқылдары болса, сүт майы өте сіңімді ұсақ май түйіршіктерінен тұрады. Сүтте кездесетін ақуыздар – казеин, альбумин, глобулиндер табиғатта кездеспейді. Бұл ақуыздар тек желінде ғана түзіледі. Сүт қанты мен минералды заттарды сүтте сіңірілуге қолайлы ерітінді түрінде кездеседі. Адам организмінде сүт ақуызы 96 %, тіршілікке қажетті барлық дерлік минералдық элементтерді табуға болады.

Сүт қанты лактоза деп те аталады. Осы сүт қанты – табиғатта тек сүттен басқа қосылыстарда болмайтын көмірқышқылдың бір түрі. Сүт қанты глюкоза мен галактозадан тұрады. Организмде лактоза глюкозамен галактозаға ажырап, энергия көзінде қызмет атқарады. Сүт қантының сүттің құрамындағы мөлшері – 4,7 %.

Сиыр сүтінде адам организмiне жететiн барлық минералды заттар бар. Минералды заттар организмде ферменттердiң жұмысын реттеуге, клеткаларға керектi заттардың алмасуына көмектеседi.

Сүт құрамындағы кальций мен фосфор жас нәресте мен төл сүйектерінің өсуіне, олардың тістерінің қатаюына мүмкіндік береді. Минералды заттардың сиыр сүтінің құрамында мөлшері 0,7–1 % құрайды.

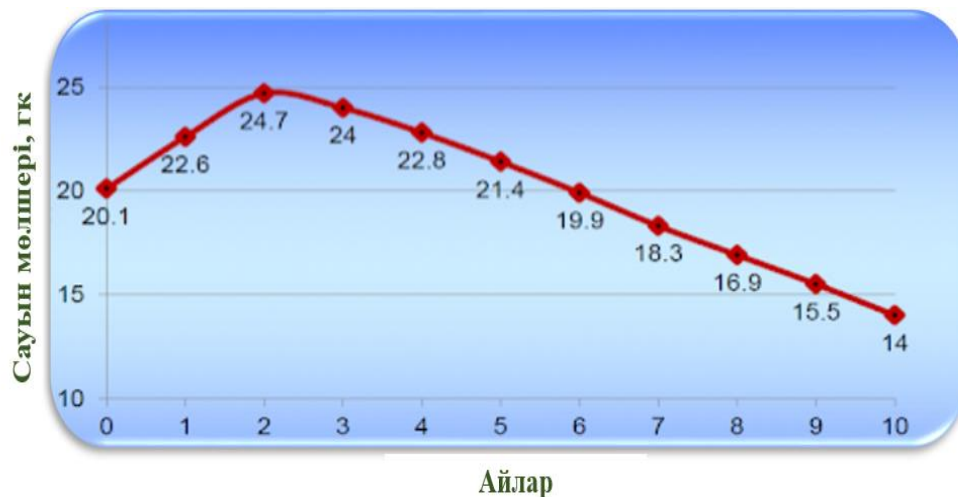
Сиырдың сүттілігін сауын маусымның қисық сызығымен сипаттауға болады. Ол сауын маусымның әрбір айында сауылатын сүт мөлшерімен белгіленеді. Бұл сауын маусымы қисық сызығы маусымның 305 сауын күніндегі сауылған сүт мөлшерімен сызылады деген сөз. Егер сауын маусымның бірінші айында сауылатын сүтті 100 % деп алсақ 2–3 айдан соң оның жайлап төмендегенін көреміз.

Сауым маусымының қисық сызығы – сауым маусымы кезеңінде сиырдың сүт өнімділігінің өзгеруінің графикалық кескіні.

Сауым маусымының қисық сызығы сипаты сүт өндіру мөлшерімен, жануарлардың генотипімен, физиологиялық күйімен, қоректену және қоректену жағдайларымен, сиырлардың сауу жүйесімен анықталады.

Сауым маусымының қисық сызығы сипаты бойынша сиырлар төрт түрге бөлінеді:

- біріншісі – жануарлардың конституциялық беріктігінің көрсеткіші болып табылатын жоғары тұрақты сауым маусымының қисық сызығымен;
- екіншісі – әлсіз жүрек-қантамыр жүйесімен сипатталатын екі шыңы сауым маусымының қисық сызығы бар сиырлар;
- үшінші – сауым маусымының қисық сызығымен жоғары, бірақ тұрақсыз, тез төмендейтін жануарлар;
- төртінші – төмен тұрақты сауым маусымының қисық сызығымен.



15-сұлба – Сауым маусымының қисық сызығы

Сиырлар бұзаулағаннан кейін, алғашқы 2-ші және 3-ші ай бойы сүтінің деңгейі өте жоғары болып, одан кейін біртіндеп төмендей бастайды, әсіресе егерде сиыр буаз болса. Сауын мезгілі уақытында сауым маусымының қисық сызығы үнемі тұрақты болуы, сиырлардың дене бітімінің мықты болуына да байланысты, әсіресе тәуліктік сүт беру мөлшеріне. Аса сүтті сиырлардың сауын маусымының тұрақтылық коэффициенті 97–99 %-ды құраса, ал сүті орташа немесе сүті аз сиырлардыкі – 75,78 % құрайды.

5.2 Сүт бездерінің функциясы және сиыр сүтінің түзілу үрдісі

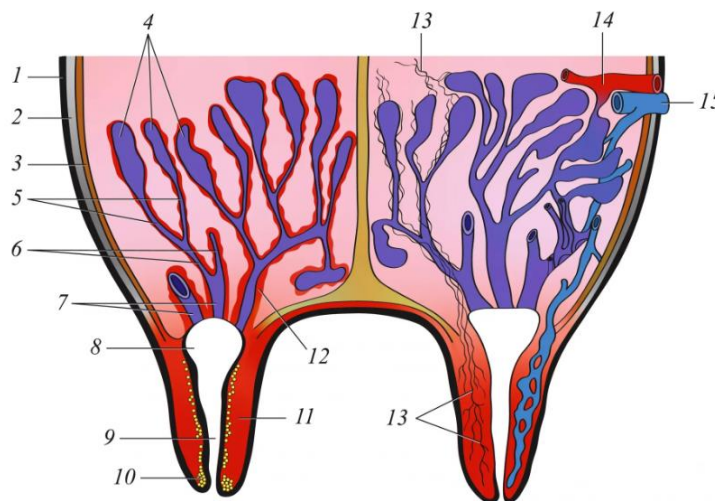
Сүттің түзілуі өте күрделі үдеріс. Оған желін ғана емес, сонымен бірге орталық нерв жүйесі де, асқорыту органдары да, қан айналу жүйесі мен ішкі бездер де қатысады. Эндокринді бездердің ішінде гипофиз гормондарының маңызы зор. Сиырдың желіні бұлшық етті және дәнекер ұлпалы созылғыш перделер арқылы төрт телімге бөлінген. Желіннің әр телімі безді және дәнекер ұлпадан, ал безді ұлпа өте ұсақ альвеолдардан тұрады.

Сүтті сиырлардың сүт бездері ұлпасының үлесі 70–80 % дейін жетеді. Безді, немесе секрециялық ұлпа, сүт жолдарынан тұрады, олардың ұштары кеңейіп, көпіршіктер мен түтіктерге айналады, олар альвеолалар деп аталады. Альвеолалардың сыртқы бетінде жазық, жұлдыз тәрізді миоэпителиальды жасушалар орналасқан, олар жиырылған кезде альвеоланың қабырғаларын қысымдап, сүтті шығару жолдарына шығаруға ықпал етеді.

Шығарушы жолдар бір-бірімен қосылып, сүт каналдарын құрайды, олар одан әрі кеңейіп, сүт жолдарына өтеді. Әрі қарай кеңейген сүт жолдары сүттің 4 сүт теліміне келуіне мүмкіндік береді. Әрбір телім емшек бөлігімен аяқталады, ол тар шығару арнасына өтеді, ал оның соңында айналмалы ұстамалы бұлшық ет – сфинктер бар. Сауу кезінде сфинктер босап, сүт сүт цистернасынан (телімінен) шығарылады. Альвеолалардың, сүт жолдарының, шығару арналарының және цистерналардың қуыстары желіннің сыйымдылығын құрайды.

Сүттің сүт безінен шығуы өте күрделі рефлекторлық құбылыс, оған көп әсер ететіні бұзаудың емуі немесе сиырды иітіп сауу.

Сүттің түзілуі ішкі секреция бездері, әсіресе гипофиздің алдыңғы бөлімі бөліп шығаратын ерекше гормондар арқылы реттеледі. Сиырды сауғанда немесе бұзауын қосқанда емшектегі нерв қозып, гипоталамусқа хабар түседі де, ал релизинг гормон бөле бастайды. Ол гормон гипофизге түседі де, оның алдыңғы бөлігінен қанға пролактин араласады. Гипофиздің алдыңғы бөлімі желіннің, емшектің терісінде орналасқан рецепторлардың тітіркенуіне жауап ретінде пролактин гормонын бөліп шығарады. Пролактиннің де сүт түзудегі маңызы зор. Ал гипофиздің артқы бөлігінен окситоцин атты гормон бөлінеді. Бұл гормонның да сүт бөлудегі маңызы ерекше. Гипофиздің ерекшелігі – сүттің түзілуіне тікелей әсер етіп қана қоймай, сонымен бірге басқа да эндокринді бездер арқылы (мысалы, қалқанша безі) да сүт түзілуіне әсер ете алады.



46-сурет – Сиыр желіні құрылысының сұлбасы

1 – тері; 2 – желіннің беткі фасциясы; 3 – желіннің терең фасциясы;
4 – альвеолалар; 5 – шығару түтікшелері; 6 – сүт каналдары; 7 – сүт жолдары; 8 – сүт цистернасы; 9 – үрпі каналы; 10 – каналдың сфинктері;
11 – үрпінің бірыңғай салалы бұлшық еттері; 12 – сүт жолдарының бірыңғай салалы бұлшық еттері; 13 – жүйкелер; 14 – артерия; 15 – вена;
16 – дәнекер ұлпа.

Альвеолдардан сүттің бөлінуі де рефлекторлы жолмен жүзеге асады. Сауу кезінде нерв рецепторларының тітіркенуі гипофиздің артқы бөлімінен қанға ию гормонының бөлініп шығуына себепші болады, бұл гормон альвеолдардың жұлдызша жасушалары мен бірыңғай салалы бұлшық еттерді жиырылтады, осының салдарынан сүт альвеолдардан сүт өзекшелеріне, өзектерге, сүт жолдары мен

желін сабасына сығылып шығады. Сиырларда біртіндеп шартты рефлекс қалыптасады: қатаң сақталатын сауу мезгілі келгенде, сауу машинасы мен сауу аппаратының дыбысы естілгенде, сауыншы жақындағанда және әсіресе желінді жылы (+40°–42°C) сумен жуып, ұқалағанда ию гормоны бөлініп, сүт альвеолдардан желін сабасына өте бастайды. 4–5 минуттан соң ию гормоны бұзылады, бұл кезде бұлшық ет талшықтары шаршап, сиыр исінеді. Сондықтан сиыр саууды жедел 5–6 минут ішінде жүргізу қажет. Сиырды машинамен сауатын кезде бірдей ийтін сиырларды бірге топтастырған жөн.

Желінге сүт толған кезде безді жасушалар мен альвеолдардың қызметі біртіндеп баяулайды. Сүт бөліну секрециясы тоқталмауы үшін сиырларды дер кезінде белгілі бір уақыт аралығында мұқият сауып алу керек. Желінге сүт қалдырмай сауып алу сауу аралығындағы уақытта сүттің жедел түзілуіне мүмкіндік береді. Алайда мұқият сауып алудан кейінде желінде шамалы сүт қалдығы қалады.

Сүт желіннің өңдеуімен қандағы заттардан түзіледі. Салыстыратын болсақ, сүттің құрамында қанның құрамынан қант 90–95 есе, май – 20 есе, кальций 9 есе көп болғанымен, ақуыз 2 есе, натрий 7 есе аз.

Сүттегі органикалық заттар өзінің құрылысы мен қасиеті жағынан өзіне ғана тән ерекшеліктерімен сипатталады. Мысалы, сүттегі қант қанда жоқ, ақуыздары (әсіресе казеин, глобулин) мен майы қандағы май мен ақуыздан өзгеше. Желін қанмен мол қамтамасыз етіледі. 1 кг сүт түзілу үшін желіннен 500 кг дейін қан өтеді.

Сүттің құрамына енетін заттар альвеол эпителийі мен сүт жолдарын астарлайтын эпителийлерде түзіледі. Оның түзілуі әлі де анық емес. Тек, сүттегі дәрумендердің, гормондардың және минералды заттардың қанмен келетіні анық.

Сауым маусымының II айында сүт безі қарқынды дамып, сүт көбірек бөліне бастайды. Ал, сауым маусымының II жартысында – сүт безінің секреторлық функциясы баялулап, сүт бөліну мөлшері азаяды.

Сиыр бұзаулағаннан кейін 10 –14 күнге дейін уыз бөле бастайды. Уыздың түсі – сарғыш, химиялық құрамы жоғары. Уыз қою, дәмі тұз татып және иісі ерекше болып келеді. Уыздың құрамында 26 %-ға дейін құрғақ зат болады, оның ішінде 15 % ақуыз (көбі альбумин, глобулин), 6,3 % – май, минералды заттары

мен дәрумендері – 4 %-ға дейін. Уыздың қышқылдылығы өте жоғары (50 °Т-дан жоғары). Уыздың жаңа туған бұзаулар үшін маңызы өте зор.

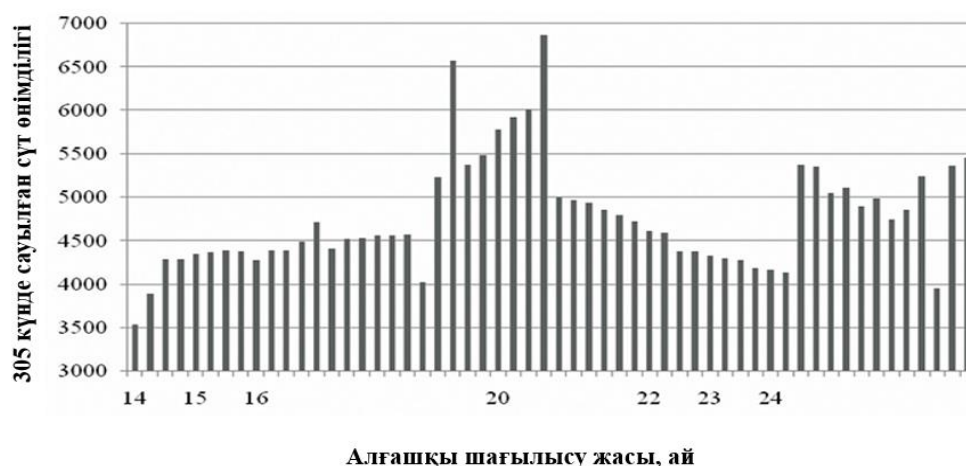
Суалу кезінің алғашқы 2–3 аптасында желіннің пішіні кішірейіп, альвелдары жіңішкеріп, без ұлпасын май ұлпасы басады.

5.3 Сиыр сүтінің сапасына әсер етуші факторлар

Сиырдың сүттілігі тұқымына, тұқымқуалаушылық қасиетіне, жасына, тірілей салмағына, бағып-күтуі мен азықтандыруына, сервистік кезеңіне, сауу жылдамдығына, суалу кезеңіне байланысты кең көлемде өзгеріп тұрады. Сиырдың сүт өнімі және оның құрамы тұқым қуалаушылық ерекшелігіне байланысты.

Сүттіліктің сиырдың жасына қарай өзгергіштігі. Бірінші және екінші бұзаулаған сиырлардан сақа сиырлармен салыстырғанда сүт 15–30 % кем шығады. Алтыншы, жетінші, сегізінші бұзаулаған сиырлардың да сүттілігі азая түседі. Сиыр сүттілігінің өзгергіштігі оның азықтандыру жағдайына, жетілгіштігіне, дене бітімінің мықтылығына да байланысты. Дұрыс азықтандырылған, күтімі жақсы мал 10–12 жыл бойы өте сүтті болады. Алғаш ұрықтандыру жасы сиырдың келешектегі сүттілігіне әсерін тигізеді. Ерте ұрықтандырылған құнажын өспей қалады да, оның сүті де төмен болады. Сондықтан уақыты келген құнажының салмағын да ескеру керек. Құнажынды оның салмағы сақа сиырлар салмағының 70 %-на жеткенде ұрықтандырған дұрыс. Мысалы, Оңтүстік Қазақстан облысының Сайрам ауданындағы Свердлов атындағы ауылдың тұқыммал шаруашылығында құнажындар алғаш рет 17–18 айлығында салмағы 340–360 кг жеткенде ұрықтандырылады.

20–24 айлық, салмағы өсіп кеткен құнажынды кеш ұрықтандырудың да сүттілікке де кері әсері бар.



16-сұлба – Бірінші рет бұзаулаған сиырдың сүт өнімділігіне шағылыстыру жасының әсері

Сүттіліктің сиырдың тірілей салмағына байланыстығы. Бұл көрсеткіш малдың жалпы жетілгендігін көрсетеді. Сиырдың тірілей салмағы мен сүттілігі арасында өзара байланыс бар екендігі анықталған. Егер сиырдың сүтті малға тән дене бітімі, тұлғасы сақталса, тірілей салмағы өскен сайын оның сүттілігі де көтеріле түседі.

11-кесте

Сиырлардың тірі салмағының сүтөнімділігіне әсері

Көрсеткіштер	Тірі салмағы бойынша топтар, кг				
	400-450	451-500	501-550	551-600	600 және жоғары
Сиырдың орташа тірі салмағы, кг	430	472	528	575	624
Сауын мөлшері, кг	4185	4630	4765	4687	4615
100 кг-на алынған сүт, кг	971	981	902	815	719

Профессор С.А. Рузский сиырдың тірілей салмағы мен сүттілігінің арасында айнымалы байланыс бар екендігін де анықтады. Сиырдың салмағы артқан сайын, белгілі бір шамаға дейін сүттілік көтеріледі де, одан әрі тірілей салмақ қанша артқанымен сүттілік мөлшері өспейді.

Оқымыстылардың айтуынша, сиырдың сауын маусымындағы сүттілігі өзінің тірілей салмағынан 8–10 есе артық болғаны дұрыс.

Сервистік кезеңінің әсері. Сауын маусымы деп – сиыр төлдеген күнінен суалғанға дейінгі аралықта желіннен сүт бөлінуі. Сауын маусымы малдың тұқымына байланысты қысқа (240 тәулік) және ұзақ (305 тәуліктенде көп) болып келеді.

Сервистік кезеңі деп сиырдың бұзаулаған күні мен келесі ұрықтанғанға дейінгі аралықты айтады.

Сиыр сүттілігін салыстырғанда, олардың бұзаулаған күнінен ұрықтанғанға дейінгі уақытты ескеру керек. Бұзаулаған сиыр тым ерте ұрықтанса буаздығы ерте басталып, сауын маусымы қысқарады. Сөйтіп сауылатын сүтінің мөлшері де азаяды.

Ал сиыр кеш ұрықтанса сервистік кезеңі ұзарып, буаздық та кеш басталады да сауын маусымы ұзаққа созылады. Бірақ жыл сайын бұзаулай алмайды. Буаздық өскен сайын организм физиологиясы өзгеріске ұшырап, сиырдан сауылатын сүт мөлшері 15–20 процетке төмендейді.

Сиырды ең әрі кеткенде 3–4 сервистік кезеңінде ұрықтандырған дұрыс. Е.А. Новиковтың мәліметіне қарағанда, сауын маусымы сервистік кезеңі әсерінен 450 күнге дейін ұзарған. 305 күн сауылған сиырдың бүкіл сүтінің 85 %-ға дейіні-ақ сауылған. Демек, сауын маусымын тым ұзартқанымен сүттілікті көбейту былай тұрсын, 15 %-ке дейін сүтті аз сауады екенбіз. Ендеше сиырды 305 күн сауып, жылына бір бұзаулатып, 50–60 күн суалтып алған жөн.



47-сурет – Сауын сиырды шаруашылықта пайдалану нұсқасы

Сүт бөлінуі тоқтағаннан бастап, суалу мезгілі басталады, суалу келесі төлдегенге дейін созылады, оны **суалу кезеңі** деп атайды. Сиырды суалту – сиырды саууды тоқтату деген сөз. Буаздығының соңғы 1,5–2 айында сиырды суалту, төлдер алдындағы іштегі төлдің қалыпты өсіп-дамуын және алдыңғы сауымда он ай сауылған сиыр организмі демалып, дене қорын толықтырып, келесі сауымға дайындау мақсатымен беріледі.

Суалу кезеңі орта есеппен 50–60 күнге созылады. Суалу кезеңі сиырдың келесі сауымдағы сүтіне үлкен әсер етеді. Осы кезеңде сиырдың қоңы жақсарып, құрсағындағы төлдің өсіп-жетілуіне жақсы жағдай жасалады.

Сауу жиілігінің әсері. Сауылатын сүт мөлшеріне сауу жиілігі де, сауу техникасы да әсер етеді. Дұрыс сауылмаса және желінді күтпесе, сиырдан сүтті мол сауу мүмкін емес.

Сауардың алдында және сауын соңында желінді уқалау оның сүттен тез және толық босауына әсерін тигізеді. Себебі уқалау кезінде желінге қанның көп келуіне, соның нәтижесінде сүттің неғұрлым көп түзілуіне жағдай жасалынады. Сиырды жиі сауып, мазасын алу берілген азықтың тез қорытылуын бәсеңдетіп қана қоймайды, сонымен бірге организмдегі физиологиялық процестерді де тежейді.

Сүтті бағыттағы сиырларды кешенге ауыстыру еңбекті көп қажет ететін жұмыс. Демек сиырды тәулігіне үш қайтара сауудан екі қайтара саууға ауыстырғанда абай болған дұрыс.

Сиырдың сүт өнімділігіне тек генетикалық факторлар ғана емес, оған паратиптік факторларда әсер етеді, яғни азықтандыру мөлшері мен бағып-күту технологиясы.

Сиырлардың сүттілігі артқан сайын қажетті азықтың жалпы көлемі көбейгенмен, сүттің әрбір килограмына кететін мал азығының мөлшері азайып отырады. Дегенмен әр уақытта азық құрамында малға қажетті қоректі заттар түр-түрімен болмаса, азықтандыру мөлшерін беталды көбейте бергеннен пайда болмайды. Бұл тек сүттің әрбір килограмына шығындалатын азықтың, қаржының көбеюіне әкеп соғады.

Сиыр желіні формасының әсері. Сиырдың сүт өнімділігіне, желіннің пішіні, көлемі, емшектерінің орналасуы мен ұзындығы үлкен әсер етеді. Сонымен қатар, сиыр желінінің қалыптасып дамуына оның тұқымы, жасы, сауу маусымы, буаздығы, азықтануы, бағып-күтуі де әсер етеді.

Сиыр желінін астау, тегене, дөңгелек, шошақ (ешкі желін) деп төрт түрге бөліп ажыратады. Ең тәуірі сүт бездері жақсы жетілген астау немесе тегенеге ұқсағаны, яғни үлкен, әр бөлігі тең және кең, әрі тең орналасқан цилиндрлі емшегі бар желіндер.

Желіні жұмсақ, әрі жұқа болса, онда ол сиырдың аса сүттілігін көрсетеді. Астау және тегене тәріздес сиыр желіндері сауар алдында өте көлемді, ал сауып болғаннан кейін көлемі тез тартылады, ол да оның аса сүтті екенін көрсетеді.

5.4 Ірі қара малының ет өнімі және оның тағамдық құндылығы

Сиыр еті – бұл ірі қара малды сойғаннан кейінгі ұша құрамына кіретін ұлпалар жиынтығы. Бұл жоғары құндылықты тамақтанудағы маңызды өнім.

Ірі қара етінің тағамдылығы және дәмділігі өте жоғары, себебі оның құрамында ақуыздар, майлар, минералды заттар, тағы да дәрумен топтары (А, Д, В) бар.

Еттің тағамдылық құндылығы оның құрамындағы ақуыздарына байланысты. Оған: глобулин, альбумин, миозин және т.б. кіреді. Ірі қара малы етінің адам ағзасына сіңімділігі жоғары – 95 %. Әртүрлі тұқымға жататын ірі қара мал етінің сапасы оның морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктеріне де байланысты. Ол ерекшеліктері тұқымдылығына, азықтандыруына, бағып-күтуіне, өсіп-жетілуіне тығыз байланысты.

Ірі қара мал етінің көрсеткішіне, оның сапасы мен ұшасының салмағы жатады. Әсіресе тірілей салмағы, сойыс салмағы және сойыс шығымы.

Сойыс салмағы – қансыратылған, суытылған ұша-бассыз, құйрықсыз, аяқ-қолсыз, терісіз және ішкі мүшелерсіз, бірақта ішкі майымен. Сойыс шығымы – сойыс салмағының малдың сояр алдындағы тірі салмағына пайыздық ара қатынасы.

Сапасының көрсеткішіне ұшаның шеміршегі, тағы да химиялық құрамы мен еттің калориясы да жатады. Ірі қара мал етін бағалағанда 1 кг қосқан салмағына қанша азық өлшемі немесе алмасу энергиясы жұмсалды және төлдердің өсіп-даму қарқыны қандай екені анықталады.

Ірі қара малды сойғанда таза ет және іш майын алумен қатар, қосымша көптеген суббөнімдерін алады.

Ірі қара малын сойғаннан кейін, жеңіл өнеркәсіпте қолданылатын: тері, мүйіз, сүйек, түк және т.б. шикізат алынады және ірі қара қанынан: қан ұнтағынан альбумин дайындаса, ал сүйегінен: сүйек, етті-сүйекті ұнтақтар және желім дайындалады. Ірі қара малының майын тағам өнеркәсібінде пайдаланса, сонымен қатар сабын, глицерин және т.б. бұйым жасау үшін пайдаланады.

Ірі қара мал етінің құрамында адам ағзасына қажетті органикалық заттар түгел және жеңіл сіңімді күйінде кездеседі, одан адамның күш – қуатын толықтыратын және ми жұмысына пайдалы болатын тағамдар жасалынады.

Ірі қара мал етінің құрамына 52–78 % су, 16–21 % ақуыз, 0,5–49 % май, 0,4–0,8 % көмірсулар, 2,5–3,0 % экстрактивті заттар, 0,7–1,3 % минералды заттар, ферменттер, дәрумендер және т.б. кіреді.

Ірі қара мал етінің химиялық құрамы оның тағамдық құндылығы, әрі өзіне тән қасиеттері оның құрамына кіретін ұлпаларға тікелей байланысты.

Сиыр еті – бұлшық ет, май, шеміршек, дәнекер және сүйек ұлпаларынан тұрады. Ұшада бұлшық ет ұлпасының үлесі 57–62 %, май ұлпасы 1–40 %, сүйек ұлпасы 18–20 %, дәнекер ұлпа 10–14 %, шеміршек ұлпасы – 12–18 %.

Қоректілігі жағынан ең құнды, әрі жұмсақ бұлшық ет ұлпасы омыртқа, арқа, белдеме, жамбас тұстарында орналасқан (12-кесте).

12-кесте

Ірі қара мал етінің химиялық құрамы

Ет түрі, коңы және категориясы	Құрамы, %				100 г еттің энергетикалық қоректілігі	
	су	ақуыз	май	күл	ккал	кДж
Ірі қара I	67,7	18,9	12,4	1,0	187	782
Ірі қара II	71,7	20,2	7,0	1,1	144	602
Бұзау	78,0	19,7	1,2	1,1	90	377

Сиыр етінің тағамдық құндылығы ақуыздардың, майлардың, дәрумендердің, минералды заттардың мөлшерімен, қатынасымен және олардың адам ағзасына сіңу дәрежесімен сипатталады, ол сонымен қатар еттің энергетикалық мөлшері мен дәмдік қасиетіне

негізделген. Ақуыз бен май мөлшерінде болатын ет жақсы сіңеді және жоғарғы дәмдік қасиетке ие болады.

Су. Судың сиыр етіндегі мөлшері малдың күйлілігі мен жасына байланысты өзгереді. Су жас мал етінде ересек мал етіне қарағанда көбірек. Судың бір бөлігі ақуыздармен байланысқан күйде, ал қалған бөлігі бос күйде болады. Ылғалдылығы жоғары ет тез бұзылады. Сиыр етінде 58–70 % ылғал болады.

Ақуыздар. Сиыр еті – биологиялық құнды ақуыздардың көзі болып табылады. Жеңіл сіңетін ақуыздардың негізгі бөлігі бұлшық ет ұлпасында жинақталған. Оларға суда еритін саркоплазма ақуыздары – миоген, миоальбумин, глобулин және миоглобин жатады. Миоген сумен жеңіл экстрагирленеді де, сорпа бетінде ұйығаннан кейін көбік түзеді. Миоглобин хромопротеиніндегі темірдің болуына байланысты етке қызыл түс береді. Мал сойылғаннан кейін ет бетіндегі миоглобин ауа оттегісімен тотығып, ашық қызыл түсті оксимиоглобин түзеді. Оттегі тотығы сиыр етіне ұзақ уақыт әсер етсе, қоңыр түсті метмиоглобин түзіледі. Сондықтан сиыр етін ауа бар жерде ұзақ сақтаса, ет қоңыр түске енеді. Сиыр етінде шошқа етіне қарағанда миоглобиннің массалық үлесі 2,5 есе көп, ал ересек мал етінде жас мал етіне қарағанда 2–8 есе көп. Миоглобин 60 °С температурада ұйып, қыздырғанда денатураттанады, қызыл түсі жоғалады да, етті пісіргенде дайындығын білдіреді. 1 г ақуыз қышқылданған кезде ағзаға 16,7 кДж (4,0 ккал) энергия бөледі.

Ет майы. Сиыр етінің құрамында майлар, нейтралды майдан, фосфолипидтер және холестериндерден тұрады. Олардың мөлшері де көптеген факторларға байланысты. Негізі майдың мөлшері ет сапасына зор әсерін тигізеді. Құрамында май жоқ, иә болмаса аз болғанда, еттен алынатын өнімдердің де құны, сапасы және т.б. төмен болады. Дегенмен өте майлы сиыр еті, оның энергиялық бағасын көтергенмен де, дәмін және қорытылуын төмендетеді. Сиыр етінің бұлшық ет ұлпасында май мөлшері шамамен – 3 %, май ұлпасында – 60–94 %, шеміршек ұлпасында 1,3–3 %, сүйек ұлпасында 3,8–24 % болады. Ірі қара малының қондылығы май қышқылдарының құрамына онша көп әсерін тигізбейді. Бірақ, әртүрлі малдағы майлар май қышқылдарының құрамы бойынша ажыратылады. Мысалы, ірі қара майында –53 % құрайды. Ірі қара мал майының еру температура нүктесі өте жоғары. Олар сақтауға тиімді. Жас мал етінің майы аз болады, ал ылғалы көп болады,

сондықтан калориясы минимальды болады. Дайын ет өнімдерінің калориясы майына, байланыстырғыш талшығына, технологиялық өңдеуіне байланысты болады. Сиыр еті майының энергетикалық құндылығы 491 ккалдан (шошқа етінің майы) 101 ккалға дейін болады.

Ферменттер. Сиыр етінің құрамында 50-ден астам ферменттер бар, олардың қатысуымен әртүрлі заттардың ыдырауы жүреді. Оларға протеазалар, липазалар және т.б. жатады. Мысалы, липаза әсерінен май гидролизі жүреді. Катепсиндер жоғары молекулалы ақуыздардың деструкциясын тудырады. Ферменттер автолиз үдерісін (ұлпалардың өздігінен ыдырауы) катализдейді, нәтижесінде сиыр етінің жетілуі тез жүреді, ал терең автолиз кезінде ет бұзылады.

Минералдық заттар. Минералды заттар сиыр етінің барлық талшықтар құрамына кіреді. Яғни сиыр еті құрамында ақуызда – күкірт, нуклеин қышқылында – фосфор, қан гемоглабинінде темір болады. Магний мен кальций сиыр етінде еріген немесе ерімейтін қабат ретінде болады. Олар мүйізде, сүйекте, тұяқтарында көп болады. Минералды заттар мембрана жасушасындағы осматикалық қысымды бір қалыпты сақтайды. Минералды тұздар жануар қанының рН сақтайды, сонымен қатар рН-тың қышқыл және сілті ортасында араласуы қиын жағдайға алып келеді. Минералды заттардың азаюы талшықтардың құрғауына себеп болады, ол жасаушаның өлуіне алып келеді.

Дәрумендер. Сиыр етінің құрамында әртүрлі дәрумендер кездеседі: тиамин, рибофлавин, пиридоксин, никотин және пантотен қышқылы, холин және т.б.. Бауырда барлық дәрумендер кездеседі. Сондықтан сойылған ірі қара мал еті тағамдық және биологиялық құнды тағамға жатады.

Сиыр еті – В дәрумендер тобы ($V_1, V_2, V_3, V_6, V_{12}$), РР, фоли қышқылы, биотин дәрумендерінің көзі болып табылады. Сиыр етінде рибофлавиннің V_2 дәруменінің салмақтық үлесі 0,13–0,17 % мг, никотинамид РР 3,9–3,67 % мг, фоли қышқылы 0,013–0,026 % мг, биотин 3,4–4,6 % мг. Сиыр етінде шошқа етіне қарағанда V_{12} дәрумені 2–3 есе көп. Сиыр етінде майда еритін А және С дәрумендерінің салмақтық үлесі өте аз. V_1 дәрумені етті тұздағанда, қақтағанда, пісіргенде, консервілегенде және жылулық өңдегенде ішінара ыдырайды; V_2 және РР дәрумендері пісірген кезде тұрақтырақ (85 % қалдық), V_6 тұрақты емес (45-60 % қалдық). Сиыр

етінің сорпасына 10–15 % суда еритін дәрумендер өтеді, сондықтан оларды рационалды түрде қолдану ұсынылады.

Экстрактивті заттар. Сиыр етінің негізгі маңызды бөлігі экстракті заттан тұрады. Ол екіге бөлінеді: азотты және азотсыз. 1 кг сиыр етінде шамамен 3,5 гр азотты экстракті зат болады. Экстракты азотты заттарға – кариозин, креатин, ансирин, пуринді негіздер және т.б. жатады. Экстракты заттардың негізі олардың дәмдік қасиеттерінде және асқорыту темірін ынталандыруда. Азотты экстракты заттар ет дәмінен көрінеді, әсіресе сорпасы мен қабығында, қырғанда пайда болған. Жас мал етіне қарағанда сақа мал еті экстракты заттарға бай және етінің дәмі жақсы болады. Азотсыз заттарға – гликоген, глюкоза, сүт қышқылы жатады. Ет құрамында шамамен 1 % болады. Олар азотты экстракты заттардан аздап кемшілігі бар.

5.5 Ірі қара мал етінің морфологиялық құрамы

Сиыр етінің химиялық құрамы оның тағамдық құндылығы, әрі өзіне тән қасиеттері оның құрамына кіретін ұлпаларға тікелей байланысты. Сонымен қоса сиыр етіндегі ұлпалардың мөлшерлік ара салмағына, малдың түрі мен тұқымына, жынысына, жасы, қондылығы қалай қоректендірілгені, күтімі және басқа да жағдайлары әсер етеді.

Сиыр еті – бұлшық ет, май, сіңір және сүйек ұлпаларынан тұрады. Қоректілігі жағынан ең құнды, әрі жұмсақ бұлшық ет ұлпасы омыртқа, арқа, белдеме, жамбас тұстарында орналасқан.

Бұлшық ет ұлпаларында орта есеппен 73–77 % су, 18–21 % ақуыз, 1–3 % май, 1,7–2 % экстрактивті азотты заттар, 0,9–1,2 % экстрактивті азотсыз заттар, 0,8–1,0 % минералды тұздар, сонымен бірге онда В, В₂, В₆, РР т.б. дәрумендері кездеседі. Бұлшық ет ұлпасының ақуызында адам ағзасына қажетті амин қышқылдары түгелдей кездеседі.

Сиыр еті адам ағзасына орта есеппен 83 % сіңеді, бұлшық ет ұлпаларының сіңімділігі 92,4–97,5 %. Ірі қара мал ұшасында бұлшық еттің үлесіне 57–62 % құрайды.

Бұлшық ет құрамында дәнекер ұлпаның үлесі көп болса еттің құндылығы төмендеу болып келеді. Сақа малдың еті ірі талшықты болса, жас малдікі жұқа талшықты. Тым сақа, әрі және бұқадан

алынған еттің құрамында дәнекер ұлпа өте дамыған, сол себептен ол құрғақ және тіске қатты болады.

Етті бағыттағы малдың бұлшық етінде талшықтар орташа дамыған, сол сияқты дәнекер ұлпаның дамуы орташа және ол маймен байланған. Мұндай еттің кулинарлық құны өте жоғары және жақсы қорытылады.

Сиыр етінің қызыл түсі оның құрамындағы ақуыз миоглобинмен байланысты. Бұлшық еттің қызылдану интенсиві малдың түріне, жасына және қан шығу дәрежесіне байланысты. Мынадай заңдылық бар: малдың тірі кезінде бұлшық етке жүк неғұрлым көп түссе, соғұрлым етте миоглобин мөлшері жоғары, еттің түрі қара қызыл болады.

Сиыр етінің бұлшық еттегі судың мөлшері әртүрлі факторларға байланысты. Мал жас болған сайын, оның етінің құрамындағы судың мөлшері жоғары болып келеді. Малдың қоңы жоғарылаған сайын, судың шамасы төмендейді. Бұлшық еттің ең бағалы құрылымы – ақуыз, ол еттің сапасын көрсетеді. Негізінен ол толық құнды, қорытылуы өте жоғары және адам ағзасының ақуызқа қажеттігін толық қамтамасыз етеді. Ірі қара мал етінде толық құнды ақуыздың мөлшері 85 %-ға дейін барады. Ақуыздар негізінен бұлшық етінің талшығында шоғырланады. Бұлшық еттің құрамында барлық суда еритін дәрумендер қатысады, олардың мөлшері ірі қара малдың түріне, ағзаның жағдайына және азықтың дәрумендік қоректілігіне байланысты.

Май ұлпасы. Ірі қара малдың ағзасында май ұлпасының жалпы мөлшерінің ауытқуы өте жоғары, яғни 1-ден 40 %-ға дейін, ол малдың түріне, тұқымына, жасына, бордақылау дәрежесіне және т.б. көрсеткіштерге байланысты.

Ет бағытындағы малдың денесінде негізінен май бұлшық еттің арасында және ішінде шоғырланса, басқа тұқымдас малдың терісінің астында және ішкі ағзаның майларына шоғырланады.

Сақа малдың ағзасында көбінесе май, терісінің астында және құрсақ қуысында, ал жас малда бұлшық ет арасында байланады.

Сақа ірі қара малдың ағзасында көбінесе май, терісінің астында және құрсақ қуысында, ал жас малда бұлшық ет арасында байланады.

Тері астында май шоғырлану дәрежесі малдың қоңдылығының объективтік көрсеткіші. Майдың шоғырлану орнына қарай, тер астындағы май (шел май) және іш майы деп атайды.

Май ұлпасының химиялық құрамына көптеген факторлар әсерін тигізеді, оның ең бастылары: ірі қара малының түрі, тұқымы, қоңы, азықтандыру дәрежесі және ұшаның қандай мүшесінде шоғырланғаны. Май қоңдылығы жоғары малдан алынса, оның ұлпасында майдың мөлшері көп болады. Арық мал майының биологиялық құндылығы және қорытылуы төмен, оның құрамында жартылай қанықпаған май қышқылдары аз, қаныққан май қышқылдары көп.

Майдың құрамында қанықпаған май қышқылдары көп болса, соғұрлым оның еру және қату температурасы төмен және қорытылуы жақсы. Қиын еритін майдың қорытылуы ұзақ және сіңуі нашар келеді. Майдың түсі, консистенциясы және еру температурасы, қандай мал майы екенін айыруға мүмкіндік береді. Ірі қара мал майының түсі ақшыл сары (жас малдікі – ақшылдау), консистенциясы қатты, еру температурасы жоғары 46–50°, қой майы – ақшыл, қатты, еру температурасы 46–55°, шошқа майы – ақ, жұққыш, еруі 32–38°. Май ұлпасы, еттің құрамына еніп, ия болмаса өте аз болған жағдайда, оның дәмі нашар және қатты болады.

Сүйек ұлпасы. Сүйек ұлпасы көп өскіндері бар жасаушалар мен фосфор қышқылды және көмірқышқылды кальций мен басқа минералды тұздармен сіңген сүйек коллагенінен тұрады.

Сүйек құрылымы мен пішіні бойынша түтікшелі (сирақтардың сүйегі), жазық (бас, жауырын, қабырға сүйектері) және қысқа (омыртқа) болып бөлінеді.

Сүйек құрамына май (24 %-ға дейін) және экстрактивті заттар кіреді, ол сорпаға жағымды иіс пен дәм береді. Сүйектердің мөлшері малдың түрі, күйлілігі және басқа факторларға байланысты.

Бұл ең берік ұлпа және одан малдың қаңқасы құрылған. Ірі қара мал ұшасында сүйектің үлесіне 18–20 %-ды құрайды.

Жілік сүйектерінің тамамдық құндылығы мынада: оны пісіргенде хош иісті сүйек майы және басқадай заттар бөлініп, алынған сорпа майлы, қою және хош иісті болады. Сонымен сойылған мал сүйегін сорпа жасауда ғана емес, сондай-ақ сүйек майы, желім, сүйек ұны, желатин өндірісінде де қолданады.

Шеміршек ұлпасы – домалақ пішінді жасаушалардан және өте жақсы дамыған жасаушааралық заттардан тұрады.

Жасауша аралық заттың қасиетіне қарай шеміршек ұлпасының үш түрі бар: гиалинді, эластикалық және талшықты.

Гиалинді шеміршек қатты болады, біртекті ақ немесе көк жасауша аралық заттан тұрады, оның құрамында мал есейген сайын кальций тұздары жиналады. Бұл шеміршек барлық сүйек буындарының бетін жабады, одан қабырға шеміршектері және трахея шеміршектері құрылған.

Эластикалық шеміршек ұлпасы сары түсті. Құрамында хондринді талшықтармен қатар эластикалық талшықтар бар. Одан құлақ жарғағы және көмей үстіндегі шеміршек құрылады.

Талшықты шеміршек гиалинді шеміршекке қарағанда құрамында аморфты заттар мен коллагенді талшықтар азырақ. Талшықты шеміршек омыртқа арасында дөңгелек желбезектерде, сіңірлер мен сүйектердің жалғасқан жерінде болады.

Шеміршек ұлпасының құрамында 60–70 % су, 19–20 % ақуыз, 3–5 % май, 2–10 % минералдық заттар бар. Ет өндірісінде шеміршекті желатин (желім тәрізді ақ зат) желім және ет-сүйек ұнын өндіруге пайдаланады. Сүйек және шеміршек ұлпалары еттің тағамдық құндылығын төмендетеді.

Дәнекер ұлпасы. Ірі қара мал ұшасында дәнекер ұлпасының үлесіне 10–14 % құрайды.

Қара малдың ағзасында дәнекер ұлпа таза құрылым функциясын атқарады. Дәнекер ұлпаның қасиеті, оның құрамына енетін талшықтардың қайсысы басым, қайсысы аздығына байланысты.

Бұл тұрғыдан дәнекер ұлпаның үш түрі барын еске алу керек: олар болбыр, тығыз және серпімді ұлпа.

Ірі қара малы сақа болған сайын, оның қоңы төмен және етінде дәнекер ұлпасы мол болады. Мал қартайған сайын дәнекер ұлпа тығыздалып, коллаген және серпімді талшықтар жуандалады да, ет қатты тарамысты болады. Ұшаның бойында дәнекер ұлпа түгелдей орналаспайды, ұшаның алдыңғы бөлшегінде, оның мөлшері 18–25 %-дай болса, артқы мүшелерінде 19–13 %-дай шамасында болады.

5.6 Сиыр етінің сапасына әсер етуші факторлар

Еттің химиялық құрамына малдың тұқымы, түрі, жынысы, жасы, күйлілігі және басқа да факторлар әсер етеді.

Ет өнімділігін талдау ірі қара малдың еттілік қасиеттерін өмір бойы бағалаудан басталады, оған мыналар кіреді: дене бітімі, ірі

қара малдың сыртқы пішіні, тірілей салмағы, қондылығы, ерте жетілуі.

Тұқымы. Ірі қара тұқымының дене бітімінің, дене құрылысының ет өніміне әсері көп. Малды дұрыс сапалы азықтандыру уақыттарында әр тұқымның тұқым қуалаушылық қасиеті және мүмкіндігі толығымен анықталады, осы жағдайлар малдың өсіп-дамуына ерекше әсер етеді.

Етті бағыттағы ірі қара малы қарқынды өседі, бір тәулікте қосатын қосымша салмағы және ет шығымы да өте жоғары.

Өртүрлі тұқымды мал өзара тірілей салмағынан басқа, ет сапалығымен де айрықшаланады. Сапалықтың негізгі көрсеткіштері ұрпақтан ұрпаққа беріледі. Ет бағытындағы тұқымнан ең сапалы бұлшық ет және май ұлпалары жақсы дамыған ет алынады.

Мұндай ет әдетте дәмді, шырынды және жұмсақ болады. Етті-сүтті, сүтті-етті тұқымдас мал етінің сапасы төмендеу, қаңқа-сүйек және дәнекер ұлпа көп, бұлшық ет қабатында май аз, сіңірілуі де төмен болады.

Түрі – еттің сапасына әсерін тигізетін негізгі фактор. Еттің қандай бағыттағы мал түрінен алынғанын, оның түсінен, иісінен, бұлшық ет және май ұлпасының консистенциясынан, сүйек құрылысынан және т.б. біледі. Әдетте аумағы және салмағы үлкен мал түрінің бұлшық ет талшықтары ірі, дәнекер ұлпасы мықты дамыған, еттің түсі қаралау болып келеді. Мұндай малдың май ұлпасында да өзгерістер бар: оның мөлшері, әр мүшелерде байлануы, консистенциясы және май қышқылдарының ара қатынасы өртүрлі болады.

Жынысы. Мал етінің сапасы, олардың жынысына да байланысты. Малдың жыныс ерекшелігі сойылған еттің сапасына және мөлшеріне тигізетін әсері мол. Піштірілмеген бұқашықтардың еті қатты, қатаң консистенциялы, бұлшық ет қабаттарында май аздау шоғырланады, дәнекер ұлпасы тым аса дамыған болып келеді.

Піштірілген малдың еті ірі талшықты болғанымен, бұлшық етінде жақсы май шоғырланып, дәнекер ұлпа үлесі аз келеді. Ұрғашы малдың еті жұқа талшықты, түсі ашықтау және дәмді жұмсақ болады.

Ірі қара малының жынысына қарай еттің химиялық құрамы да өртүрлі. Айталық, бұқашықтың ұзын арқа етінде 21,7 % ақуыз және 1,1 % май, піштірілген болса, жоғарғыға сәйкес 22,1 және 2,5 %, сиырдікінде 22,2 және 3,4 %. Піштірілген бұқашықтар етінде

піштірілмегендерге қарағанда, толық құнды ақуыздар мөлшері молдау келеді.

Малдың жасы. Мал сақайған сайын, оның ағзасында терең өзгерістер болады: бұлшық ет, май және бұлшық ет қабатындағы май ұлпалары толық дамиды. Ет ірі талшықтанып, қатаяды.

Дәнекер ұлпасының құрамында эластикалық талшықтың үлесі жоғарылайды, етті қайнатқанда өзгергіш қасиеттері жойылып, оның кулинарлық бағалығы төмендейді, ірі қара малда үш жасында толық қалыптасады.

Еттің химиялық құрамы да жасы өскен сайын өзгереді. Жас малдың етінде 12 айлық жасында 21,7 % ақуыз және 6 % май болса, 18 айлық жасында 19,3 және 10,7 %. Тым жас малдың еті дәмсіз, иіссіз және май байлануы нашар болады.

Малдың қоңы. Малға жасалған жағдай бірдей болғанда, мал қоңының ет сапасына тигізетін әсері өте зор. Малдың қоңы жоғарылаған сайын, еттің морфологиялық, сонымен қоса химиялық құрамы да өзгереді.

Бордақылаудың тигізетін әсері. Малды бордақылау дәрежесі де, жоғарғы аталған факторлармен қоса еттің сапасына көп әсерін тигізеді. Бордақылауды ғылыми бағытта жүргізу арқылы, малдың денесінде бұлшық еттің жақсы дамуын, керек болса май ұлпасын көбірек алу үдерістерін реттеуге болады.

Малды толық құнды, барлық қажетті қоректік заттармен теңдестірілген рационмен бордақылағанда, оның тәуліктік қосымша салмағының өсуінен басқа, ұшаның құрамындағы бағалы құнды ет бөлшектерін алуда жоғарлайды.

Дегенмен, еттің жақсы дамуымен қалыптасуы, барлық малды туғаннан бастап сойғанға дейін, күнделікті және үнемі теңдестіріліп азықтандырылуына өте көп байланысты. Мал өсіп жетілген сайын және бордақылау дәрежесіне байланысты, оның бұлшық етінде судың мөлшері жобамен бір деңгейде қалады. Шошқаның рационна жүгері дәнін енгізсе, оның майының тотығуын тұрақтандырады, етінің түсі жақсарады. Азықтық қалдықтармен бордақыланса, май ұлпасының тұрақтануы төмендеп, етінің түсі тым ақшыл болады. Жас малдарды қарқынды өсіруді ұйымдастыру және бордақылаудың нәтижесінде олардың тірідей салмағы 14–18 айлықтарында 400–500 кг-ға дейін жетеді.

Ғылыми деректер бойынша, осы жаста сойылатын малдардың еттік қасиеті жоғарыланып, ет өнімін көбейтуге себебін тигізеді.

Сонымен қатар, 1 ц ет өніміне азық шығыны және еңбек шығындары 1,5–2 есе азаяды. Қарқынды бордақылау мезгілдерінде малдың тұқымына, жынысына және жасына қарай, олардың салмағы 20–40 %-ға дейін жоғарылайды.

Азықтандырудың әсері. Азықтандырудың деңгейіне және құрамына қарай малдың тірі салмағы, дене бітімі, ірілігі, морфологиялық ұша құрамы және 1 кг тәуліктік салмаққа жұмсалатын азық өлшемі өзгеріп тұрады. Көптеген ғалымдардың дерегі бойынша мал денесінің жеке бөлімдерінің қарқынды өсуі, әсіресе постэмбрионалдық кезеңде әр түрлі болады.

Азықтандыру деңгейінің төмен болуы қаңқа және ұлпа бөлімдерінің сол мезгілде қарқынды дамуына керісінше әсер етеді.

Жас малдардың өсіп дамуы кезеңдерінде, үнемі азық жетіспесе және азықтың сапасы нашар болса, кейін оны жақсарту қиын да және мүмкін емес, олардың организмінің морфологиялық және физиологиялық мүмкіндігі өзгеріп, малдың өсіп-дамуы кемиді.

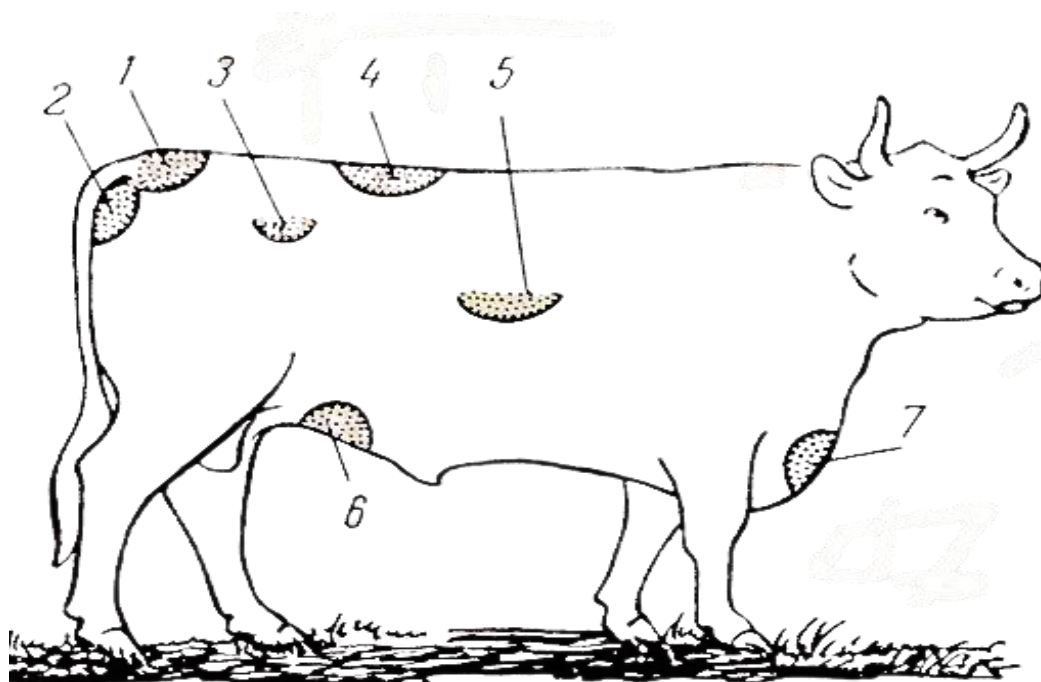
Жас малдардың өсіп-дамуынан азықтандырудың жетіспеуі, әсіресе олардың артқы бөлімдеріне қатты әсер етеді және еттілік қасиеті де төмендейді.

5.7 Ірі қара малының қоңдылығын анықтау

Тірі салмақ және қоңдылық сойыс малдар сапалылығының негізгі көрсеткіші, өйткені олардан ет шығымы және еттің тағамдық құндылығы тікелей байланысты. Қоңдылықты көптеген нышандарды пайдаланып анықтайды, олардың ішінен ең негізгілері – дене пішіні, бұлшық еттерінің дамуы, тері астындағы шоғырланған майдың болуымен. Малды сыртынан қарағанда дененің пішінін, арқа және іш сызығының дұрыстығы, жауырын және сандарының бітімі, бұлшық етінің дамуы бағаланылады. Малды ұстап қарағанда, денесінде май қабатының барлығы және оның түгелдей дене бойлай таралуын анықтайды. Май байланылған мүшелер учаскесіндегі тері қашанда жылжымалы болады (48-сурет).

Ауыл шаруашылық малдарының көптеген түрлерінде қоңдылығы жоғарылаған сайын, май байлану құйрығының негізінен бастап біртіндеп шонданай төмпегі, құйымшақ, әрі қарай бел, арқа, қабырғалар, санның ішкі жағы, тізе бүкпе және т.б.

мүшелерге жайылады. Жас малдар денесінде бұлшық еттер анағұрлым жақсы, ал тері астындағы майы әжептәуір аз дамыған.



48-сурет – Ірі қара малдың қоңдылығын анықтайтын мүше аймақтары.

1 – шонданай төмпегі; 2 – құйрық негізі; 3 – сербек, жамбастың мықын басы мен шонданайдың сыртқы қанатының түйіскен жері; 4 – белі; 5 – соңғы қабырғалар; 6 – шап, шапмай; 7 – әукесі (кеуде асты)

Ірі қара мал қоңы (МемСТ 5110). Жынысы және жасына байланысты ірі қара малы төрт топқа бөлінеді: сақа мал – өгіздер және үш жастан жоғарылар, жас мал – жынысына қарамай, жасы үш айдан үш жылға дейінгі (екі пар тұрақты күрек тісі бар), бұқашықтар, бұзаулар – жасы 14 күннен үш айға дейінгі. Сақа және жас малды қоңына байланысты үш категорияға бөледі, мұнда төмендегідей талаптар қойылады.

Жоғары қоңды сақа және жас малдың (төменгі шектер) дене бітімі дөңгелек жұмыр, бұлшық еттері жақсы дамыған, сербек және шонданай төмпегі дөңгелек жұмырланған, арқа және бел омыртқаларының омыртқа сабағы шығып тұрмайды. Одан басқа, сақа малды ұстап қарағанда құйрығының негізінде, шонданай төмпегінде, сербегінде және соңғы екі қабырғасында май байлануы жақсы білінеді. Өгіздің ұмасы үлкейген және ұстап қарағанда шымырлы. Жас мал денесінде тері астында жұқа қабаттылау

байланған май құйрықтың негізінде, шонданай төмпегінде және тізе бүкпелерінде (шапмай) байқалады.

Орташа қоңды сақа және жас малдың дене бітімі біршама қушықтау, бұлшық еттерінің дамуы қанағаттанарлық, сандары жеңілдеу тартыңқы, арқа және бел омыртқаларының омыртқа сабағы, сербегі және шонданай төмпешігі аздап шығыңқы болады. Ұстап қарағанда сақа мал денесінде май байлануы құйрық негізінде және шонданай төмпегінде білінеді, шап майы нашарлау толған. Өгіз ұшасында май нашар шоғырланған және ұстап қарағанда жұмсақ.

Жас малдың саны жинақылап тартылмаған, тері астында май байлану құйрық негізінде болады, әйткенмен ұстап қаралынбайды.

Қоңы төмен сақа және жас малдың дене бітімі қушықтау, бұлшық еттерінің дамуы қанағатсыз, арқа және бел омыртқаларының омыртқа сабағы, сербегі, шонданай төмпешігі және шоқтығы шығып тұрады. Ұстап қарағанда тері астындағы май байлануы аздаған учаскелер түрінде шонданай төмпешігінде және белінде білінеді, немесе ұстауға ілікпейді де. Өгіздің ұшасы тартылған, тыржиған түсті болады.

Бұқалар қоңына қарай екі категорияға бөлінеді: бірінші және екінші.

Бірінші категориялы бұқалардың дене бітімі дөңгелек жұмыр, бұлшық еттері жақсы дамыған, бөксесі айтарлықтай енді, арқасы, белі, кеудесі, сандары және жауырыны толыққан. Ұстап қарағанда тері астында май байлануы байқалмайды. Екінші категориялы бұқалардың дене бітімі біршама қушықтау, қаңқа сүйектері аздап шығыңқы, бұлшық еттерінің дамуы қанағаттанарлық, жауырындары сәл ғана тартылған, кеудесі, арқасы белі және бөксесі енді емес.

Бұзауларды да қоңына байланыстырып екі категорияға бөледі: бірінші және екінші. Бірінші категорияға, тірі салмағы 30 килограмнан кем емес, ауыз қуысының кілегейлі қабығының түсі ақшыл, ия болмаса сарғыштау, бұлшық еті жақсы дамыған, жүні тегіс, сүт еметін бұзаулар енеді. Ұстап қарағанда арқа және бел омыртқаларының омыртқа сабағы сәл білінеді. Екінші категориялы бұзаулар тобына, қосымша азық алғандар, соның барысында ауыз қуысының кілегейлі қабықтары қызылдау түстес, бұлшық еттері қанағатты дамыған, арқа және бел омыртқаларының омыртқа сабағы біршама шығып тұрған бұзаулар жатады.

Ірі қара малдың ет өнімділігін мына төмендегі көрсеткіштер арқылы бағалайды: сандық, сапалық және экономикалық көрсеткіштермен бағаланады.

Сандық көрсеткіштерге: тірілей салмағы, сыртқы дене пішіні, тәулігіне қосатын салмағы, тез жетілгіштігі, сойыс салмағы мен оның шығымы жатады.

Сапалық көрсеткіштерге: ұшасының салмағы мен шығымы, ұшасының морфологиялық құрамы, сұрпы етінің химиялық және биохимиялық құрамы және т.б. бағаланады.

Экономикалық көрсеткіштерге: азық шығынын өніммен тиімділігі, сатудан түскен, таза пайда тиімділігі және т.б.

Малдың нақтылы ет өнімі, негізінен сойғаннан кейінгі алынған ұшасының салмағы мен оның сапалық көрсеткіштері арқылы сипатталады.

Малдың еттілік қасиеттерін тірі кезінде және сойғаннан кейін тексеріп бағалайды. Малдың тірі кезінде, оның еттілік қасиетіне дұрыс баға берудің селекциялық маңызы үлкен. Селекция мақсаты тәуір деп таңдап алған малдан өзіне ұқсас ұрпақ алу.

Малдың тірісінде еттілік қасиетін – салмағын өлшеп, соның деректері бойынша тәулігіне қосатын салмағын есептеу арқылы бағалайды.

Сойыс салмағына, сойған малдың қанын ағызып, басын, терісін, құйрығын, өкпе-бауырын, ішек-қарнын, сирағын алып тастағаннан кейінгі қалған таза еті (ұшасы) мен іш майы кіреді.

Сойыс салмағының малдың сояр алдындағы тірілей салмағына проценттік қатынасын сойыс шығымы деп атайды.

Таза етінің сояр алдындағы салмағына қатынасын ет түсімі (шығым) деп атайды. Таза еттің (ұшаның) сапасын оның салмағына, түріне, сұрпы еті мен сүйек, шеміршек қатынасына, химиялық және биологиялық құрамына қарап бағалайды.

Көбінесе малдың еттілігін сипаттағанда еттілік коэффициентін анықтайды. Еттілік коэффициенті деп сұрпы еті салмағының, сүйек пен шеміршек салмағына қатынасын айтады.

Сиыр етінің сапасының жоғары құндылығы ұшасының морфологиялық құрамына байланысты. Сиыр ұшасының морфологиялық құрамы, оның қоңына байланысты үш категорияға бөледі: жоғары, орташа және төмен қоңдылық. Жоғары категориялы етте бұлшық етпен май ұлпасының үлесі жоғары болса, сүйек және шеміршек ұлпаларының үлесі аз болып келеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара малының сүт өнімділігіне әсер ететін негізгі факторларды атаңыз.
2. Сүттің химиялық құрамы қандай және оның тағамдық құндылығы неден тұрады?
3. Сүт бездерінің құрылысы мен сүттің түзілу үдерісі қалай жүреді?
4. Сиыр сүтінің сапасына әсер ететін азықтандыру, күтім және басқа факторларды сипаттаңыз.
5. Ірі қара малының ет өнімділігінің негізгі көрсеткіштерін атаңыз және олардың маңызын түсіндіріңіз.
6. Еттің морфологиялық және химиялық құрамы қандай, оның тағамдық құндылығы қалай бағаланады?
7. Ірі қара малының қондылығын анықтау әдістері мен критерийлерін сипаттаңыз.
8. Еттің сапасына әсер ететін негізгі факторлар қандай және олар қалай реттеледі?

Әдебиеттер:

- 1 Нұржанова А. Сүт және сүт өнімдерін өңдеу технологиясы. Астана, 2010. – 35 б.
- 2 Қажғалиев Н. Ж., Узаков Я. М. Ет және ет өнімдерін өңдеу технологиясы //Оқулық. – Алматы, – 2024 ж.
- 3 Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б. [https:// library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf](https://library.tou.edu.kz/fulltext/buuk/b1874.pdf)

VI. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ КӨБЕЮ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ

6.1 Ірі қара малы табын құрылымы және табын құру

Табында жануарлардың әртүрлі жыныстық және жас топтарындағы пайыздық қатынасы **табын құрылымы** деп аталады.

Ірі қара мал табынының құрылымы малдардың әртүрлі жынысна және жасына қарай тобын пайыз көрсеткішімен көрсетіледі. Ірі қара мал шаруашылығында негізгі табынға бұқалар, сиырлар, екі жасқа дейінгі құнажын қашарлар және бір жасқа дейінгі тайыншалар кіреді. Сонымен қатар ірі қара мал табынында бордақылауға және етке өткізуге дайындаған малдар болуы мүмкін. Қолдан ұрықтандыруды пайдалану кезінде сатылатын жас құнажындар мен бұқалар негізгі табынның құрамына кірмейді.

Ірі қара санын көбейту және оның сапасын жақсарту ауыл шаруашылығындағы күрделі шаралардың бірі. Ол үшін әр шаруашылықта сиырлар мен қашарларды уақытында қашыру, әр аналық малдан жылына бұзау алу қажет.

Табынның құрылымы мал басының көбеюіне, әрі сүт және ет өнімдерінің молаюына ерекше әсер етеді. Ірі қара мал табынының құрылымы шаруашылықтың бағытына тікелей байланысты болса, сиырды қанша уақыт пайдалануға да байланысты болады.

Табынның құрылымы жыл басында шаруашылықтың бағытын, оның мақсатын және өсіру аймағының табиғи ерекшеліктерін ескере отырып анықталады.

Малдың көбею қарқыны, сондай-ақ алынған өнім мөлшері қабылданған табын құрылымына байланысты.

Табынның құрылымы саланың мамандануымен (сүт немесе ет өндіру), шаруашылық мақсатымен (асыл тұқымды немесе тауарлық), ұдайы өндіру сипатымен (қарапайым немесе кеңейтілген) және басқа да бірқатар жағдайлармен анықталады.

Арнайы **сүтті малды** өсіретін шаруашылықтарда табындағы сиырлардың үлес салмағын 40 %-дан 50 %-ға, ал қалаға жақын аймақтарда 65 %-ға дейін барады. Асыл тұқымды шаруашылықтарда сиырлар үлесі 40–50 %, құнажындар – 15–20 %, 2 жасқа дейінгі тайыншалар – 20 %, 1 жасқа дейінгі тайыншалар – 25 %. Өндіруші-бұқалар үлесі 1–2 % болуы қажет. Ал, сүтті-етті бағыттағы шаруашылықтар үшін табында сиырлардың 45–50 %.

Асыл тұқымды сүтті ірі қара мал шаруашылықтарында 10–15 % сиырды табыннан шығарса, ал тауарлы шаруашылықтарда 25 %-ға дейін сиырларды табыннан шығарып, етке өткізуге дайындайды.

Сүтті сиыр табынының өнімін өсіру үшін, оның табыннан шығару пайызы жоғары болуы мүмкін.

Тауарлы фермаларда, әсіресе сүтті аймақтарда сауын сиырдың, табындағы үлесі орташа 60–65 %-ға дейін жетеді.

Ал мамандырылған сүтті сиыр табындарында, осы шаруашылықтардың төлдерін басқа шаруашылықтарға берсе, онда сауын сиырдың табын үлесі 80–85 % дейін жетеді (оның ішінде 15–20 % қашар), бұл шара сүт өнімінің көбеюіне және әр сиыр басына шаққанда сүт өнімінің молаюына әсер етеді.

Көптеген шаруашылықтар төлдерін 10–15 күндіктерінде арнайы тайынша және қашар өсіретін шаруашылықтарға береді.

Сүт өндіруден басқа, 15–18 айға дейінгі етке жас малды өсіруге жағдай жасалған өндірістік орталықтардан алыс аудандарда орналасқан шаруашылықтарда табында сиырлардың үлесі 40–50 % болуы мүмкін. Жануарларды пайдалану мерзіміне және оларды жою пайызына байланысты толықтыру үшін жеткізілетін жас қашарлардың саны өзгереді.

Сиырларды пайдалану мерзімі неғұрлым қысқа болса және оларды табыннан шығару пайызы жоғары болса, табындарды толықтыру үшін қашарларды көбірек қалдыру керек. 12 айлық асыл тұқымды төлді сату кезінде асыл тұқымды табындарда сиырлардың үлесі 50 %-на дейін құрайды. Табын сапасын тезірек жақсарту үшін жыл сайын сиырлардың табынын 20–25 %-ға ауыстырып, сиырлардың бір бөлігін 1 сауым үшін өнімділік көрсеткіштері бойынша алып тастау үшін осындай есеппен жас малдардың санын көбейткен жөн.

Өнімділік бағыты бойынша табынның құрлымы келесі кестеде берілген талаптарға сай құрылады. Мысалы, сүтті бағыттағы сиырларда сиырлардың үлесі 55–60 пайызды құраса, сүтті–етті бағытта 45 пайыз, етті бағытта 35–40 пайызды құрайды.

Өнімділік бағытына қарай табын құрылымы

Мал топтары	Сүтті		Сүтті-етті	Етті	
	өз табынын толықтыру	толық тырусыз		18-20 айлығында етке өткізу	15 айлық жасында етке өткізу
Сиырлар	55-60	85	45	35	40
Құнажындар	10	-	8	10	12
1 жастан жоғары қашарлар	15	-	12	15	18
1 жасқа дейінгі төл	20	15	15	20	20
Бордақыдағы мал	-	-	20	20	10

Табында сиырлардың үлесі 60–65 % болған жағдайда, 100 сиырдың қалыпты көбеюін қамтамасыз ету үшін 15–17 % бұзаулар, бір жастан асқан қашарлар 18–20 % және бір жасқа дейінгі тайыншалар үлесі 22–25 % болуы керек. Табындағы сиырлардың саны аз болған жағдайда жас қашарлардың бір бөлігі 12 айдан асқан етке сату үшін табынды толықтыруға жоспардан тыс қалдырылады.

Сиырларды жарамсыздыққа шығару себептері. Өте ерте (ауру себептері) және табынды жаңартуда кешіктіру жұмыстары сиырларды мезгілінен бұрын жарамсыздыққа шығару шаруашылық үшін үлкен зиян келтіреді.

Жарамсыздыққа шығару бұл негізінен табынды жаңарту, оның 2 түрі болады: зоотехникалық және ветеринариялық.

Селекциялық жұмыстарды жүргізгенде зоотехникалық жарамсыздыққа шығаруды жүзеге асырады, сиырларды экономикалық тұрғыдан емдеу тиімсіз болғанда, емдеуге келмейтін аурумен ауырғанда – бұл ветеринариялық болады.

Жылына жарамсыздыққа 25 % бас шығарылса, табын әрдайым өсімге қалдырылған және малдармен жаңартылып отыруы тиіс. Кейбір шаруашылықтарда жарамсыздыққа табыннан 40 %, ол батыс елдерде бұл пайыз бұдан да артық, өйткені шет елдік шаруашылықтар қарқынды селекция жүргізіп, табынды әрдайым жаңартуды көздейді. Мұндай жоғары пайыз мүлдем жаман емес,

керісінше жоғары өнімділікке жетуге ынталандырады, ал егер малдардың көп үлесі ветеринариялық себептермен (жарақаттану және ауру нәтижесінде) табыннан шығарылып жатса бұл нормаға жатпайды.

Өсіп-көбею қабілетінің толық жоғалу салдарынан сиырдың сүт өнімінің төмендеуі – жарамсыздыққа шығарудың ең негізгі себебі болып табылады.

Сиырдың өзінің өнімділігін 15 жыл сақтауы – бұл норма, бірақта шамадан тыс малды белсенді қолданса, онда олар үш сауымнан артпайды / яғни (5,5–6,5 жыл). Сарапшылардың пайымдауы бойынша, дені сау төлдерді бұзаулайтын және шаруашылықтағы сүт беретін кез келген сиырға шаққанда 80 % сүт өндіретін аналық басты күтіп-бағуға болады. Содықтан да отандық өндірістер бір жылда табынның үштен бір бөлігін, ал кейбіреулер одан да көп ауыстыра алады.

Қазіргі таңда сиырлар өздерінің генетикасының арқасында соншалықты өнімділігі жоғары болған сайын мал аурулары көбейіп, ауру-сырқауларға өте сезімтал келеді.

Сүт өндіру жоғарыласада сиырларды мезгілінен бұрын жарамсыздыққа шығару екі есеге арта түсуде. Өйткені, екінші сауым маусымы басталысымен, өте өнімді жануарлар табыннан шығарылып қалуда, мұндай өнім беруші жастағы сиырлардың кенеттен азаюы оларды өсіруде шыққан шығын орнын толтыру үлкен мәселені туындатады. Өнімділігі жоғары сиырларды тез арада жарамсыздыққа шығармау үшін, тайыншаларды ерте жасынан ерекше көңілмен күтіп-бағу ұсынылады.

Жалпы ірі шаруашылықтарда табынның өсіп-көбеюі жыл бойы сақа малдарды, соның ішінде сиырларды жарамсыздыққа шығарады. Бұл шығымның үлес салмағы барлық табын үшін 1/7-ден 1/12-ге ауытқиды. Әртүрлі жастағы табыннан жас малды жарамсыздыққа аз мөлшерде шығарады. Табын құрылымын құрастыруда міндетті түрде жыл бойындағы оның айналымын есепке алады. Табын айналымында мал басының кіріс және шығысын, сонымен бірге кіші топтағы малдарды үлкен топқа ауыстырылуын есептейді.

Жарамсыздалған мал шаруашылықтың бағытына байланысты, мал түріне және жасына, оның игерушілігінің, табынның молайтуының көлеміне тәуелді болады. Мысалы, жыл сайынғы

жарамсыздыққа шығару: сиырларды шамамен 20–25 % келеді және сүтті бұзау табындарында 20 % дейін.

14-кесте

Сиырды жарамсыздыққа шығару және вырэнжировка көрсеткіштері, сүт өндіретін кәсіпорындарда бұзالاتу тәртібі

Көрсеткіштер	Сиырдың орташа жылдық сүт – өнімділігі, кг									
	3500		4000		4500		5000		5500	
	байлап	байламай	байлап	байламай	байлап	байламай	байлап	байламай	байлап	байламай
Сиырды жарамсыздыққа шығару және ранжирлеу (жыл %)	20	21	21	23	22	24	23	25	27	30
100 сиырдан алынатын (бас) бұзау шығымы, %	95	94	94	93	93	91	91	91	90	90

Құнажындарды өсіру фермаларында жарамсыздыққа шығару және ранжирлеу нормасының шамасы 12 % қабылданады, соның ішінде:

- карантинда – 3,5 %;
- 3 айдан 6 айға дейін – 2,5 %;
- 6 айдан 14 айға дейін – 2 %;
- 14 айдан 20 айға дейін – 3,0 %;
- 20 айдан 24 айға дейін – 1,0 %.

Жарамсыздыққа шыққан құнажындар мен сиырларды союға жіберер алдында бордақылайды немесе семіртуге қояды. Асыл тұқымды сиырларды бонитировкалау кезінде жарамсыздыққа шығарады, тауарлы шаруашылықтарда – белгілі бір мерзімдерге әртүрлі мақсат үшін шаруашылықта қолданылады (ірі қара мал күзде байлайды, байлау кезінде алдын ала бордақылайды және т.б.).

Ірі қара малдарын жарамсыздыққа шығаруды комиссия жүргізеді (міндетті түрде шаруашылық басшысымен, зооинженер, ветеринар мамандарымен), ауыл шаруашылық малдарын бонитировкалау, зоотехникалық есеп (учет) және ветеринарлық тексерістің нәтижесі актімен бекітіледі.

Етті ірі қара мал шаруашылығында аналық мал бойынша негізгі табын сүтті малды өсіретін шаруашылықтарға қарағанда әлде қайда төмен. Сиырлар жайылым және күтіп-бағу және азықтандыру жағдайында өнім береді. Оларды, саумайды, бұзауларды қолдан емізу әдістерімен өсіреді. Етті ірі қара мал табынындағы сиырлардың үлес салмағы шамамен 35–40 %, бірақ өсімге қалдырылған жас мал басы өсуде. Асыл тұқымды мал басын көбейтетін шаруашылықтарда аналық бас 50–55 % жоғары келеді.

Етті бағытта табын құрылымы: өндіруші бұқалар – 1 %, сиырлар – 49,1 %, құнажындар – 12,3 %, 8 айлық ұрғашы таналар – 8,2 %, 9-12 айлық ұрғашы таналар – 14,7 %, 19–24 айлық ұрғашы таналар – 14,7 %. Қарқынды ірі қара мал шаруашылығы аудандарында табындағы сиырлар үлесі біршама төмен (25 %-дан 30 % дейін) болады.

Етті ірі қара мал шаруашылығында шаруашылықта табынды толықтырудан тыс қалған жас малдар табын құрылымында айтарлықтай үлес қоса алады. Қарқынды жем-шөп өндірісімен және суармалы жайылымдардың болуымен ет үшін жас жануарларды жазғы кезенді пайдаланып, 15–18 айға дейін өсіруге болады. Яғни 15–18 айлық жасына дейін бағып, сойысқа жібереді. Бұл мерзімінен етті малды кешірек пайдалану экономикалық тұрғыдан тиімсіз (оларды азықтандыру және күтіп бағу шығыны артады).

Етті бағыттағы сиыр табынында төлдердің үлесі көбірек болады, себебі төлдердің біразы етке өткізілуге тиісті. Мал азығымен жақсы қамтамасыз етілген шаруашылықтар төлдерді 15–18 айлығына дейін өсіріп, әрі осы мерзім ішінде жазғы жайылымды молымен пайдаланады.

Асыл тұқымды етті ірі қара мал табындарында, егерде төлдері бір жылдығында басқа шаруашылықтарға сатылса, онда табындағы сиырдың үлесі 40–50 %-ға дейін жетеді.

Табынның өсімі – табынның асыл тұқымды мал басын тиімді ауыстыруды қамтамасыз ететін өзара байланысты іс-әрекеттердің күрделі жүйесі. Бұл жүйеге ауыстырылатын төлдерді мақсатты түрде өсіру, ата-аналық жұптарды іріктеу, ұрықтандыруға қажетті жағдайларды дайындау және жасау, буаз малдарды азықтандыру және күтіп-бағу, төлдеуге дайындау және оны жүзеге асыру, төл өсіру және сақтау кіреді.

Табынның қарапайым және кеңейтілген көбеюі бар. Қарапайым көбею кезінде табындағы мал саны жылдан жылға

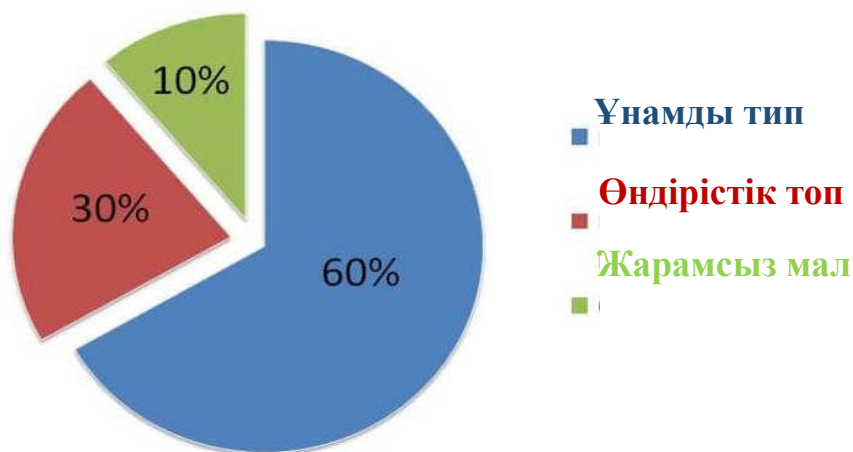
өзгермейді. Егер кеңейтілсе, ол жыл сайын артады. Әдетте, тұқымдық топ аналық малда анықталады. Асыл тұқымды топтағы сиырлардан табыннан кететін сиырлардың орнын толтыруға арналған жас төлдер алынады. Қарапайым репродукцияда сиырлардың 50–60 %-ы асыл тұқымды топқа, кеңейтілген көбеюде – 70 %-ы таңдалады.

Табын құру кезінде бірнеше маңызды аспектілерді ескеру қажет:

Генетикалық жақсарту. Табынның генетикалық құрылымын жақсарту малдың өнімділігін арттыру үшін маңызды. Генетикалық тұрғыдан жақсы малдар таңдауы арқылы өнімнің сапасын және санын көбейтуге болады.

Тұқымдық және өнімділік бағыты. Әрбір табынның өнімділік бағыттары анықталады. Мысалы, етті мал табыны болса, оның мүшелері негізінен ет сапасын жақсарту үшін таңдалады. Ал сүтті мал табыны болса, сүт өндіруге бағытталған малдарды қамтиды.

Жас және жыныстық топтарды бөлу. Тиімді табын құру үшін әр түрлі жас және жыныстық топтар бөлек ұсталуы керек. Бұқалар мен сиырларды жеке ұстау олардың денсаулығын жақсартуға және көбею процесін тиімді етуге ықпал етеді.



17-сұлба – Табынның өсу құрылымы

Қоршаған орта және азықтандыру. Табынның дұрыс қалыптасуы мен өсуі үшін малдың азықтандырылуы және күтімі маңызды. Табынның құрамында әртүрлі жас топтарын қамту үшін азықтандырудың теңдестірілген болуы, малға қолайлы климаттық жағдайлар жасалуы қажет.

6.2 Қашарлар мен бұқашықтардың жыныстық жетілуі

Ірі қара малының басқа ауыл шаруашылық малдарына қарағанда көптеген айырмашылықтары бар, оған жыныс органдарының жетілуі, буаздылығы, шаруашылықта пайдалану мерзімі т.б. себептер жатады.

Жыныс органдарының жетілуіне ірі қараның тұқымының өсіп-жетілуі, бағып-күтуі және төл өсіру ерекшеліктері себеп болады.

Етті ірі қараның сүтті ірі қараға қарағанда, жыныс органдары 2–3 ай ерте жетіледі. Сонымен қатар ірі қараның жыныс органдарының жетілуіне төлді дұрыс өсірудің де әсері бар, тағы ауа райының да әсерін естен шығармау керек. Оңтүстік аймақтарда өсірілетін малдардың жыныс органдары, солтүстік аймақтарда өсірілетін малға қарағанда тезірек жетіледі.

Еркек бұзаулардың жыныс органдары 7–8 айлығында, ал ұрғашы бұзаулардікі 6–9 ай аралықтарында жетіледі, бірақ бұл уақыттарда оларды ұрықтандыруға болмайды. Себебі олардың келешекте өсіп-жетілуіне кері әсерін тигізеді. Сондықтан 6 айлығынан бастап еркек бұзауларды ұрғашы бұзаулардан бөлек, жеке бағады.

Сонымен бірінші рет тайыншаларды 17–18 айлығында, ал тана бұзауларды 14–16 айлығында қашыру науқанына пайдалануға болады. Әрине тайыншалар мен тана бұқалардың тірілей салмағы тұқым стандарттарының көрсеткішінен кем болмауы қажет.

Алайда шағылысқа қашарды 18–22, тірі салмағы 340 кг кем емес; ал бұқашықтар 14–18 айлығында қосады, күйіттеу науқанына 400–420 кг салмақпен қосады. Қашарларды алғашқы ұрықтандырудың қолайлы мерзімі – олардың ересек ірі қаралар салмағының 65–70 %-ға жеткен кезі деп есептеледі.

Жақсы азықтандырған жағдайда қашар мұндай салмаққа 18–20 айлығында жетеді. Жақсы жетілген сүтті бағыттағы қашарды тіпті 15–16 айлығында да қашыруға болады.

Қашарлардың жыныстық жағынан физиологиялық толысып қалыптасуы 8–12 айлығында аяқталады. Толық жыныс циклі жыныстық жағынан жетілуінің белгісі болып саналады. Алайда жыныстық жағынан жетілуі қашарлардың ұрықтана алатындығын көрсетпейді. Әр аналықтың физиологиялық

жағдайына байланысты қашарларды 16 айлығынан 24 айлығына дейінгі аралықта ұрықтандыруға болады.

Сиырлардың жыныс циклі буаздағаннан кейін 12–90 күннен соң қалпына келеді. Жыныс циклінің басталуы аналық ұрық жетілетін фолликулалардың өсуіне қарай анықталады. Өсіп келе жатқан фолликула ұрғашы мал жыныс гормондарының – эстрогендердің кезі болып табылады.

Эстрогендер ұрғашы малдың организміне, жыныс жүйесіне күшейте, жалпы қозуға және жыныс күйіне белгілі қозғау салады. Бұл жыныс мүшесінің қатты қозғандығын аңғартады, мұны жыныс циклінің қоза бастау кезеңі деп атайды. Қозу кезеңінде бүкіл тіршіліктің ет процестері тікелей немесе жанама түрінде жақсы ұрықтануға қажетті жағдай жасайды.

Күйлеу белгілері мынадай: жыныс жиектері, кіре берістегі кілегей қабығы, қынап және жатырдың мойны ісінеді, ашық қызғылт түске енеді, жатыр мойны ашылады. Жыныс жолынан шырыш ағады, ол жатырдың, қынаптың және оның қынап сағасының клеткаларынан бөлінеді.

Мал күйлеуі басталар алдында сұйық мөлдір шырыш ағатыны байқалады. Күйлеудің орта шенінде шыны тәріздес мөлдір шырыш көбейе бөлінеді. Күйлеудің аяқ шенінде шырыш күңгірттеніп қоюланады да азая түседі. Күйлеудің ұзақтығы екі тәуліктен алты тәулікке дейін созылады.

Жалпы қозу кезеңінде сиыр күрт өзгеріске ұшарайды: ол тынышсызданады, мөңірейеді, аяқтарын жиі-жиі шалыс басады, жан-жағына қарай береді. Оның оты нашарлайды, сүті кеми кетеді. Күйіті келген сиырлар күйлемеген басқа сиыр немесе қашарларға артылатындығын байқауға болады, ал бұқа оларға артылған кезде тыныш қозғалыссыз тұрады.

Күйіті келген сиырдың бұқамен жақындасуға бейім болып және өзінше шағылысуға әзір тұруынан байқалады. Малдың 60–70 %-ның күйіті тәңертең басталады және ол 12 сағаттан 18 сағатқа дейін созылады.

Қозу кезеңінде фолликулалардың өсуі және жетілуі анықталады. Жетілген фолликула гормондық өзгерістердің және нерв импульстарының әсерімен жарылып кетеді де одан аналық жыныс торшасы бөлініп шығады. Жетілген фолликуланың жарылып, одан аналық жыныс торшасының бөлініп шығу процесі «**Овуляция**» деп аталады.

Бөлініп шыққан аналық жыныс торшасы фолликулалардың сұйық заты мен бірге жұмыртқа түтігіне барып түседі де жұмыртқа түтігін қозғауымен жұмыртқа түтігінің саңылауына қарай жылжиды.

Кемеліне келген жыныс циклінің қозу кезеңі күйлеумен басталады, күйлеуі басталғаннан кейін 1–2 тәулік өткен соң жалпы қозудың белгілері білінеді. Жалпы қозу басталғаннан кейін 6–24 сағат өткен соң, күйлеуі айқын білінген кезде жыныстық күйіті келеді. Күйіті басылған соң 6–42 сағаттан кейін, яғни жыныс циклі тежеле бастағанда овуляция өте бастайды.

Жыныс циклінің тежелу кезеңінде ұрғашы малдың жыныстық белсенділігі тез басылады. Келесі тыныштанған кезеңінде күйлеу, жалпы қозу, күйіттің келу белгілері болмайды, соған сияқты фолликулалар өспейді. Жыныс циклі кезеңінің ұзақтығы, қозуы – 2–4 тәулікке, тежелуі – 3 тәулікке, тынышталуы – 12–16 сағатқа созылады. Жыныс циклінің жалпы ұзақтығы 17 тәуліктен 24 тәулікке дейін созылады.

Малды ұрықтандыру уақытын белгілегенде аталық шәует сиыр мен қашардың жыныс жолдарында ұрықтандыру қасиетін 24 сағат бойына сақтайтындығын ескеру қажет. Мұнымен қатар жұмыртқа түтігіндегі сперматозоидтардың саны ұрықтандырғаннан кейін 8 сағаттан соң барып көбейеді. Ал аналық жыныс клеткасы фолликула қуысынан шыққан соң 3 сағаттан кейін қалыпты даму қабілетінен айрылады. Демек, овуляция басталар сәтте шәует ұрық түтігінің орта шеніне жетіп, ұрықтандыруға әзір тұруы керек. Сиырларды ұрықтандырудың ең қолайлы кезі күйіті келуінің екінші жартысы болып табылады.

6.3 Сиырлардың көбею қабілеттілігі

Сиырлардың көбею қабілеттілігі сүт және ет өндірумен тығыз байланысты болып келеді. Өйткені сиырлардың өнімділік деңгейі олардың төлдегіштік қабілетіне әсер ететін негізгі фактор болып табылады. Сиырлардың көбею қабілеті бірнеше факторларға байланысты болады, соның ішінде олардың жасына, денсаулығына, тұқымдық сапасына және бағым-күтіміне байланысты.

Табын тұрақты толығып мал басының жыл сайынғы ұлғаюына сиырлардың көбею қабілеттілігі маңызды әсер етеді. Осы тұрғыда,

шетел ғалымдарының зерттеулері бойынша сауын артқан сайын сиырлардың төлдегіштігі де арта бастайды екен. Бұл көрсеткіштердің артуы табынды асыл тұқымдық жетілдіру арқасында емес, толыққанды нормалап азқтандырудың нәтижесінде жүзеге асатынын көрсетеді.

Сиырлардың көбею қабілеттілігі келесі көрсеткіштермен сипатталады:

- буаздық пайызы, яғни ұрықтандырылған сиырлардың жалпы санындағы буаз сиырлардың үлесі;

- бедеулік, яғни жыл бойы аналық малдарда ұрпақтың болмауы. Бір жыл бойы ұрықтанбаған сиыр бедеу болып саналады;

- төлдеу кезеңі, яғни көршілес екі төлдеу арасындағы аралық. Егер ол 13 айдан аспаса, онда табынның құнарлылығы жоғары;

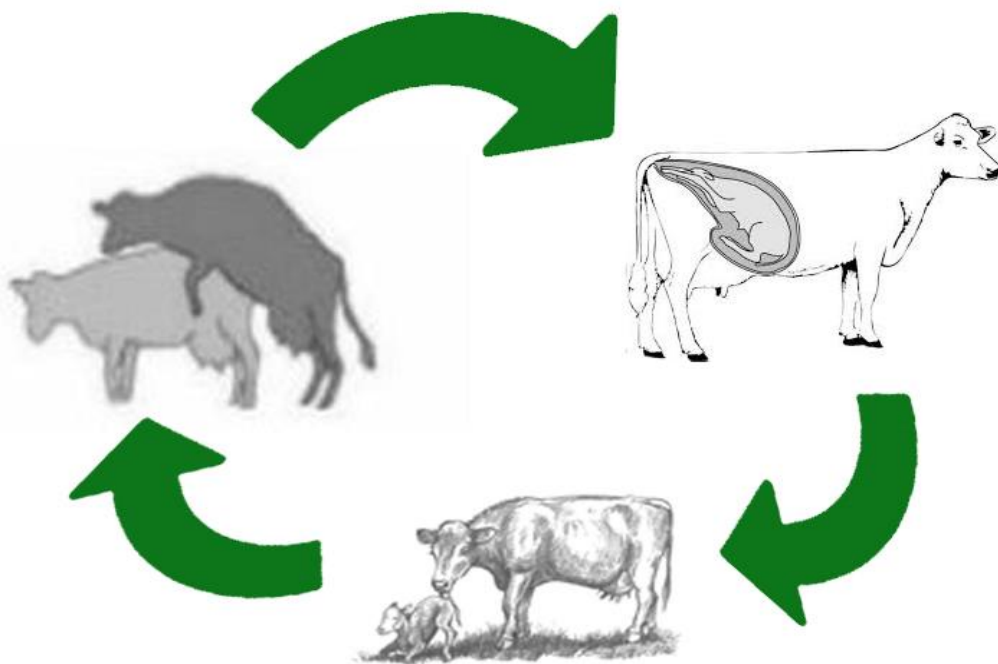
- қызмет көрсету мерзімі, яғни төлдегеннен кейінгі сәтті ұрықтандыруға дейінгі уақыт, яғни 90 күннен артық емес;

- 100 сиырға шаққандағы бұзау шығымы, яғни 100 сиырға шаққандағы күнтізбелік жылда туған тірі бұзаулар саны. Жақсы нәтиже – 100 сиырға 95-100 бұзау алу;

- ұрықтандыру көрсеткіші, яғни сиырдың бір ұрықтануына шаққандағы ұрық саны, 1,5 немесе одан аз болса жақсы деп есептеледі.

Сүтті және етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдарының сиырлары жақсы көбею қабілеттілігімен ерекшеленеді, төлдегеннен кейін олар тез күйлеп, ұрықтануға дайын болады және жеңіл төлдейді. Мысалы, етті бағыттағы сиырлардан Республиканың көптеген алдыңғы қатарлы ірі қара малы бар шаруа қожалықтарында әрбір 100 сиыр мен құнажыннан 75–90 бұзау алып келеді.

Сиырлардың көбею қабілеттілігін бағалауда келесідей негізгі көрсеткіштерге мән береді: сервистік кезеңі (60–90 күн); ұрықтану кезеңі; буаздық кезеңі (285 күн); қысырлық кезең (60 күн) және бұзаулау аралығы (340–360 күн).



18-сұлба – *Сиырлардың көбею қабілеттілігі*

Сервистік кезеңі деп – сиырдың туған күнінен келесі ұрықтануға дейінгі аралықты айтамыз.

Сауым маусымы деп – сиырды сауған күннен суалғанға дейінгі аралықты айтамыз, ол сүтті бағыттағы сиырларда 305 күнге созылады.

Суалу кезеңі деп – суалған күннен келесі төлдегенге дейінгі аралықты айтады.

Бұзаулау аралығы деп – туғаннан келесі бұзаулағанға дейінгі аралықты айтады. Ол 340 тан 360 күнге дейін созылуы мүмкін.

Сиыр бірқалыпты қонды кезінде бұзаулағаннан кейін 19–20 күн өткен соң күйлей бастайды. Екінші, үшінші күйлеуінде ұрықтандыру кейде ірі қараны қысыр қалуға немесе бедеулікке әкелуі мүмкін.

Аса сүтті ірі қара малының бірқатары бұзаулағаннан кейін көпке дейін күйлемей жүреді. Ондай ірі қара малын әртүрлі жем-шөппен қамтамасыз етіп, далаға көбірек жүргізіп отыру керек.

Сиырлардың ұдайы өсіп-өну қабілеті көбінесе төлдегеннен кейінгі кезеңнің ағымына байланысты, келесі ұрықтануға ағзаның дайындығы, ал екінші төлдің алынуы төлдегеннен кейінгі ұрықтану мерзіміне тәуелді. Ұзаққа созылған сервистік кезеңінде төлді алуға уақыт көп шығындалады, 100 сиырлардан алынатын бұзаулардың

шығымы төмендейді, бұл шаруашылықтың экономикалық көрсеткіштеріне теріс әсер етеді.

Етті ірі қара мал шаруашылығында сиырларды әдетте бірінші немесе екінші күйлегенінде, ал сүтті мал шаруашылығында туғаннан кейін екінші рет күйлегенде қашыру керек.

Сиырлардың көбею қабілеттілігі көптеген көрсеткіштермен сипатталады, оның негізгісі төлдеу аралық кезең. Белгілісі, ең оңтайлысы төлдеу арасындағы интервал 365 күн (12 ай) болып саналады.

Мысалы, етті ірі қара шаруашылығында табынды өз төлімен толықтыруда тағы бір негізгі көрсеткіші сиырлардың бұзаулау аралығының мерзімі. Ғалымдар мен мамандардың зерттеуінше қалмақ сиырлардың бұзаулау мерзімінің аралығы 12 ай, яғни 305–360 күн. Бұзаулағаннан алғашқы күйлеуіне дейінгі мерзімі шамамен үш аптаға созылады, яғни күйіті 19–22 тәулікте байқалады.

Сүтті бағыттағы сиырлардың көбею қабілеттілігін бұзаулау мерзімінің аралығы (90 күн), суалу кезеңі (60 күн), сауым маусымы (305 күн) деп ажыратып бағалайды.

Етті ірі қара мал шаруашылығында табынды өз төлімен толықтыруда тағы бір негізгі көрсеткіші сиырлардың бұзаулау аралығының мерзімі.

Сиырлардың туғаннан ұрықтанғанға дейінгі өткен уақыт – 44–90 күнге созылып, орташа табын бойынша 52,5–60 күнді құрап жатады.

Әртүрлі жастағы сиырлардың ішінде қысыр саналған уақытының ұзақтығы 45,1–67,5 күн аралығында болады. Бұл көрсеткіштер сиырлардың төлдегіштік қабілетінің жақсы екенін көрсетеді.

Сиырлардың буаздық мерзімінің ұзақтығы жасына, тұқымына қарай 282,5-ден 285 күнге созылады, ал ең төмен көрсеткіш құнажындарда байқалады – 280,5 күн. Тұмса сиырлардың бұзаулау аралығының ұзақтығы бойынша 342,5–360,0 күнге, яғни 10,5 айға созылатынына ғалымдардың еңбектері дәлел.

Тұмса сиырларды өз төлі есебінде көбейтудің ең негізгі көрсеткіші ұрықтану индексі болып табылады. Өйткені ұрықтану индексі сиырлардың ұрықтану санын көрсетеді. Тұмса сиырлардың ұрықтану индексінің саны 1,53 тен 1,87, ал табын бойынша 1,54-ке

дейін барады. Егер осындай көрсеткіш құраса, ол жақсы деп саналады.

Сиырлардың көбею қабілеттілігі бірнеше кезеңнен құралады:

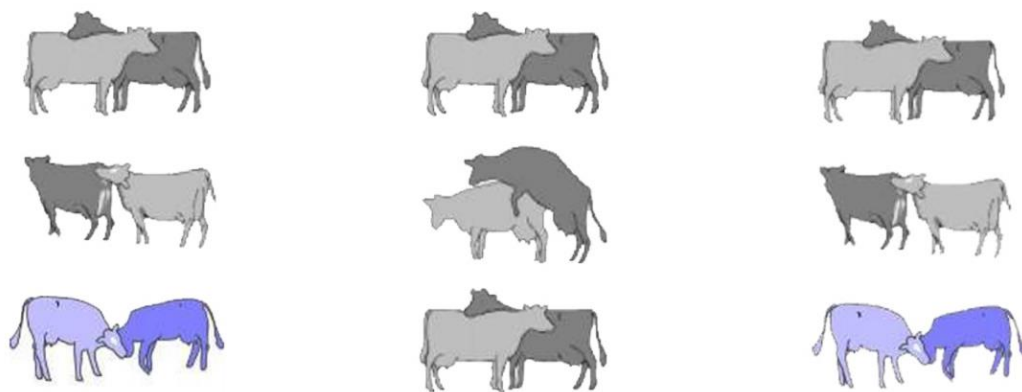
1 кезең - сиырлардың жыныс циклі және эструс. Сиырлардың жыныстық циклі орташа 21 күнде қайталанып отырады, бірақ бұл уақыт жеке сиырдың денсаулығы мен генетикасына байланысты өзгеруі мүмкін.

Эструс – бұл кезеңде сиыр ұрықтануға дайын болады. Эструс әдетте 18–24 сағатқа созылады және осы уақытта сиырды бұқаға қосуға немесе қолдан ұрықтандыруға болады. Бұл кезеңді сиырлар мен бұқалар арасында табиғи жұптау үшін пайдалану өте маңызды.

Эструстың алдындағы кезең (преметрус) – бұл кезеңде сиыр денесінде гормондық өзгерістер орын алады, бірақ ол әлі ұрықтануға дайын емес.

Эструстан кейінгі кезең (метрус) – бұл кезеңде сиыр ұрықтануға дайын болмайды, бірақ гормондар әлі де өз әсерін тигізеді.

Ұрықтанудың табысты болуы үшін, сиырдың дәл эструс кезеңінде ұрықтануы керек. Эструстың белгілері ретінде, сиырдың мінез-құлқының өзгеруі (бейқамдық, басқа сиырларға агрессия көрсету, қимылдың үдемелі болуы) байқалады.



49-сурет – Сиырлардың күйлеу белгілері

2 кезең – буаздық кезеңі. Сиырдың буаздық мерзімі 280 күнді (9 ай 10 күн) құрайды, бірақ бұл көрсеткіш бірнеше күнге өзгеруі мүмкін, әдетте 270–290 күн аралығын қамтиды. Буаздық кезінде сиырдың денесінде физиологиялық өзгерістер орын алады, ол дұрыс бағым-күтім мен азықтандыруды талап етеді.

Буаздықтың алғашқы айларында сиырдың ағзасында гормондар деңгейі көтеріледі, бұл сиырдың қоректік заттарға деген сұранысын арттырады.

Туудың соңғы айларында сиыр денсаулығын мұқият бақылау қажет, себебі оның әлсіреуі мүмкін.

Сиырлар бұзаулау кезінде мына көрсеткіштерге мән береміз:

- төлдеу алдындағы сиырлардың жай-күйі;
- төлдеу ұзақтығы, (150–160 минут);
- төлдеу үдерісінің жеңіл не қиын өтуі;
- сиырдың төлін жалауы, минут;
- төлдің аяққа тұру уақыты, 45–50 минут;
- төлдің енесінің емшегін тауып алу уақыты, 65–75 минут;
- 1 тәуліктегі ему кезеңділігі, 4–5 рет;
- төлдің қозғалысы, ширақ және баяу;
- туғандағы төлдің салмағы, кг.

3 кезең – төлдің туылуы және саны. Әдетте, сиырлар жылына бір бұзау береді. Бірақ олардың буаздығы әртүрлі болуы мүмкін, себебі кейде ұрықтану сәтті болмай қалуы немесе сиырдың денсаулығының нашарлауы мүмкін. Сиырдың жасына байланысты оның көбею қабілеті де өзгеруі мүмкін.

Жас сиырлар көбінесе жақсы ұрпақ береді және олардың көбею қабілеті жоғары болады.

Ересек сиырлар (8–10 жас) көбею қабілетінің азаюына бейім. Олардың ұрықтану көрсеткіші төмендеуі мүмкін.

Туылған бұзау саны тек ұрықтану сапасына ғана емес, сондай-ақ сиырдың денсаулығы мен күтіміне де байланысты. Сиырлардың генетикасын жақсарту арқылы көбеюшілік тиімділігін арттыруға болады.

6.4 Сиырларды ұрықтандыру және бұзаулату тәсілдері

Аналық малдардың қашуына, оның күйлеуі көп әсер етеді. Сиырлар мен қашарлар күйлеген уақытында, оның жыныс органдарынан сұйық зат шығады. Сиырлардың күйлеуі бұзаулағаннан кейін 21–28 күннен кейін басталып, әрбір 18–21 күннен кейін қайталанып тұрады. Аналық малдардың жыныс органдарынан сұйық заттың шығуы 10–5 сағат бұрын басталып, 30 сағатқа дейін созылады. Сиырларды тәулігіне 2 рет ұрықтандырған

жөн. Малдың ұрықтануы өте жауапты іс, сондықтан оны мезгілінде азықтандыру, бағып-күту негізгі міндет.

Сиырлар негізінен бұзаулағаннан кейін 2 ай уақытында ұрықтандырылуы қажет. Бұзаулау аралық кезеңі 285 күнге созылса, сауым мерзімі 270 күннен 305 күндік аралықты құрайды. Сиыр қысыр қалмау үшін оны белгілі мерзімде бұзаулығын анықтап тұрады. Оны ультрадыбыстық құралмен, тік ішегі арқылы ректальдық тәсілмен немесе қандағы және сүттегі прогестерон деңгейі арқылы да анықтауға болады.

Қашыру және ұрықтандыру әдістері. Ірі қара малдың тұқымдық және өнімділік сапасын арттыру міндетін іске асыруда табынның көбеюін қарқындатуға маңызды рөл беріледі.

Мал шаруашылығында келесі өсіру әдістері қолданылады: табиғи ұрықтандыру (қолмен және еркін қашыру), қолдан ұрықтандыру және эмбриондарды трансплантациялау.

Қолдан ұрықтандыру – тұқымдық бұқаны ең жақсы пайдалану әдісі. Бұл әдіспен бір бұқаның ұрығымен жылына 500-ден 1000 ірі қараға дейін ұрықтандыруға болады. 3–5 жастағы ересек бұқаға қолдан ұрықтандыру үшін 80–100 аналық тиесілі, ал жас бұқаға 50 бас аналық.

Қолдан ұрықтандыру қазір барлық шаруашылықта кең таралған. Бұл әдістің артықшылығы – бұқаларға ірі қаралардан ауру жұқпайды. Қолдан ұрықтандыруға ең жақсы тұқымды бұқалар қойылады.

Еркін табиғи шағылысқа түскен кезде бір бұқаға жүктеме 20–25 бас аналықты құрайды. 2–3 жастағы ересек бұқаға еркін шағылысқа түсу үшін 25–30 аналық тиесілі, ал жас бұқаға, егер тірі салмағы 400 кг дейін болса 8–9 аналық, 400 кг жоғары 10–20 бас аналық жүктеледі.

Етті ірі қара мал шаруашылығында көбінесе еркін шағылысу қолданылады, онда бұқа табынға жіберіледі. Бұл жұптаудың қарапайым әдісі, бұқаның пайдалану мерзімі қысқарады, бұл әдіспен бір бұқаға 25–30 сиырдан бекітіледі.

Сүт бағытындағы ірі қара мал шаруашылығында қолдан ұрықтандыру әдісі кеңінен қолданылады. Бұл әдісті қолдану 2–3 мың, ал кейбір жағдайларда тіпті 3–5 мың сиырды бір бұқаның шәуетімен ұрықтандыруға мүмкіндік береді.

Табиғи ұрықтандыру. Табиғи ұрықтандыру дегеніміз сиыр мен бұқаның арасында жыныстық қатынас арқылы жүзеге асатын

процесс. Бұл ең дәстүрлі тәсіл болып табылады және мал шаруашылығында ғасырлар бойы қолданылып келеді.

Қолдану тәсілі:

Сиыр эструс (жыныстық ықылас) кезеңінде бұқамен жұптасады. Бұқа мен сиырды таңдау маңызды: бұқаның денсаулығы, тұқымдық сапасы және мінез-құлқы өте маңызды.

Жыныстық қатынасы кезінде сиырлардың мінез-құлқы өзгеріп, олар басқа сиырлардан бөлектеніп, көбіне бұқаға жақындайды.

Артықшылықтары: Табиғи ұрықтандыру арқылы шаруашылықтағы бұқалар сапасын жақсартуға болады. Бұл әдіс арзан және малды табиғи жағдайында ұстауды талап етеді.

Кемшіліктері: Бір бұқа бірнеше сиырды ұрықтандыруы қажет болғандықтан, бұқалардың денсаулығы мен сапасы үлкен рөл атқарады. Ұрықтану сәтті болуы үшін сиырдың эструс кезеңін дәл анықтау керек. Бұқалардың денсаулығы нашарласа, тұқымдық сапа төмендеуі мүмкін.

Қолдан ұрықтандыру. Бұл технологиялық тәсіл, мұнда бұқаның шәуеті арнайы зертханада өңделіп, сиырға енгізіледі.

Бұл әдіс қазіргі кезде кеңінен қолданылып келеді, өйткені ол тұқымдық түрлердің сапасын арттыруға және генетикалық жақсартуға мүмкіндік береді.

Қолдану тәсілі:

Бұқаның шәуетін арнайы техникалармен жинап, сақтау үшін мұздату камераларында сақтайды. Шәует әдетте сиырдың эструс кезеңінде арнайы катетер арқылы жатырдың мойнына енгізіледі.

Қолдан ұрықтандыруды тәжірибелі мал дәрігерлері немесе арнайы ұрықтандырушы-техник мамандар жүргізеді.

Қолдан ұрықтандырудың артықшылықтары:

- генетикалық тұрғыдан жоғары сапалы бұқалардың шәуетін пайдалану мүмкіндігі;

- ұрықтандыру кезінде бір ғана бұқа арқылы бірнеше сиырды ұрықтандыруға болады;

- қолдан ұрықтандыру арқылы малды жақсартуға, өнімділікті арттыруға және аурулардың таралуын болдырмауға болады;

- қоршаған орта мен малды бақылау жеңілдейді, себебі ұрықтандыру кезінде арнайы кезеңдер мен жағдайлар қажет емес.

Кемшіліктері:

- қолдан ұрықтандыру жоғары біліктілікті және арнайы жабдықты талап етеді;

- ұрықтандырудың құны жоғары болуы мүмкін, өйткені бұл үдеріс техникалық тұрғыдан күрделі.

- кейде ұрықтандыру тиімділігін төмендететін техникалық қателіктер болуы мүмкін.

Сиыр мен құнажынды қолдан ұрықтандыру үш түрлі тәсілмен жүргізіледі. Оларға мына тәсілдер жатады: *ректоцервикалдық, визоцервикалдық, маноцервикалдық*.

Ректоцервикалдық ұрықтандыру тәсілі. Қолдан ұрықтандырудың ең көп тараған әдісі. Оның атауы екі бөліктен тұрады: тік ішек – жатыр мойны. Қарапайым тілмен айтқанда, бұл ұрықтандыру әдісімен жатыр мойны тік ішек арқылы бекітіледі.

Бұл тәсілмен ұрықтандыруға қажетті құрал, жабдықтар қолданатын шәуеттің түріне байланысты әртүрлі болады. Мысалы, түйіршік түрінде мұзатылған шәует қолданса төмендегі құрал-жабдықтар қажет: бір рет қолданылатын бес саусақты полиэтилен қолғап, 42 см ұзын полистирол катетер, 2 грамдық шприц, шприцпен катетерді қосатын резеңке түтік. Ал пайетте мұздатылған шәуетпен ұрықтандырылатын болса полиэтилен қолғап, Кассу катетері, оған арналған полипропилен қап пайдаланылады.

Түйіршік шәуетпен ұрықтандыру үшін алдымен полистирол катетер салынған пакеттің бұрышын кесіп, ішінен бір катетерді шығарып алады. Катетер мен шприцті резеңке түтікше арқылы қосады. Ерліккен шәуетті катетерге сордырып алады. Осыдан кейін бір қолына қолғап киіп, жыныс жапсарын саусақтардың көмегімен ашады.

Ашылған жыныс жапсарына келесі қолымен катетерді енгізіп, қынаптың үстіңгі бетімен ақырын жылжытып, 10–15 см терең кіргізеді. Катетер қынапқа енген соң қолға киген қолғапты тік ішекке кіргізіп, тік ішекті нәжістен босатады. Қолды тік ішектің тар бөлігіне тереңірек енгізіп, жатырдың жұмыртқалықтың жағдайын анықтайды. Осы әрекеттерден кейін жатыр мойнын саусақтармен екі жағынан қысып ұстап, сәл алға қарай созып, қынап қақпаларын тегістейді.

Тік ішектегі қолдың кішкене бөбегімен катетердің ұшын анықтап, оны мойын тесігіне бағыттап береді. Катетер ұшын жатыр мойын тесігіне енгізгеннен соң мойынды ақырын оңға, солға қарай бұрай отырып, катетерге сұғындыра береді. Яғни, катетерді мойынға итеріп кіргізбейді, керісінше мойынды катетерге сұғындырады. Катетер ұшы жатыр мойын арығына 6–10 см терең енген соң шприцтің поршенін қысып, шәуетті шығарады. Катетерді

сыртқа шығарғаннан кейін тік ішектегі қолдың саусақтарымен жатыр, жұмыртқалықты ақырын сипап, бұлшық еттерінің жиырылуын жақсартады. Содан кейін қолды тік ішектен шығарады.

Бұқаның түйіршік пішінде мұздатылған шәуетін 38–40 градус жылы 2,9 пайыздық цитрат натрий ерітіндісінде 8–10 секунд ерітеді. Ерітілген шәует 10-15 минутта аналықтың жыныс жолына жіберілу қажет. Бір рет ұрықтандыруға 1,0 мл шәует жұмсалады. Яғни, бір түйіршік шәуетті 0,5 мл ерітіндіге ерітіп пайдаланады.

Пайеттегі шәуетті қолданғанда алдымен оны ерітіп, пайеттің бір ұшындағы зертханалық тығынды қайшымен қиып тастайды. Сосын пайетті катетердің ұшына орналастырып бекітеді. Осылай дайындалған катетердің сыртынан жұқа полипропилен қап кигізіп, оны сақинамен қысады. Ұрықтандыру жоғарыда көрсетілген тәсіл бойынша атқарылады.

Ерекшелігі шәуетті мойын арығына емес, мойын мен жатыр денесінің арасына жібереді. Бұқаның шәуетте мұздатылған шәуетін 35–37 градус жылы суға 20–30 секунд салып ерітеді. Шәует еріген соң пайеттің сыртын сүртіп құрғатады. Шәуеттің мөлшері пайеттің сыйымдылығына байланысты болады. Қарапайым пайетте 0,5 мл, мини пайетте 0,25 мл шәует болады. Бұл мөлшерлер бір рет ұрықтандыруға жеткілікті. Дегенмен шәуеттегі түзу алға ұмтылып қозғалатын спермилердің саны 15 миллионнан кем болмауы керек.

Сиыр мен құнажынды күйіті білінген кезде алғаш рет, одан 10–12 сағат өткен соң екінші рет ұрықтандырылу ұсынылады. Бірақ, күйіті нақты анықталған аналықтарды бір рет ұрықтандыру жеткілікті.

Визоцервикалдық әдісі. Бұл ұрықтандыру әдісімен техник-ұрықтандырушы жатыр мойнын тікелей көреді.

Ең бастысы – қынап айнасы. Бұл құрал қысқышқа ұқсайды, тек олардың саласын басқан кезде екі бағытта бөлінеді. Бұл жағдайда қынаптың қабырғалары екі жаққа созылады, ал ұрықтандырушы жатыр мойнын көреді.

Біріншіден, ұрықтандырудың визиоцервикалдық әдісімен оператор жатыр мойнын көреді және қынап айнасын енгізілуінің дұрыстығын көзбен тексере алады. Бұл әсіресе тәжірибесі жоқ жас мамандар үшін өте маңызды. Бұл тәсіл қазіргі таңда өндірісте қолданылмайды.

Маночервикалдық әдіс. Бұл әдіс алдыңғы тәсілге өте ұқсас, ерекшелігі бұл әдісте вагинальды спекулум қолданылмайды. Алдыңғы екі тәсілдердегідей, жұмысқа кіріспес бұрын сыртқы

жыныс мүшелерін фурацилин немесе калий перманганатының ерітіндісімен мұқият шаю керек, содан кейін қолыңызға шәует мөлшері бар шприцті алып, оны қынапқа енгізеді. Техник-ұрықтандырушы жатыр мойнын тауып, оған шприцті енгізеді және оның ішіндегісін мүше қуысына шығарады. Бұл тәсілді де қазіргі таңда шаруашылық пайдаланбайды.

Ірі қара ұзақ уақыт күйлеп жүрмейді. Күйіті тек 3 сағаттан 36 сағатқа дейін ғана созылуы мүмкін. Әр күйлегенде ірі қараларды бұқаға екі рет қосу жақсы. Сонда ғана қашты деп есептеуге болады. Ол үшін күйлегенінің бірінші белгісі білінгеннен кейін 12–18 сағаттан соң сол бірінші қаратқан бұқаға екінші рет қосады. Қашырғаннан кейін 30–40 күнге дейін сиыр қайта күйлемесе ұрық тоқтады деп санауға болады.

Сиырларды бұзаулату науқаны етті бағытта бір мезетте төлдету кезеңдері бойынша жүргізіледі: қыс мезгілі, көктем мезгілі, жаз және күз мезгілдері. Ең тиімдісі қыс және күз айларында бұзау алу болып табылады. Сиырларды төлдету жеңіл және ауыр жүреді. Ол сиырдың жасына, тұқымына, қоңдылығына байланысты.

Ал сүтті бағыттағы сиырларды бұзаулату жыл бойынша жүргізіледі. Сиыр жылына бір бұзау әкеледі, кейде егіз де туылады.

Сиыр немесе құнажын нәтижелі ұрықтандырылған соң орта есеппен 285 күннен соң бұзаулайды.

Бұзаулайтын сиырдың қорасы өте таза болуы тиіс. Олардың тұрған жері құрғақ, таза, төсеніші қалың болғаны дұрыс. Қыз мезгілінде күніне 2–3 сағатқа сыртқа шарбаққа шығару керек, ал жаз айында қораға жақын жайылымға 4–5 сағатқа шығаруға болады. Бұзаулаудан 14 бұрын ірі қараны сиыр бұзаулайтын арнайы қораға әкелу керек. Бұл жерде олар жеке-жеке байланып, тұратын жері кең болуы қажет. Сиырлардың бір-бірімен сүзіспеуіне, қысылыспауына және талып жығылмауына қатты назар аударған жөн. Ірі қараның үстін күнде щеткамен тазалап отыру керек.

Бұзаулайтын қораны әбден тазалап, дезинфекциялап, бөлменің қабырғасын еденін, оттығын және ірі қараның бөксе тұсын, жыныс ернеуін дезинфекциялаушы дәрі қосқан сумен жуады. Қораға қалың таза төсеніш төсейді.

Ірі қара малы бұзаулайтын қорада күн-түні бақылаушы адам болады. Ірі қара бұзаулаудан бұрын бұзауды қабылдап алатын күтуші қолын сабандап жуады, алдына таза алжапқышты байлап, жаялықты даярлап тұрады.

Егер бұзауы дұрыс жағымен келсе ірі қара көп кешікпей, көп қиналмай туады, оған жердемдесудің қажеті жоқ. Ал, бұзау теріс жағымен келсе, немесе толғақ көпке созылған жағдайда малдәрігерлік қызметкерлердің көмегі керек болады. Сондықтан ірі қара бұзаулағанда мұндай қызметкерлер болғаны дұрыс. Туған бұзауды жұмсақ сабанның үстіне жайылған таза жаялыққа түсіріп алады. Бұзау туа сала бұзаудың танауын, аузын, құлағын таза сүлгімен шаранадан тазартып, тыныс алдырады. Таза шүберекпен немесе бір қысым сабанмен үсті-басын сүртеді. Ірі қараның ешқандай жұқпалы ауруы болмаса, онда енесіне үсті-басын жалатады.

Егер туған бұзаудың кіндігі өздігінен үзіліп кетпесе, онда стерильденген жіппен алдымен байлап алып, кіндігін 10–12 см жерден қайшымен қиып жібереді. Кіндігінің ұшын стакандағы йод тұнбасына немесе марганец калий қышқылына батырады. Бұдан кейін бұзауды профилакториядағы астына қалың төсеніш төселген таза жеке клеткаға орналастырады.

Профилактикада бұзау 10–15 күндей болуы керек. Ірі қара бұзаулағаннан кейін оның астын тазартады. Туған сиырға аздап тұз араласқан жарты шелек жылы су беріледі. Ірі қара бұзаулағаннан кейін бір сағаттың ішінде есін жинайды, одан кейін оны сауады немесе бұзауын емізуге береді. Мұнда бұзау ең бірінші рет таза және жылы уыз ішуге тиіс. Бұзау тұратын профилактория іші таза әрі жылы болуы керек. Өйткені жаңа туған бұзаудың әртүрлі ауруға тез шалдығып қалуы мүмкін. Профилактория іші үнемі 6–8 градуста болғаны абзал.

6.5 Сиыр эмбриондарын трансплантациялау арқылы төл алу тиімділігі

Мал тұқымы ауыл шаруашылығындағы өндіріс құралы, ал олардың әртүрлілігі және өнімділігі еңбек қарқынын арттырып қана қоймай, шаруашылықтың экономикасын көтеріп, ауыл тұрғындарының әлеуметтік жағдайының жақсаруын қамтамасыз етеді.

Соңғы жылдардағы ауыл шаруашылығын өзгертудегі келеңсіз жағдайлар мал шаруашылығына да әсерін тигізбей қойған жоқ. Бұл еліміздегі сапалы, әрі жоғары өнім беретін асыл тұқымды мал басының күрт азаюына, асылдандыру жұмысының қарқынсыздануына әкеп соқтырды. Мұндай жағдайда селекциялық

жолмен тез арада мал басын сақтап қалудың немесе оларды өз төлінен көбейтудің мүмкіншілігі шектеулі, әрі ұзақ уақытты қажет етеді.

Жаһандандыру кезеңінде биоресурстардың гендік қорын сақтау өте өзекті мәселе болып келеді. Осы орайда мал шаруашылығында жануарлардың эмбриондарын трансплантациялау жойылып бара жатқан мал түрі мен тұқымының гендік қорын сақтауда кеңінен қолданылуда. Сондай-ақ, айтарлықтай табысты нәтижелер бере бастаған биотехнологиялық әдістің негізгі тиімді саласы.

Қазіргі ғылымның шарықтау уақытында аналық малдан мол өнім алудың бірнеше тәсілі бар. Солардың бірі гормондарды пайдалана отырып, күйітке келген аналық малдың овуляциясын көбейту және эмбриондарды трансплантациялау. Сондықтан ауыл шаруашылығында гормональды индукциялық суперовуляция және эмбриондарды трансплантациялау тәсілін қолдана отырып, аналықтарды ұтымды пайдаланып, асыл тұқымды мал санын көбейтуге болады. Алайда гонадотропты гормондар қолданудың морфологиялық негізі терең зерттеуді қажет етеді. Гонадотропиндердің әр түрлі мөлшерінің әсері, морфологиялық механизмі әлі зерттелмеген. Ал, мал санын көбейтіп, сақтауда суперовуляцияны индукциялаудың орны ерекше.

Ауыл шаруашылығы малдарын эмбриондарды трансплантациялау тәсілі арқылы көбейтуде ғалымдардың назарын аударған негізгі мәселелердің бірі – көптік суперовуляцияны гормоналдық жолмен болдыру болды. Донорларды гормоналды препараттар арқылы өңдеп, суперовуляция жасау эмбриотрансплантациялаудың негізгі этапы болып саналады. Эмбриондарды трансплантациялау кезінде донор, аталық және реципиенттердің биологиялық, физиологиялық және зоотехникалық ерекшеліктеріне мән беріледі.

Мал шаруашылығында эмбрионды трансплантациялау технологиясы жойылып бара жатқан мал түрі мен тұқымының гендік қорын сақтауда кеңінен қолданылуда. Сондай-ақ, мол өнімді, сапасы жоғары аналықтан жаралған эмбриондарды трансплантациялау арқылы, оның генетикалық және өнімділік қасиеттерін бойына сіңірген көптеген трансплантат-бұзау алып пайдалануға мүмкіншілік туып отыр.

Эмбриотрансфер – өнімділігі жоғары құнды мал басын едәуір көбейте отырып, генетикалық қасиеттері жақсартылған ұрпақ алуға мүмкіндік беретін жануарлардың тұқымдылық және өнімділік сапасын жақсартудың прогрессивті әдісі.

Жануарлар эмбриондарын трансплантациялау – мал шаруашылығы үшін маңызы зор, алатын орыны ерекше биотехнологияның бір саласы. Сапалы донор аналық пен құнды аталықтан түзілген эмбриондарды қарапайым ана малдардың жатырына көшіріп дамыту арқылы өнімі мол, нәсілдік қасиеттері жоғары ұрпақ тудырып алуды эмбрион трансплантациясы дейді.

Жануарлардың көбею биотехнологиясы мал шаруашылығында өз төлінен көбеюін қамтамасыз етіп, асылдандыру жұмыстарының тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Сиыр өз өмірінде 6–8 бұзау дүниеге әкеледі. Бұл ретте құнды бұқа мен өнімді сиырдың нәсілдік, тұқымдық барлық жақсы қасиеттерін бойына дарытқан ондаған, жүздеген бұзау шығарып алуға эмбрион трансплантациялау биотехнологиясы ғана қауқарлы. Осы тәсілді қолданғанда сиырдан жылына трансплантациялауға жарамды 50–60 эмбрион алуға болатынын зерттеу нәтижелері айқындап отыр. Бұл дегеніміз, сапалы сиырдан бір емес, жоқ дегенде 25–30 бұзау алуға болатын мүмкіндік бар екенін көрсетеді.

Эмбриондарды трансплантациялау – жоғары өнімді сиырлардан өндіруші-бұқаларды алудың стандартты әдісіне айналды. Әлемде қолдан ұрықтандыруға пайдаланылатын өндіруші-бұқалардың 80 % эмбрионды трансплантациялау әдісі арқылы алынады және де олардың үлесі артуда. IETS Халықаралық қоғамының мәліметі бойынша, әлемде жыл сайын 500 мыңнан астам трансплантация жүзеге асырылады.

Эмбриондарды криоконсервациялау әдісі және криобанк жасау мүмкіндігі эмбриондарды трансплантациялау әдісін дамытуға үлкен үлесін қосты. 10 % рекордс сиырлардың эмбриондар криобанкісін қолдану селекцияның басқа әдістерімен салыстырып қарағанда генетикалық прогрессті бірнеше есе жылдамдатады.

Эмбриондарды трансплантациялау технологиясы қолданысқа еніп, орындалатын болса, сауын сиырдың жылдық орташа сүт өнімі 12000–15000 кг-ға молаятыны алдын-ала есептелініп отыр.

Эмбрион трансплантациялаудың заманауи жетістіктеріне сүйене отырып, бұл жасуша биотехнологиясын ірі қара мал

шаруашылығының мына бағыттарында пайдалану маңызды екенін анықтай аламыз:

1) нәсілдік және тұқымдық жағынан өте құнды төлдің санын молайту. Бұл маңыздылық екі түрлі басымдыққа қол жеткізеді:

а) өнімділігі артық аталықтың енесінен және әр жақты сұрыпталған аналықтан туылатын еркек төл басын көбейту;

б) нәсілдік, тұқымдық, өнімділік қасиеті жоғары ұрғашы төлдің санын көбейтіп, өсіріп пайдалану арқылы мол өнім беретін жаңа табын, тұқым шығару;

2) генқорын жасайтын, сирек тұқымды және ерекше қасиеті бар малды аз уақытта көптеп өсіріп пайдалану. Ол үшін мол өнімді немесе ерекше өнім беретін, азықтану қабілеті жоғары, өміршеңдігі ұзақ, өсіп-өнуі тұрақты, ауруларға төзімді ана малдарды тандайды;

3) көп жылдар бойы мол өнім берген кәрі ана малдардан сояр алдында эмбрион алып пайдалану;

4) эмбрионды сұйық азотта терең мұздатып сақтау арқылы тұқымдық материалдарды экспорттау мен импорттаудың тиімділігін арттыру;

5) ұрық банксы түрінде сақталған жаңа генқоры пайда болады;

6) екі эмбрион трансплантациялау немесе буаз малдың жатырына бір эмбрион қосып енгізу арқылы егіз төлдің санын көбейту;

7) етті бағыттағы сиыр эмбриондарын сүтті бағыттағы тұқымды аналықтарына трансплантациялау арқылы бордақыланатын мал санын молайту. Немесе, керісінше қолдануға да болады;

8) мал, жануарларға тобымен немесе табынымен жойылу қаупі туған кезде (аса қауіпті жұқпалы індеттер) олардан эмбрион алып сақтау;

9) 7-8 тәуліктік эмбриондарды микрохирургиялық тәсілмен тең екіге бөліп, трансплантациялауға жарамды эмбриондар санын молайту және нәсілі бірдей ұрықтарды өсіруге, зерттеуге жол ашу;

10) бірнеше рет ұрықтандыру нәтижесіз аяқталған, жыныс мүшелері сау ана малды эмбрион трансплантациялау арқылы буаз болдыру;

11) эмбрион жынысын анықтау, жұмыртқа жасушаларына сыртқы ортада ұрық тоқтату және ген енгізу қатарлы микроәрекеттер эмбрион трансплантациялау биотехнологиясы негізінде жүзеге асырылады.

Ірі қара эмбриондарын трансплантациялау – мүйізді ірі қара малдың өсіп-өнуі мен селекциясының кешенді биотехнологиясы болып табылады. Эмбрион трансплантациялау биотехнологиясы келесі ретпен жүзеге асырылады:

- донор және реципиент аналықтарды таңдау;
- донор аналықтарға суперовуляция түзілту;
- донор және реципиент аналықтардың күйітін сәйкестіру;
- донор аналықты ұрықтандыру;
- донор аналықтан эмбрион шайып алу;
- шайып алынған эмбриондардың сапасын бағалау;
- эмбриондарды сақтау;
- жарамды эмбриондарды трансплантациялау;
- трансплантацияланған эмбриондар дамуын анықтау.

Ірі қара малға эмбрион трансплантациялаудың негізгі мақсаты – сапалы бұзау алу. Сапалы бұзау алу үшін оның анасы өнімділігі, тұқымдылығы, денсаулығы жағынан табындағы ең таңдаулы мал болуы қажет. Барлық көрсеткіштері бойынша сұрыпталып таңдалған аналық малдарды донор деп атайды. Сондықтан донор ана малды таңдаудың маңыздылығы өте зор [29].

Эмбриондарды трансплантациялау бойынша келесідей зоотехникалық ұғымдар қолданылады:

Бластомер – ұрық тоқтаған аналық клетканың бөлшектенуінен пайда болған жасуша;

Бластоциста – бластомер саны 80–120 аралығындағы морфологиялық даму сатысындағы эмбрион;

Донор – эмбрион алынатын асыл тұқымды аналық мал;

Реципиент – эмбрион көшіріп отырғызатын қабылдаушы мал;

Трансплантант – эмбрион трансплантациялау арқылы туылған бұзау;

Эмбрион – асыл тұқымды аталықпен өнімділігі жоғары аналықтан жаратылған жаңа ағза.

Сиыр эмбриондарын трансплантациялау әдісінің қалыптасу тарихы мен кезеңдері.

Адамзат тарихында ең алғашқы рет 1890 жылы Кембридж университетінің ғалымы ағылшындық Вальтер Хип үй қоянның бір тұқымының эмбрионын басқа тұқымына трансплантациялау арқылы толық дамыған көжек туғызып алды. Бұл тәжірибе бір аналықтың эмбрионын басқа аналықта дамыту мүмкіндігін

көрсеткен әлемдегі ең алғашқы ғылыми еңбек болды. Алайда, оның мал шаруашылығы үшін маңыздылығы сол кезде ескерілмей қалды.

Осыдан кейін көп жылдар бойы жануарлардың эмбриондарын трансплантациялау бағытында ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілгенімен тәжірибе жүзінде ғана жасалынып, өндірісте қолданылмады. Алайда, 1950 жылдары саулықтың, 1960 жылдан бастап мүйізді ірі қара малдың эмбриондарын трансплантациялау Англия, Канада, Америка сияқты мемлекеттерде нәтижелі атқарылып, мал, жануарлардың эмбрионын трансплантациялаудың жаңа кезеңі басталды.

Эмбрион трансплантациялау нәтижесінде туылған әлемдегі бірінші бұзауды 1951 жылы, ал 8–12 бластомер сатысындағы зиготаны 5 рет ауыстырып отырғызғаннан кейін екі бұзауды (1953) Е. Л. Вильлет және тағы басқалар алды.

1961 жылы ағылшын биологы Роусон эмбрионды «жанды инкубатор» қоянда 2–3 тәулік сақтауға және алыс қашықтыққа тасымалдауға болатынын дәлелдеді. Ол саулықтың эмбрионын үй қоянының аналық жыныс безі түтігіне қойып, 6000 миль қашықтыққа самолетпен жеткізіп, басқа реципиент саулыққа трансплантациялаған.

1970 жылдан бастап эмбрион трансплантациялауды зерттеу, мал шаруашылығына қолдану бағытындағы жұмыстар үлкен қарқынмен жүргізіле бастады. Осылардың нәтижесінде 1971 жылы тышқанның эмбрионын терең мұздатып сақтау, мұздатылған эмбрионды ерітіп трансплантациялау жұмыстары нәтижелі атқарылды. Осылайша, бұл басқа мал, жануарлардың эмбрионын – 196 градус сұйық азотта мұздатып сақтау тәсілінің шығарылуына негіз болды. Осының арқасында 1973 жылы мұздатып еріткен эмбрионнан дамыған алғашқы бұзау дүниеге келді.

1973–1982 жылдар аралығында Канада, АҚШ-та трансплантацияланған эмбрионан дамыған жүздеген, мыңдаған трансплантат-бұзаулар алынды. 1984 жылы Халықаралық эмбрион трансплантациялау қоғамы (ХЭТҚ) құрылды.

Кеңес Одағында академик Л. К. Эрнсттің жетекшілігімен 1986 жылы ағзадан тыс, сыртқы ортада эмбрион тоқтатып жетілдірілген аналық жыныс безі клеткасын реципиент аналыққа трансплантациялау арқылы дамытқан алғашқы бұзау дүниеге келді.

1981 жылы –196 градус сұйық азотта мұзтатылып сақталған мүйізді ірі қара эмбрионын Москва қаласының жанындағы Дубровица елді мекенінен Қазақстанның Алматы облысы, Жамбыл ауданы «60-Октябрь» тұқымдық шаруашылығына 3500 км қашықтықтан ұшақпен әкеліп, алдын-ала дайындалған реципиент аналыққа трансплантациялап, тірі салмағы 42,5 кг тартатын қара-ала тұқымды бұзау алынды. Қазақстанда сиырдың эмбрионын трансплантациялау осылай басталды.

Эмбрион трансплантациялау – мал, жануарлардың өсіп-өнуі мен селекциясында маңыздылығы зор, сапаландыру мен өнімділігін молайтуға ауыз толтырып айтарлықтай үлкен үлес қосатын биотехнологияға айналды. Шаруашылықтар мен фермерлер бұл биотехнологияның артықшылығын терең түсініп, оған деген сұраныстары арта түсті. Осының арқасында АҚШ-та донор сиырдан бір жылда 136 бұзау, ал Батыс Еуропа елдерінде 70–80 бұзау алатын мүмкіндікке қол жеткізілді.

Біздің республикамыздың ғалымдарының бұл жұмыстарды шешуде қосқан үлесі айтарлықтай жоғары дәрежеде. ТМД елдері ішінде эмбрион трансплантациялау әдісі тұңғыш рет Қазақстанда академик Ф. М. Мұхамедқалиевтың жетекшілігімен ғылыми-практикалық нәтиже берді. Валютаға алынған ағылшынның линкольн қошқарларының Қазақстанның оңтүстік-шығыс аймағына жерсінуі төмен болғандықтан, ұрығының сапасы нашар болды. Осы мәселені шешу үшін тұқым аралық трансплантация қолданылды. Линкольн қойларының таза тұқымды эмбриондары жергілікті қазақ саулық қойларының жатырына трансплантацияланды. Алынған генетикалық бағалы трансплантат қошқарларды жиі пайдалану нәтижесінде жергілікті жағдайға жақсы бейімделген қой отары құрылды. Қазіргі кезде бұл жұмыс ҚР ҰҒА академигі М. М. Тойшыбековтың жетекшілігімен Эксперименттік биология институтында нәтижелі жалғастырылуда. Ал эмбрион трансплантацияланған реципиент аналықтар төлдеп, трансплантат-қозылар алынды. Қазіргі таңда елімізде қой эмбриондарын трансплантациялау жұмыстарымен Ануарбеков М.У., Бисенғалиев Р. т.б. ғалымдар айналысуда.

Эмбрион трансплантациялау жоғары өнімді мал басын көбейтудің жеделдетілген биотехнологиялық әдісі, селекцияның құрамдас бөлігі және генетикалық потенциалы жоғары малды қарқынды түрде қолданудың жүйесі болып табылады. Бұл

технология тек өте құнды малдарды таңдап, ұрпақ сапасы бойынша тексеріліп, жақсартушы деп танылған өнімділігі жоғары малдарды ғана қолданғанда тиімді болады.

Елімізде эмбриондарды трансплантациялау технологиясы жүйелі қолданысқа еніп орындалатын болса сауын сиырдың жылдық орташа сүт өнімі 8000–10000 килограммға молаятынын алдын-ала болжауға болады.

Қазақстанда ауыл шаруашылығы малдарына эмбриондарды трансплантациялау тәсілі арқылы көбейтуде ғалымдардың назарын аударған негізгі мәселелердің бірі – көптік суперовуляцияны гормоналдық жолмен өңдеу тәсілі болды. Донорларды гормоналды препараттар арқылы өңдеп суперовуляция жасау эмбрион трансплантациялаудың негізгі кезеңі болып саналады. Алайда гонадотропты гормондар қолданудың морфологиялық негізі терең зерттеуді қажет етеді. Гонадотропиндердің әртүрлі мөлшерінің әсері морфологиялық механизмі әлі зерттелмеген. Ал, мал санын көбейтіп сақтауда суперовуляциялаудың орны ерекше. Эмбриондарды трансплантациялау кезінде донор, асыл тұқымды бұқаның және реципиенттердің биологиялық, физиологиялық және зоотехникалық ерекшеліктеріне мән беріледі.

2005 жылдан бастап сиырдың эмбриондарын трансплантациялауға зор мән беріле бастады. Астана қаласындағы «Асыл түлік» АҚ Батыс Еуропа мемлекеттерінен мұздатылып сақталған сиыр эмбриондарын әкеліп, Қазақстанда өсірілетін мүйізді ірі қара малдарға трансплантациялау жұмыстарын жүргізді. Трансплантацияланған эмбриондардан дамыған бұзаулар туылып, туылған еркек бұқашықтарды арнайы бағып-күтіп, азықтандырып, шәует алатын бұқа болдырып дайындады.

Сонымен қатар Астана қаласындағы «Мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-инновациялық орталығы» ЖШС мен Алматы облысындағы «Қазақ мал шаруашылығы және жем шөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты» ЖШС-терінің ғылыми қызметкерлері, Павлодар облысында Торайғыров университетінің ғалымдары елімізде өсірілетін әртүрлі мүйізді ірі қара мал тұқымдарының эмбриондарын трансплантациялау бағытында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізіп, нәтижелерге қол жеткізуде.

Жалпылай айтқанда *in vivo* технологиясымен эмбрион трансплантациялаудың негізгі кезеңіне аналық жыныс бездерін суперовуляциялау, ұрықтандыру, зигота пайда болу, олардың ары

қарай бөлшектенуі мен бластомерлену сатысы жатады. Аналық жыныс бездердің морфологиясын жете түсіне білу донор малдың эмбриоөнімділігін, эмбрион шайып алуда эмбрион алу үдерісін бақылап және де эмбрионды бағалау, ары қарай дамуын анықтай алуға зор мүмкіндік береді.

6.6 Мал шаруашылығында бір жынысты шәуетті қолданудың тиімділігі

Бүгінгі күні мал шаруашылығында бір жынысты шәуетті пайдалану кең етек жаюда. Солтүстік Америка және тағы да басқа шет елдерде бір жынысты шәуеттерді қолданып, табынды толықтырып, экономикалық тиімділікті арттырып жатқан фермерлер қатары жыл сайын көбеюде.

Мамандардың зерттеуінше, сүтті ірі қара мал шаруашылығы кешендерінде үлкен сұранысқа – Х хромасомалы, етті ірі қара мал шаруашылығында – Y хромасомалы шәуеттер сұранысқа ие.

Бір жынысты эмбрион трансплантациясы мал шаруашылығындағы үлкен өзгеріс деуге болады. Бұл технологияны қолдану сүтті немесе етті мал шаруашылық кірісін он есеге арттырады, айтарлықтай материалдық шығындарды азайтуға септігін тигізеді. Бір жынысты эмбриондарды трансплантациялаудың мәні өнімділігі орташа немесе төмен құнажындарға асыл тұқымды, сүт өнімі жоғары донордан алынған ұрықтанған аналық жыныс клеткаларын трансплантациялау. Бірақ трансплантацияланған эмбриондардың барлығы тек ұрғашы аналық болуы тиіс, яғни олар болашақ ұрғашы бұзаулар, себебі олардың шешелерін ұрықтандыруға тек қана X-сперматазоиды бар бір жынысты шәует қолданылған.

Бір жынысты шәуетпен ұрықтанған аналық жыныс безі клеткалары қалыпты эмбриондарға қарағанда 93 %-ға жуық ықтималдылықпен қалауыңызға қарай ұрғашы немесе еркек ұрпақ алуға мүмкіндік береді. Мұндай мүмкіндіктерден басқа селекция саласында бұл тәсілдің экономикалық тиімділігі де жоғары, мысалы, қос жынысты шәуетпен ұрықтандырылған эмбриондардың еркек ұрпақ болып туылу сәйкестілігі 55 %-ды құрайды. Ал сүтті мал шаруашылығында сүттілігі жоғары аналық малдарды көбейтудің маңызы жоғары екенін ескерген жөн.

Бір жынысты эмбриондарды трансплантациялау шаруашылыққа мынандай үлкен экономикалық тиімділік әкеледі:

- қажетті жынысты бұзаулардың 93 тен 100 басқа дейінгі туылу кепілділігі, яғни бұл шетелден қымбат бағада мал басын сатып алмай, аз уақытта жоғары өнімді ұрғашы мал санын толтыруға мүмкіндік береді;

- трансплантация нәтижесінде туылған трансплантанттар өнімділігінің жоғарылығы: жылдық сүт өнімділігі – 16–20 мың кг-ға жету (қарапайым сиырлармен салыстырғанда 4–5 мың);

- сервистік кезеңнің қысқаруы нәтижесінде, сиырды бағуға кеткен шығындар бірнеше есеге қысқарады (оған бір жынысты эмбриондардың ұрпақтылығы мен трансплантацияланған эмбриондардың бекуінің жоғары деңгейі әсер етеді). Төлдеудің ауыр өтуі және өлі туатын бұзаулардың санының төмендеуінің арқасында, шаруашылықтың экономикалық шығындары азаяды;

- бұл технологияның арқасында алынған, бұқашықтардың тәуліктік орташа салмақ қосуы, «жергілікті» табындағы бұқашықтарынан орташа салмақ қосуы айтарлықтар жоғары болады. Бұл етті мал шаруашлығындағы табысты бірнеше есеге ұлғайтады.

Осылайша, бір жынысты эмбрионды трансплантациялау – мал шаруашылығын жүргізудің тиімділігін арттыратын, аналық мал басы санын сапалы түрде жақсарту мен ең аз көлемде материалдық шығындар шығара отырып табын құрамын толықтырудың ең тез, кепілділігі жоғары болатын тәсіл деуге болады.

Эмбриондарды трансплантациялау жоғары өнімді сиырлардан өндіруші-бұқаларды алудың стандартты әдісіне айналды. Әлемде қолдан ұрықтандыруға пайдаланылатын өндіруші бұқалардың 80 % эмбрионды трансплантациялау әдісі арқылы алынады және де олардың үлесі жылдан-жылға артуда. Халықаралық эмбрион трансплантациялау қоғамының (International Embryo Technology Society) мәліметі бойынша, әлемде жыл сайын 500 мыңнан астам трансплантация жүзеге асырылады. Эмбриондарды криоконсервациялау әдісі және криобанк жасау мүмкіндігі эмбриондарды трансплантациялау әдісін дамытуға үлкен үлесін қосты. 10 % жоғары өнімді сиырлардың эмбриондар криобанкісін қолдану селекцияның басқа әдістерімен салыстырып қарағанда генетикалық прогрессті бірнеше есе жылдамдатады.

Халықаралық Эмбрион трансплантациясының қауымдас-тығына (ХЭТҚ) АҚШ (www.aeta.org), Канада (www.eeta.ca), Еуропа (www.tours.inra.fr), Италия және Япония ие. IETS (International Embryo Transfer Society) деректері бойынша, 2002 жылы әлем бойынша ірі қара малға сәтті жүргізілген 538312 эмбриотрансплантациясы тіркелген, олардан 83329 (15 %) in vitro тәсілі бойынша ұрықтанған малдардан алынған. Солтүстік Американың үлесіне эмбриотрансплантацияның 35 %-ы, Оңтүстік Америка – 22 %, Азия мен Еуропа – 17 %-дан, Африка 6 % тиесілі. 48 %-ға жуық эмбрион жаңа күйінде алынған түрінде, 52 % терең мұздатылып қатырылғаннан кейін трансплантацияланған. Бүгінде эмбриотрансплантацияны етті бағыттағы мал басын көбейту мақсатында да кең ауқымда қолдануда. АҚШ-тың үлесіне етті бағыттағы эмбриондардың 58 %, Жапонияда – 84 %, Бразилия, Аргентина, Мексика елдерінің көрсеткіштері 86, 87, 90 %-ды құрайды. Әлем бойынша ең көп эмбрион экспорттаушы ел Канадада 65 мыңға жуық криопрепаратталған эмбрион қоры бар. 2000-шы жылдың басында Еуропаның 23 елінде шайып алынған эмбрион саны 100 мыңнан асқан. Оның ішінде 40 мыңға жуық эмбрион жаңа күйінде шайып алынған, 50 мыңы криоконсервациядан кейін трансплантацияланған эмбриондарды құраған.

Қазақ мал шаруашылығы және жем-шөп өндірісі ғылыми-зерттеу институтының ғалымдары in vivo және in vitro тәсілдерін пайдалану арқылы қажетті жынысты төл алу үшін зерттеу жұмыстарын жүргізген. Зерттеу нәтижесінде in vivo тәсілі арқылы 38 бір жынысты эмбрион шайып алған. Оның 26-сын жаңа күйінде трансплантациялаған, қалған 12 терең мұздатып сақтаған.

6.7 Аталық бұқалардың көбею қабілеттілігі

Аталық бұқалардың көбею қабілеттілігі олардың аналық малды ұрықтануымен бағаланады. Сонымен, бұқаның көбею функциясының маңызды көрсеткіштерінің бірі шәуеттің ұрықтандыру қабілеті болып табылады.

Ұрықтандыру қабілеті бойынша бұқаларды салыстыру негізі әр бұқаның қажетті шамада көп ұрғашы малды ұрықтандыру болып саналады, ұрықтанған сиырлар саны көп болған сайын ұрықтандыру қабілетінің орташа көрсеткіші нақты мәнді көрсетеді.

Бұқалардың көбею қабілеті көбінесе генотиптің қоршаған ортамен өзара әрекеттесуіне байланысты. Яғни асыл тұқымды бұқалардың ұрығының сапасына жасы ерекшелігі және жыл мезгілдері мен қоса тұқымдық ерекшеліктері де әсер етеді.

Бүгінгі күні бұқалардың ұрықтандыру қабілетін шәует сапасы бойынша бағалау әдістері жоқ, сондықтан олар алғашқы ұрықтандыру нәтижелері бойынша анықталады. Алайда, сапалы ұрықпен ұрықтандырылған аналықтардың санын көбейтуге ғана емес, олардың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Өндірушілік қабілеті бойынша кешенді көрсеткіштерінің талдауы: шәуеттің саны мен сапасы, оның ұрықтандыру қабілеті, сақталуы, төмендеуі, төлдердің өлі туу жағдайлары, жасанды іш тастау саны өндіруші бұқалардың өндірушілік қабілетіне нақты толық әрі шынайы баға бере алады.

Аталық бұқалардың көбею қабілеттілігі келесі көрсеткіштер бойынша бағаланады: шәует көлемі, мл; шәует концентрациясы, млрд./мл; қолдануға арналған шәует өндірісінің орташа саны, мөлшері; эякуляттарды бракқа шығару, %.

Жыныстық жетілу мен көбеюге дайындық. Аталық бұқалар жыныстық жетілуге 8–10 айдан бастап жетеді, бірақ оларды көбеюге толық дайын деп есептеу үшін 14–18 айға дейін күтеді. Осы кезеңде бұқаның физикалық және физиологиялық көрсеткіштері толық жетіліп, ол жыныстық жағынан белсенді болады.

Жыныстық жетілуі: бұқалардың көбею қабілеті олардың жыныстық жетілуіне тәуелді. Бұқалар жас кезінде жыныстық жағынан толық жетілмеген болады және олардың сперматозоидтары сапасыз болуы мүмкін. Бірақ 12–18 айлық жас аралығында олардың көбею қабілеті қалыптасады.

Көбеюге дайындық: Бұқалардың көбею қабілеті тек жыныстық жетілуге ғана емес, сондай-ақ олардың денсаулығы мен азықтануына байланысты. Бұқалар дұрыс азықтануы және жеткілікті түрде күтіммен қамтамасыз етілуі керек.

Сперматозоидтардың сапасы мен саны . Бұқалардың көбею қабілетінің басты көрсеткіші – олардың сперматозоидтарының сапасы мен саны. Бұл көрсеткіштер ұрықтандырудың табысты болуына әсер етеді. Сперматозоидтардың сапасы мен саны бұқаның денсаулығы, жас шамасы және генетикалық қасиеттеріне байланысты.

Сперматозоидтардың саны: бір рет ұрықтандыру үшін бұқадан жеткілікті мөлшерде сперматозоид алу керек. Әдетте, бір рет ұрықтандыруға қажетті шәует көлемі 5–10 мл шамасында болады, онда миллиондаған сперматозоид болуы тиіс.

Сперматозоидтардың ұтқырлығы мен тіршілігі: Сперматозоидтардың тіршілігі мен ұтқырлығы өте маңызды, себебі олар сиырдың жұмыртқа торшасына жетіп, оны ұрықтандыруы қажет. Егер сперматозоидтар әлсіз немесе тіршілігі төмен болса, ұрықтандыру процесі мүмкін болмайды.

Сперматозоидтардың қалыпты құрылымы: Бұқаның сперматозоидтары қалыпты құрылымда болуы тиіс, өйткені бұл ұрықтандыру сәттілігіне тікелей әсер етеді. Аномалиялар немесе дефектілер сперматозоидтарда ұрықтандыру мүмкіндігін төмендетеді.

Жыныстық цикл мен көбею кезеңі. Бұқаның көбею кезеңі жыл бойы жалғасады, бірақ оның белсенділігі кейбір кезеңдерде жоғары болады. Бұл оның гормондық белсенділігіне және сыртқы факторларға байланысты. Көбінесе бұқалар жұптастыруға жыл бойы дайын болса да, олардың көбею қабілеті ауа райына және жыл маусымына байланысты өзгеруі мүмкін.

Жыл маусымы: Бұқалар көбінесе жаз мезгілінде көбірек белсенді болады. Қыс мезгілінде олардың көбею белсенділігі төмендеуі мүмкін, бірақ бұл барлық бұқаларға қатысты емес.

Ғалымдардың зерттеулері бойынша генотипі әртүрлі етті бағыттағы бұқалардың эякулят санына көбірек әсері жазғы кезеңде 5 жастағы бұқаларда байқалды – 65,46 % ($P > 0,001$), ал жас өндірушілердің арасында бұл көрсеткіш жаз мезгілінде ең жоғары болған – 68,32% ($P > 0,001$).

Толық жастағы бұқаларда жылдың әртүрлі мезгілдерінде талданған шәует көрсеткіштерінің генотипке үлкен тәуелділігі бар. Жас бұқаларда бұл фактордың әсері аз болған, дегенмен генотиптің көбірек әсерін қыс пен жаз мезгілдерінде 60,67 және 68,32 % байқауға болады ($P > 0,001$). Мысалы, қазақтың ақбас және абердин-ангус тұқымдарында эякулят санының төмен көрсеткіштері – көктем мезгілінде, ал герефорд тұқымында – жазда болатыны анықталған. Ал, эякулят көлемі бойынша қазақтың ақбас тұқымында ең жоғары шамасы – күз мезгілінде, төмен шамасы – қыста болды, ал басқа кезеңдерде аралық мәнге ие болатыны анықталса, Абердин-ангустар

үшін жағымды кезең жаз мезгілі болса, герефордтар үшін ең нашар кезең – қыс мезгілінде байқалған.

Жыныстық циклі: Бұқалардың жыныстық циклында айтарлықтай ерекшеліктер жоқ, олар тұрақты түрде белсенді болып, жыныстық ықылас көрсетуі мүмкін.

Құнарлылық және ұрпақ беру қабілеті. Аталық бұқалардың белсенділігі – бұл олардың ұрықтандыру қабілеті мен генетикалық сапасын көрсететін негізгі көрсеткіштердің бірі. Бұқаның ұрпақ беру қабілетіне оның тұқымдық сапасы, денсаулығы және күтімі әсер етеді.

Тұқымдық сапа. Бұқаның тұқымдық сапасы оның сүттілік, еттілік, денсаулық және басқа да белгілерін тұқымдарына таратады. Тұқымдық жақсарту мақсатында бұқалар арнайы сұрыптаудан өтіп, жоғары сапалы және өнімділікті арттыратын қасиеттерге ие болуы қажет.

Генетикалық жақсарту. Бұқалар ұрпақтарын генетикалық тұрғыдан жақсартуға көмектеседі. Бұл көбінесе бұқаларды жақсы таңдау арқылы жүзеге асырылады. Мұндай бұқалар көбінесе сүтті немесе етті бағыттағы жоғары өнімділікті ұрпақ береді.

Жас ерекшелігі. Бұқалардың жасы ұлғайған сайын шәует концентрациясының өзгеруі бірдей болмайды, біреуінде аз ғана төмендеп, кейіннен жоғарылайтын болса, ал кейбіреулерінде келесі жылдарда да бір деңгейде қалады. Мысалы етті бағыттағы қазақты ақбас тұқымы, абердин-ангус және герефорд тұқымдарының аталық бұқаларының шәует өнімділігі сапасын бағалаған кезде, эякулят көлемі бойынша абердин-ангус бұқалары 2 және 3 жастарында жоғары мөлшерін көрсетсе, 5 жаста герефорд тұқымының бұқаларында байқалған. Ал, жас шамасына байланысты ұрық концентрациясы қазақтың ақбас тұқымы бұқаларында ең жоғары 2 жасында болса, абердин-ангус бұқаларында 5 жаста анықталған.

6.8 Ірі қара малының көбею қабілеттілігіне әсер етуші факторлар

Ірі қара малдарының көбею қабілеттілігі көптеген факторларға байланысты, оның ішінде генетикалық, физиологиялық, экологиялық және азықтандыру жағдайлары бар. Бұл факторлар малдардың ұрпақ беру қабілетіне, жыныстық жетілуіне, ұрықтандыру

тиімділігіне және жалпы репродуктивті денсаулығына әсер етеді. Ірі қара малдарының көбею қабілеттілігін арттыру үшін осы факторлардың барлығына бақылау жасап, оларға дұрыс әсер ету қажет.

Мал жасының сиыр мен бұқалардың өнімділігіне тигізетін әсерін анықтау қиынға соғады, себебі, ол көптеген факторлардың әсерінен күрделене түседі.

Жас қашардың ұрықтану жасы оның генетикалық мүмкіндіктері мен қоршаған орта факторларының жиынтығымен анықталады және ол шаруашылық жағдайында бағып-күту технологиясының ерекшеліктеріне байланысты болады.

Генетикалық факторлар. Генетикалық факторлар ірі қара малдарының көбею қабілетіне маңызды әсер етеді. Бұқалардың және сиырлардың тұқымдық сапасы олардың көбею тиімділігіне тікелей байланысты.

Генетикалық жақсарту: Жоғары өнімді бұқалар мен сиырлар генетикалық тұрғыдан көбею қабілетін жақсартады. Олар ұрпақтарына жоғары сүттілік, еттілік және басқа да пайдалы қасиеттерді қалдырады.

Генетикалық ақаулар: Генетикалық кемістіктер мен тұқымдық ақаулар көбею қабілетіне кері әсерін тигізуі мүмкін. Мысалы, кейбір тұқымдарда көбею қабілеті төмен болуы мүмкін немесе ұрпақтың сапасы төмендейді.

Жыныстық жетілу: Ірі қара малдары жыныстық жетілуге 12–18 айлығында жетеді. Бұқалар 8–10 айлығында жыныстық қабілетке ие болса да, толық көбею қабілетін 14–18 айдан кейін алады. Сиырлар да 12–18 айда жыныстық жетілуге жетеді, бірақ көбінесе оларды көбеюге 2 жасқа жеткенде ғана пайдаланған дұрыс.

Буаздылық пен төлдің туылуы: Ірі қара малдарының буаздылық циклі, буаздық кезеңі мен туылуы көбею қабілетіне әсер етеді. Буаздық кезеңі әр сиырда 285 күнге жуық, ал осы кезеңде оның денсаулығы мен күтімі ерекше маңызды.

Репродуктивті аурулар: Репродуктивті жүйедегі инфекциялар мен аурулар (мысалы, жатырдың қабынуы, қынаптың инфекциялары) көбею қабілетіне теріс әсер етеді. Олар ұрықтандыруға кедергі келтіріп, ұрпақ берудің тиімділігін төмендетеді.

Азықтандыру мен бағым-күтімі. Ірі қара малдарының дұрыс азықтандырылуы олардың көбею қабілетіне маңызды әсер етеді. Оған, Ресей ғалымдары айтқандай малдың өнімділік қасиетін

арттыруға 60 % –азықтандыру, 30 % – генотип әсер етеді екен. Малды дұрыс азықтандырмау шамадан тыс азықтандыру жыныс мүшелерінің қалыптасуына да теріс әсерін тигізеді. Малды ұзақ уақыт аралығында дұрыс азықтандырмау аналық жыныс безі мен жатырдың гиперфункциясына әкеледі, ал шамадан артық азықтану қашарлардың ерте жыныстық жетілуін туғызуы мүмкін, бұл буаздықтың пайда болуына қауіп туғызады. Ғалымдардың зерттеу нәтижелері бойынша малды азықтандырудың да сиырлардың көбею қабілеттілігі мен жыныс мүшелерінің жақсы даму әсері жоғары деп тұжырымдайды. Нормалап азықтандыру құнажындардың жыныстық жетілу мерзімін азайтады.

Дұрыс азықтандыру: Сиырлардың көбею қабілетінің жоғары болуы үшін оларды сапалы және теңдестірілген азықпен қамтамасыз ету керек. Азықтың құрамында барлық қажетті дәрумендер, минералдар мен қоректік заттар болуы тиіс. Мысалы, кальций, фосфор, магний мен дәрумендер жеткіліксіз болса, сиырлардың көбею қабілеті төмендеуі мүмкін.

Қосымша азықтар мен витаминдер: Буаз және сауын сиырларға қосымша азықтар мен витаминдер беру көбею қабілетін арттыруға ықпал етеді. Бұл олардың денсаулығын жақсартып, сүт өндіру қабілетін жоғары деңгейде ұстайды.

Экологиялық факторлар. Қоршаған ортада ірі қара малдарының көбею қабілетіне әсер етеді.

Температура мен ауа райы: Қоршаған орта температурасының өзгеруі малдардың көбею қабілетіне әсер етеді. Жоғары температуралар малдардың жыныстық белсенділігін төмендетіп, ұрықтандырудың тиімділігіне әсер етуі мүмкін. Қыс айларында да бұқалар мен сиырлардың көбею белсенділігі төмендейді.

Климаттық жағдайлар: Ылғалдылық пен ауа сапасы да көбеюшілікке әсер етеді. Қатты ылғалдылық немесе өте құрғақ ауа жыныстық циклді бұзып, малдардың репродуктивті жүйесіне әсер етуі мүмкін.

Стресс және қоршаған орта жағдайлары. Стресс жағдайлары да ірі қара малдарының көбею қабілетіне теріс әсер етеді.

Стресс: Малдар стресске ұшыраған кезде олардың жыныстық белсенділігі төмендейді. Стресске малдардың күтімінің жеткіліксіздігі, малды дұрыс бақтау, немесе тұрмыс жағдайлары әсер етеді. Стресс репродуктивті гормондардың өзгеруіне әкеліп, көбею қабілетіне теріс ықпал етеді.

Қолайсыз жағдайлар: Ірі қара малдарының көбею қабілетіне олардың тұрған орнының қолайсыздығы да әсер етуі мүмкін. Мысалы, тым тар орындарда тұру, жеткіліксіз қозғалыс немесе ластанған орта стресс тудыруы мүмкін.

Жасы мен тірілей салмағы. Құнажындарды бірінші рет шағылысқа түсуіне жасы мен тірі салмағының әсері басым. Бұл тұрғыда С.Е.Тяпугин және т.б., Р.З. Садиковтың пікірлері бойынша сүтті бағыттағы ірі қара мал шаруашылығының тиімділігін жоғарылату үшін бірінші шағылысуға дейін сиырлардың тірі салмағын жоғарылатып, жасы төмен болғаны дұрыс екен. Яғни қашарларды шағылысуға белгілі бір тірі салмақ пен жас шамасына жеткенге дейін түсірмеу, көбею қабілеттілігіне оң әсер береді, яғни 340 кг кем болмауы тиіс. Қашарлардың жыныстық жетілуі жасына емес, тірілей салмағына байланысты, бұл олардың қарқынды өсу жағдайында ескеріледі. Сондай-ақ, табындағы етті бағыттағы ірі қара мал сиырларының ұзақ өмір сүру көрсеткіштеріне әсер ететін негізгі факторлардың ішіндегісі бірінші бұзаулағандағы сүт өнімділігінің деңгейі.

Өнімді мол беру кезеңінде малдың өнімділігі ең жоғары деңгейге жетеді. Ірі қаралар бұл кезеңде сүтті өте көп берумен қатар төл беру қасиеті де жақсарады, ал бұқалар өте сапалы ұрық береді. Бұл кезең ірі қаралар үшін бірінші бұзаулағаннан кейін 7–8 бұзаулағанына дейін созылса, ал бұқалар үшін 1,5–2 жастан 8–10 жасқа дейін созылады. Өнімді мол беру кезеңінде мал организмінде зат алмасуы күшейеді, әрі малдар сыртқы орта жағдайының (азықтандыру және күту) әсеріне ерекше бейімделеді. Мысалы, ғалымдардың зерттеуі бойынша:

- сақа жастағы бұқаларды сиырлармен ұрықтандырылуын салыстырғанда 1,5 жастағы бұқалар мен сиырларды бір-бірімен шағылыстырғанда тірілей салмағы төмен төл алынған;

- 443 сиырдың ұрықтану нәтижесін талдау кезінде тірілей салмағы бойынша 6 айлық жастағы бұзаулардың көрсеткіштері өте жақсы болған (150 кг), яғни сақа жастағы бұқалар мен сақа сиырлардан алынған ұрпақ жастары ♂♂ 3,5 жас × ♀♀ 5–9 жас;

- тиімді болған нәтижелер кәрі бұқаларды кәрі сиырмен шағылыстырғанда – жастары ♂♂ 7 жыл × ♀♀ 10 жас және одан да үлкен болған;

- жасы 3–6 жыл болатын бұқалармен шағылыстырған барлық топ жасындағы аналықтан алынған жас малдардың (645–676 г)

орташа тәуліктік қосымша салмағы ең жоғары көрсеткішті көрсеткен;

- үш жасқа дейінгі бұқалармен ұрықтандырылған барлық топ жасындағы сиырлардан алынған төлдердің қосымша салмақтары төмен (526–568 г), әсіресе кәрі ата-енелерінің ұрпақтарының көрсеткіштері төмен болған (488 г).

Малдардың ет өнімділігінің өсуі белгілі дәрежеде ата-енелерінің жасына байланысты. Малдардың сүт өнімділігі де ата-енелерінің жасына да тікелей байланысты. Жастары 3–6 жыл болатын бұқалармен ұрықтандырылған 3-тен 10 жасқа дейінгі барлық сиырлардан алынған ұрпақтарының сүттілігі бойынша көрсеткіші жоғары болған.

Жас та әрі кәрі бұқалармен ұрықтандырылған кәрі сиырлардан алынған ұрпақтарының сүт өнімділік көрсеткіштері де төмен болған.

Жоғарыда келтірілген зерттеу нәтижелерін қорыта келе, жасына қарай жұп таңдау жүргізуді ұсынамыз: жас сиырлар мен құнажындарды орта жастағы бұқалармен шағылыстыру, ал жас бұқаларды – ересек сиырлармен, өйткені жасына қарай жұп таңдауда ұнамды тип тұқым қуалаушылық тұрақтылығымен жас ата-енелерінің жоғары өміршеңдігінің үйлесімділігі сақталады.

Бұқалардың көбею қабілеті. Аталық бұқалар да мал шаруашылығындағы көбею қабілетінің маңызды бөлігі болып табылады.

Бұқалардың денсаулығы: Бұқалардың денсаулығы мен көбею қабілеті тікелей байланысты. Бұқалардың сперматозоидтарының сапасы мен саны ұрықтандыруға әсер етеді. Бұқалардың дұрыс күтімі, аурулардан сақтануы және қажетті азықтануы олардың көбею қабілетінің жоғары болуына мүмкіндік береді.

Тұқымдық қасиеттері: Бұқалардың тұқымдық қасиеттері де маңызды рөл атқарады. Олар жоғары сапалы ұрпақ беру үшін генетикалық тұрғыдан пайдалы болуы тиіс.

Сауықтыру және мал дәрігерлік көмек. Ірі қара малдарының көбею қабілетін арттыру үшін ветеринарлық қызметтердің маңызы зор.

Мал дәрігерлік көмек: Жүйелі тексерулер мен вакциналау, паразиттермен күресу және репродуктивті аурулардың алдын алу сиырлардың денсаулығын сақтап, көбею қабілетін жақсартуға

мүмкіндік береді. Бұқалардың көбею қабілетін жақсарту үшін сперматозоидтарын тексеріп, генетикалық жақсарту жүргізу қажет.

Бақылау сұрақтары:

1. Ірі қара малы табынының құрылымы дегеніміз не және оның құрамына қандай жыныстық-жас топтары кіреді?
2. Сүтті, сүтті-етті және етті бағыттағы ірі қара малы табындарының құрылымдық айырмашылықтары қандай?
3. Қашарлар мен бұқашықтардың жыныстық жетілуі қандай факторларға байланысты және оларды қай жаста ұрықтандыруға болады?
4. Сиырлардың жыныстық циклі қалай өтеді және күйлеу кезеңінің негізгі белгілері қандай?
5. Ірі қара малдарының көбею қабілетін бағалауда қолданылатын негізгі көрсеткіштерді атаңыз.
6. Сиырларды ұрықтандырудың қандай әдістері бар және олардың әрқайсысының артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?
7. Эмбриондарды трансплантациялау технологиясының негізгі кезеңдері қандай және оның мал шаруашылығындағы маңызы неде?
8. Бір жынысты шәуетті қолдану мал шаруашылығына қандай экономикалық тиімділік береді?
9. Аталық бұқалардың көбею қабілеттілігі қандай факторларға тәуелді және олардың ұрықтандыру көрсеткіші қалай анықталады?
10. Ірі қара малының көбею қабілетіне әсер етуші генетикалық, экологиялық және азықтандыру факторлары қандай?

Әдебиеттер

1. Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.
2. Қажғалиев Н.Ж., Бостанова С.К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу құралы, Алматы, Альманахъ, 2019.- 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)
- 3.Төреханов А. А., Исабеков К. И., Карымсаков Т. Н., Алмантай Ж. Т. Актуальные вопросы селекции в молочном скотоводстве. – Астана: Нур-Принт, 2010. – 99 б.

4. Полянцев Н. Технология воспроизводство племенного скота: Учебное пособие. – Москва. Издательство «Лань», 2022. – 288 с. <https://www.labyrinth.ru/books/462423/>

5. Шайкенова Қ.Х., Беккожин А.Ж., Долдашева Г.К. Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы //Оқу құралы: - Нұр-Сұлтан. С.Сейфуллин атындағы ҚАТУ, 2020 – 160 б.

6. Атейхан Б. Симментал тұқымды сиырларының эмбриоөнімділігі және трансплантация жолымен туған төлдердің өсу динамикасы. 6D080200 – Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технология мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға жазған диссертациясы. Алматы, 2022 ж. – 135 б.

VII. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ ТӨЛІН ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

7.1 Ірі қара малының төлін өсірудің теориялық негіздері

Мал тұқымын асылдандыру, олардың өнімділігін жылдан-жылға арттыру және малдың конституциялық-экстерьерлік мықтылығын дамыту ісі төлді жақсы өсіруге байланысты.

Асыл тұқымды төл өсіру сиыр табынын асылдандыруда, өнімділігін арттыруда маңызы бар. Малды дұрыс азықтандырудың және жақсы күтіп-бағудың арқасында олар дұрыс қалыптасып өсіп-өнеді, сыртқы дене пішіні жақсы өсумен қатар, ішкі органдары да дұрыс жетіледі. Жақсы төл алуды алдын ала жоспарлайды.

Ірі қара малынан алынған төлін бұзау деп атайды. Бұзау – мүйізді ірі қара малдың 6-айға дейінгі төлі. Бұзауды жынысына қарай еркек, ұрғашы, ал енесінен туғандағы санына қарай жалқы, егіз деп бөледі. Бұзау бағып-күту өсу кезеңдеріне, жасына, өнім бағытының ерекшеліктеріне сәйкес өсіріледі. Бір жастан екі жасқа дейінгі төлін (еркек, ұрғашысын) – баспак, бір жастан асқан ұрақтандырылмағаны – қашар, ұрықтандырылған буаз ұрғашысы – құнажын, бірінші төлдеген ұрғашыны – тұмса сиыр, екі төлдегеннен бастап сақа сиыр, еркегін – бұқа, піштірілген еркегін – өгіз деп атайды.

Ірі қара малының постэмбрионалдық (бұзау туғаннан кейінгі) өсіп, даму уақытын 5 кезеңге бөледі: уыз сүтті, сүтті, қарқынды өсу және жыныстық жетілу, өнімділігінің қалыптасуы және өнімділігінің артуы мен кәрілік кезеңі.

Сүтті ірі қара мал шаруашылықтарында бұзауларды алты айға дейін екі түрлі тәсілмен өсіреді:

- біріншісі бұзалуарды сүтпен жеке үйшікте профлакторийде өсіру,
- екіншісі бір сиырдың бауырына бірнеше бұзауларды бекітіп, емізіп өсіру.



50-сурет – Сүтті бағыттағы сиырлардың бұзауларын өсіру тәсілдері

Бірінші тәсіл бойынша бұзауларды 14–15 күндік профилактикадан кейін сүт алмастырғышпен асырайды. Бұзаулардың тәуліктік салмақ қосуына байланысты әрі келешектегі пайдалану жоспарына қарай әр түрлі үлгілермен өсіреді.

Екінші тәсіл бойынша бұзауды теліп өсіру еліміздің кейбір жерлерінде соңғы кезге дейін қолданылып келеді. Ол үшін дені сау, желін емшегі сау, сүттілігі 2000–2500 кг сиырлар бөлінеді.

Бұзауды осы бөлінген сиырларға туғанынан 10–12 күн өткен соң телиді. Әрбір бөлінген сиыр, сүттілігіне қарай бір мезгілде 2–4 бұзау емізеді. Ондағы шарт: әрбір бұзау күніне 3,5–4 кг сүт емуі керек.

Телінген бұзаулар, орта есеппен 3 ай емеді. Бөлінген сиыр маусымына 6–10 бұзау емізеді. Бір бұзау сүт ему кезеңінде 200–300 кг сүт емеді.

Етті ірі қара мал шаруашылығында бұзауларды 6–8 айға дейін енелерімен бірге, әрі қосымша азық беріп өсіреді. Мұның өзі екі бағыттағы шаруашылықтардың бұзау өсіру тәсілдерінің әр түрлі екендігін көрсетеді. Яғни қорада және жайылымда енесімен бірге бағып-күту.

Телінген сиырдан айырған соң бұзауларды топтап, қолдан емізген тәсілдегідей, станокта немесе үйшікте өсіреді. Теліп өсірудің пайдасы бұзаудың іш ауруы азаяды және қолдан сүт беріп, өсіргенге қарағанда шығын да кемиді.

Телінген сиырдан бөлген соң да бұзаулар суық қорада өсіріле береді. Бұл тәсіл дене бітімі мықты, дені сау мал өсіруге мүмкіндік береді.

Малдардың өнімділік бағыты мен күтіп-бағу технологиясына байланысты етті ірі қара малды мөлшерлі азықтандырудың өзіндік ерекшеліктері бар. Етті ірі қара мал шаруашылығы шығыны аз

және жоғары рентабельді мал шаруашылығының саласы болып табылады.

Етті ірі қара мал тұқымдарының малдары жоғары генетикалық потенциалымен, өсу қуаттылығымен, жоғары сойыс көрсеткіштерімен және еттің биологиялық толық құндылығымен ерекшелінеді.

7.2 Сүтті және етті бағыттағы сиырлардың жаңа туған бұзауларын күтіп-бағу тәсілдері

Бұзауларды жаңа туған кезінен 15 күндігіне дейін профилакторийдегі жеке клеткаларда күтіп бағып, одан соң оларды бұзау қорадағы тобымен бағатын станоктарға ауыстырады. Әрбір станокқа 3–5-тен, ал одан кейін әрбір бұзауға станоктың ауданы 2 м² келетіндей етіп, 5–10 бұзаудан орналастырады. 3 айлығынан 6 айлығына дейінгі бұзауларды неғұрлым ірі топ құрып, 15–20 бастан топтық станоктарда бағып-күтеді, мұнда олар жайып азықтандыратын аулаға еркін шыға алатын болады немесе оларды бокстары бар секцияларда бағады.

Жаңа туған бұзаулар енесімен 10–12 сағат бірге болып, тәулігіне 4–5 рет тойғанынша уыз емеді. Бұзаудың денесі құрғағасын жеке үйшіктерге ауыстырады. Үйшікте бұзау 30–60 күн болады.

Бұзау өсіретін үйшіктер немесе бокстар фанерден не пластикалық материалдардан қалыңдығы 12 мм етіп дайындалады. Үйшіктің сыртын рубероидпен саңылау қалдырмай қаптап тастайды. Үйшіктің алдында бұзау шығып, бой жазатын ағаштан немесе темірден жасалған алаң болады. Бұл үйшіктер сиыр бұзаулайтын қораның оңтүстігіне, ықтасын жерге бір-бірінен 0,6–1 м алшақ салынады.

Қыста сиырлар арнайы салынған төлдеуге арналған жарық қораларда немесе бокстарда бұзаулайды. Жаз мезгілдері көлеңкелі қоршалған алаңдарда бұзаулайды.

Асыл тұқымды бұзауларды 1,5 айлығынан 6 айлығына дейін 10–12 бастан жеке-жеке бөлмеде бағады, әрі мұнда бокстар жасалған және әрбір малға есептелініп 0,34–0,40 м бір басқа ортақ азық астауымен қамтамасыз етіледі. Бокстың мөлшері: ұзындығы 1,2, ені 1,5–1,7 м.

Үйшіктердің табанына қалыңдығы 2–3 см сөндірілген әк, 25–30 см ағаш үгіндісін салып, оның бетіне 45–50 см сабан төсейді. Сабанды бұзау бой жазатын алаңға да төсеген дұрыс. Алғашқыда 2–3 күн бұзау үйшіктегі сабан үстінде жатады да, 3–4 күнінен бастап, алдындағы алаңға шыға бастайды. Одан әрі жауын-шашын болмаса, бұзау, көбінесе сол алаңда тұрады.

Бұзауды жаңа туған кезінен 20 күндігіне дейін ерекше қамқорлықпен күтуді және зоогигиеналық талаптарды сақтауды қажет етеді, өйткені бұзау ағзасы әлі де әлсіз болғандықтан, ол ішек-қарын мен қабыну ауруларына тез шалдығады. Сондықтан қора-жайлардың, оттықтардың, суарғыш астаулардың тазалығына және барлық азықтардың жақсы сапалы болуына айрықша назар аударып отыру қажет.

Төлдерді күтіп бағудың шарттары өсіп келе жатқан организмнің қажеттіліктері мен биологиялық ерекшеліктеріне сай болуы тиіс. Төлдер таза, оттегіге бай ауаны қажет етеді. Сондықтан қора жайларды жақсылап желдетіп, көң мен қи садырасын дер кезінде сыртқа шығару, бұзауларды арнаулы аулаға таза ауаға (1 айлық кезінде 15–20 минутқа, 3–6 айлық кезінде 2–4 сағатқа) шығарып отыру қажет. Жаз айларында бұзауларды жақсы ұйымдастырылған лагерьлерде бағып, екпе жайылымдарда жайған дұрыс.

Жас организм жарықты аса қажет етеді. Жарықтың жетіспеушілігінен зат алмасуы төмендеп, қан құрамының төмендеуі байқалады, туберкулез, рахит және басқада ауруларға бейімділігі артады. Сол себепті, бұзау қоралардың терезе әйнектерінің үнемі таза болуын қадағалап, бұзауларды күн сайын таза ауа мен күн сәулесіне шығарып отыру қажет.

Егер бұзау жас уақытынан бастап ірі және шырынды азықтарға үйретілсе, олардың ас қорыту органдары да тез жетіледі, азықты тез қорытатын болады. Ірі және шырынды азықтарды бұзаулардың көп жеуі олардың күніне сүтті неше рет ішуіне байланысты. Егер бұзау күніне сүтті 3–4 рет ішсе, онда басқа азықты аз жейтін болады. Ал күніне сүтті 1–2 рет ішетін болса, онда жас уақытынан ірі және шырынды азықтарға үйренеді.

7.3 Сүтті бағыттағы 6 айға дейінгі бұзауларды азықтандыру

Сиырлардың өнімділік бағытына қарай, олардың тұқымдық сапасы мен жоғары өнімділігін арттыру үшін бұзауларды азықтандырудың тиісті сұлбасын қолданады. Сүтті бағыттағы бұзауларды 6 айға дейін өсіру келесі сұлба бойынша жүргізіледі (15-кесте):

Бірінші тәсіл бойынша бұзауларды 14–15 күндік профилакториядан кейін сүт алмастырғышпен асырайды.

Бұзаулардың тәуліктік салмақ қосуына байланысты әрі келешектегі пайдалану жоспарына қарай әртүрлі сұлбамен өсіреді. Кестеден көріп тұрғандай, 1,5 апталық бұзауларды өсімдік тектес азықтарды, ең алдымен гүлденгенге дейін немесе гүлдей бастағанда жиналған және дұрыс құрғатылған дәруменді пішенді – астық тұқымдас, астық тұқымдас-бұршақ тұқымдас пішенді жеуге үйретеді. Жаз айлары бұзауларды жайылымда көк шөпке оттауға машықтандырады.

Тауарлы шаруашылықтарда бұзауларға сүтті 3–4 апта береді де кейіннен қаймағы алынған сүт (көк сүт) береді. Үш апталық бұзауларға құнарлы азықтар – торлы електен өткізілген сұлы ұнын, ұсақ тартылған күнжараны, ал 2 айлық кезінде – құрама жем қоспасын береді. Құнарлы азықтардың біраз бөлігін беде немесе жоңышқадан алынған шөп ұнымен алмастыру тиімді келеді.

Бес апталық бұзауларға ұсақталып туралған тамыржемістер – сәбіз, қызылша, екі айлық кезінен бастап – картоп, ал үш айлық жасынан бастап – жақсы сүрлемге үйрете бастайды.

Екі-үш айдан кейін бұзауларды толық көк сүтке көшіреді, сөйтіп оны 4–5 айға дейін береді.

Азықтандырудың қай сұлбасында болса да жарты жыл ішінде бұзауларға 200–300 кг қаймағы алынбаған сүт беріледі. Тауарлы шаруашылық табындарында сүтті үнемдеу үшін сүтті алмастырғыштарды қолданады. Сүтті алмастырғыштың құрамында 20–25 пайыз биологиялық толық құнды ақуыз, 50–55 пайыз оңай қорытылатын көмірсу, 4–6 пайыздан аспайтын клетчатка (жасұнық), 3–5 пайыз май, 4–4,5 пайыз минералды тұздар, оның ішінде микроэлементтер жиынтығы, сонымен қатар негізгі

дәрумендер тобы болады. Сүтті алмастырғыштарды әртүрлі құрамда дайындайды. Бұзауларға сүтті, сүтті алмастырғыштарды және көк сүтті аралықтарға бөлінген топтық оттықтардан ішкізеді.

6 айлығына дейін бұзауға 200–250 кг таза сүт және 400–500 кг көк сүт береді. Ал, асыл тұқымды бұзауларға 6 айлығына дейін таза сүтті 300–400 кг-ға дейін және көк сүтті 500–800 кг-ға дейін береді.

Алғашқы он күндікте бұзауға енесінің уызын күніне 6 литрден береді (ертеңгілік, кешкісін 2–4 л, түсте – 1 л). Бұзауларға 10 күн толғанда тәулігіне 3–5 грамнан тұз және бор береді.

Екінші он күндікте ертеңгілік, кешкісін екі уақыт 6 л таза сүт береді.

Үшінші он күндікте 6 л сүт, 0,1–0,3 кг жем береді. Бұзауларға жемді негізі бірінші рет 20–25 күннен кейін бере бастайды. Жем өте таза болу тиіс, ал көгерген немесе бұзыла бастаған жемді беруге болмайды. Алғашқыда әр бұзауға 50 грамнан ғана берсе, кейін нормасын көбейте-көбейте оны 6 айлығына жақындағанда 0,6–1,5 кг-ға дейін жеткізеді.

Жем ретінде сұлы ұны, бидай жармасы және құрама жем қолданылады.

Төртінші он күндікті күніне 3 л сүт, 3 л көк сүт немесе жасанды сүт, 0,4 кг құрама жем, 0,2 кг көк балауса шөп беріледі.

Бесінші он күндікте күніне 1 л таза сүт, 4 л көк сүт (немесе жасанды сүт), 0,6 кг жем беріліп, 0,5 кг шөп салынады.

Алтыншы он күндікте таза сүт берілмейді, 8 кг көк (немесе жасанды) сүт, 0,8 кг жем, 0,6 кг пішен беріледі. Сонымен, екінші айда бұзауға 40 л таза сүт, 200 л көк (немесе жасанды) сүт, 15 кг пішен жұмсалады.

Бұзауларды екі айлығынан бастап 9–10 орындық клеткаларға топтайды, жеті, сегіз, тоғыз айлығында 7 л көк (немесе жасанды сүт) сүт, 0,8–1 кг жем беріледі.

**Алты айға дейінгі сүтті бағыттағы бұзауларды
азықтандырудың үлгі сұлбасы (тәулігіне орта есеппен 600-800 г
қосымша салмақ қосуына есептелген)**

Жасы		Кезең соңындағы тірілей салмағы, кг	Тәулігіне берілетін азық мөлшері, кг					
айы	әр он күнін дегі		Сүт		Құрама жем	Шырынды азықтар		пішен
			Қаймағы алын- баған	Қаймағы алынған		тамыр түйнектер	сүрлем	
I	1	53	6	-	-	-	-	- үйрету
	2		6	-	-	-	-	
	3		4	2	-	-	-	
Барлығы, бір айда			160	20	2	-	-	1,0
II	4	72	3	4,5	0,4	0,4	-	0,2
	5		1	6,5	0,6	0,6	-	0,5
	6		-	7,5	0,8	0,8	-	0,8
Барлығы, бір айда			40	185	18	20	-	15
III	7	91	-	6	0,9	2,0	-	0,8
	8		-	5	1,0	2,5	-	1,0
	9		-	4	1,1	2,5	-	1,2
Барлығы, бір айда			-	150	30	70	-	30
IV	10	110	-	3	1,3	2,5	0,5	1,5
	11		-	1,5	1,5	2,5	1,0	1,5
	12		-	-	1,7	2,5	1,5	1,5
Барлығы, бір айда			-	45	45	75	30	45
V	13	130	-	-	1,7	2,0	1,5	2,0
	14		-	-	1,7	2,0	2,5	2,5
	15		-	-	1,6	2,0	3,0	2,5
Барлығы, бір айда			-	-	50	60	70	70
VI	16	150	-	-	1,5	1,0	4,0	3,0
	17		-	-	1,0	1,0	5,0	3,0
	18		-	-	1,0	1,0	6,0	4,0
Барлығы, бір айда			-	-	35	30	150	100
Барлығы, 6 ай ішінде			200	400	180	255	250	261

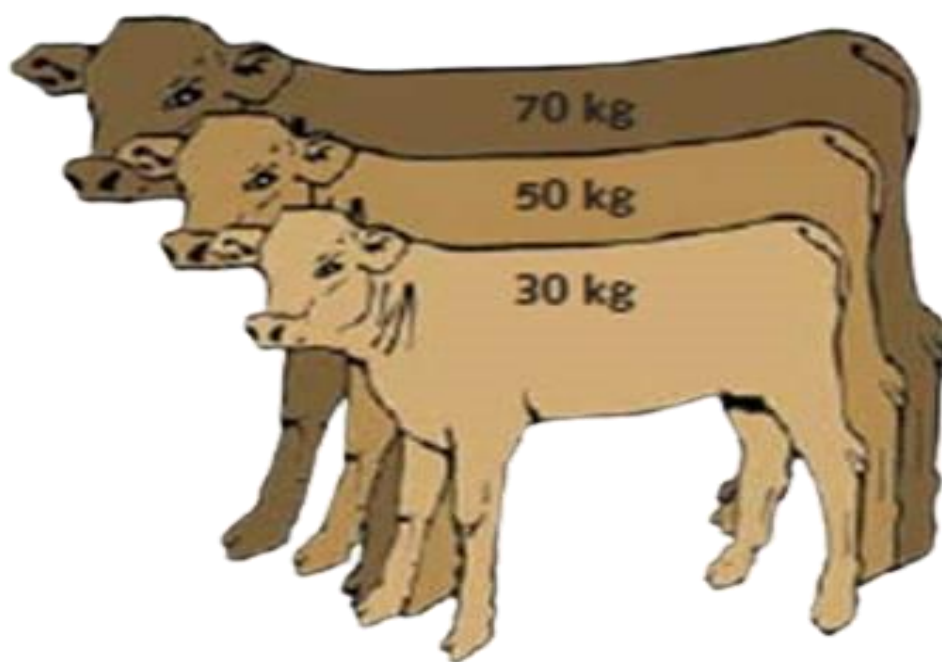
Төртінші айлығынан бастап бұзауға көк сүт те беруді тоқтатады. Сөйтіп күніне 0,5–1,5 кг дейін сүрлем, 1,5 кг шөп береді.

Бесінші айында бұзау рационында 1,7 кг жем, 1,5 кг сүрлем, 2–3 кг шөп болады. Алты айында өз табынын жаңартуға бөлінген бұзауға 300 л таза сүт, 500 л көк (немесе жасанды) сүт береді.

Бордақылауға бөлінген бұзауларға 200–210 л таза сүт, 500 л көк сүт (немесе жасанды сүт), 180 кг жем, 250 кг сүрлем, 245 кг шөп беріледі. Осы уақытта олардың тірідей салмағы 350 кг жетеді.

Аса сүтті ірі қаралардың бұзауларына сүтті, көк сүтті, құнарлы азықты 7–8 айлығына дейін береді. Ондай бұзауды жеке схемамен азықтандырады. Сондай жағдайда ғана бұзаулар жақсы өсіп жетіледі.

Асыл тұқымды бұзауларды 1,5 айлығынан 6 айлығына дейін 10–12 бастан жеке-жеке алаңдарда бағады, әрі мұнда бокстар жасалған және әрбір малға есептелініп 0,34–0,40 м бір басқа ортақ азық астауымен қамтамасыз етілген. Бокстың мөлшері: ұзындығы 1,2, ені 1,5–1,7 м.



51-сурет – Туғаннан 3 айлық бұзаулардың өсу қарқыны

Бұзауларды тәулігіне екі рет азықтандырады. Құрама жем, пішенді және басқада азықтарды топтық оттыққа бұзаулар сүт ішкен соң ғана салады.

Бұзаулардың іш ауруы болмауы үшін оларға үш апталық күнінен бастап ацидофил айранын, сұлы киселін және пішен тұнбасын береді. Екі аптадан кейін қайнаған (суытылған) су берсе, екі айлығынан бастап жалпы таза суға көшіреді. Бұзауларды 15 күндігінен 3 айлығына дейін 5–8 бастан бірге ұстаса, ал 3 айлығынан 6 айлығына дейін 12–18 бастан бір шарбақта күтіп-бағады.

7.4 Сүтті және етті бағыттағы сиырлардың төлдерін 6 айлығынан кейін өсіру тәсілі

Өнімділік бағытына қарай төлді 6 айлығынан кейін өсірудегі мақсат олардың ағзасында ас қорыту, сүт түзілу, сүйек және қаңқа еттерін жақсы дамыту.

Алты айдан ары қарай бұзаудың бұлшық еті, сүйегі, ішкі ағзаларының қарқынды өсетін мезгілі басталады.

Жақсы өскен ұрғашы бұзаулардың тірілей салмағы туғандағы салмағынан 7–8 есе өсіп, 250–280 кг тартатын болады. 18 айлығында тірілей салмағы сақа сиыр салмағының 70 пайызын құрап, 340–360 кг жетуі керек. Мұндай салмаққа дұрыс азықтандырып, күтімін жақсартса ғана жетуге болады.

Алты айдан асқан қашарларды (тайыншалар) 6–9, 9–12, 12–18 және 18–24 айлық топтарға бөліп қарастырады. Тайыншаларды 6 айлығынан 18 айлығына дейін өсіру уақыты өте жауапты кезең. Себебі бұл мезгілде олардың жыныс органдары және желін бездері қалыптасады. Бұл кезде оларды байламай, қалың төсенішті 50 малға арналған жеке бокстарда баққан жөн. Бокстың мөлшері: ұзындығы – 1,4, ені 0,7 және биіктігі – 0,8 м. Еден көлемі әр басқа 3–3,5 м², төсеніші қалың болғаны жөн. 16–18 айлығында (тірілей салмағы 1 класс стандарт көрсеткішінен асқан кезде), оларды алғашқы рет қолдан ұрықтандырады.

Тайынша қашарларды жасына, салмағына, өсіп дамуына, байланысты 50 бастан топ-тобымен ұстайды, ал бұл топтағы мал жасының айырмашылығы 30 күннен аспауы керек. Қорада азықтандырылғанда тайынша үшін азықтандыру ені 0,65–0,70 м, қашар үшін – 0,70–0,80 м. Жақсы өсіп жетілу, уақытында ұрықтандырылу үшін, олар таза ауада серуенде күніне біраз уақыт емін-еркін жүруі керек. Ал жаз айында тәулік бойы бір жылдық немесе көп жылдық шөп егілген жайылымда болуы тиіс.

Әрбір малға азық астауы 0,5–0,6 метрден есептелген, ал суды ПА-1 немесе АГК-4 автосуатынан ішеді. Мал басына 6 м² есептеліп, едені асфальтталған және 6–8 м² асфальтсыз бөлме жабдықталады, бұл бөлмеде төл байлаусыз туылады. Мұнда да азық және су астауы бар, жаңбыр суы өтпейтін жаппа, күн түспейтін көлеңке жасалады.

Қарқынды өсу және жыныстық жетілуі кезеңінде тәуліктік қосатын салмағы көп болады. Бұл кезеңнің аяғында бұзаулардың

жасы 10–12 айға жетіп, жыныс мүшелері де қалыптасады. Өнімділігінің қалыптасу кезеңі – жыныстық жетілу мерзімімен тайыншалардың бірінші бұзаулағанына дейін, ал тана бұқаларды тұқымға пайдалана бастағанға дейін созылады.

Бұл уақыт ішінде жас малдардың жыныс мүшелері жақсы жетіледі әрі төл беру қабілеттілігі толық қалыптасады.

Жаз маусымында төлдерді жайылымдағы лагерьлерде күтіп бағады. Лагерь үшін шамалы қыраттау, құрғақ жер тандап алынады. Жаңбыр мен күн сәулесі ыстығынан паналау үшін, өктем желдерден қорғалған және қосымша азықтандыру үшін оттықтармен жабдықталған қалқалар жасайды.

Төлдерді жайылымға шығару алдында жайылымды мұқият тексеріп қарау қажет. Жауын-шашынды ауа райында және шық түскен кезде іші кеуіп кетуден сақтау үшін бұршақ тұқымдас шөптер өскен жайылымдарға жаюға болмайды. Жақсы жайылымдар болмаған жағдайда төлдерді лагерьлерде бағып, екпе дақылдардың балауса азықтарымен және сапалы сүрлеммен азықтандырады. Төлдің сапалы болуы ата-енелерін сұрыптауға және жұптауға байланысты.

Сиыр табынын толықтыратын және басқа шаруашылықтарға берілетін төлдерді азықтандыру. Бүкіл одақтық ғылыми-зерттеу мал шаруашылығы институтының нұсқауымен мөлшерленіп, азықтың бірнеше түрлерінен тұруы тиіс: яғни азық құрамында қорытылатын протеин, минералды заттар және дәрумендер жеткілікті болғаны жөн.

Алты айдан асқан төлдерді байлап бағу кезінде тәулігіне орта есеппен белгілі бір қосымша салмақ қосу үшін, әрбір тобына арнап, ай сайын азықтық рацион құрастырады. Рационға алуан түрлі азық, сапалы сүрлем, пішендеме, шабындық пішен, құнарландырылған азықтар, жаздық дақылдар сабандар (8–9 айлығынан бастап) қосады. Бұзауларды азық цехтарында әзірленген азық қоспаларымен азықтандыру ең жақсы нәтиже береді. Рацион жасауда төлді азықтандырудың тәуліктік үлгі рационын пайдалануға немесе норма бойынша рацион жасауға болады.

Тайыншаларды азықтандырудың тәуліктік үлгі рационы

Жем-шөп түрі	Тайыншалардың жасы, ай				Бұзау 7-9 ай. құнажындар
	6-10	11-15	16-20	21-24	
Астық тұқымдастар	1,5	2,0	2,5	2,5	3
Жүгері сүрлемі	8	9	10	13	9
Жоңышқа пішендемесі	5	5	5	6,5	7
Шөп кесінділері (бұршақ тұқымдас)	1	1,5	1,5	2	2,5
Құрама жем	1	1,5	2	2	2,5
Тұз	30	40	50	60	70
Прециптиттар	30	40	50	60	200
Жазғы маусым					
Көк балауса	23	24	28	35	40
Құрама жем	2	2	2	2	2,5
Тұз	30	40	50	60	70
Прециптиттар	30	40	50	60	200

Байлап бағу кезеңінде 6 айдан асқан тайыншаларға берілетін негізгі азықтар – ірі және шырынды азықтар екенін мына кестеден көруге болады. Бұл азықтар неғұрлым тиімді және жануарлардың мол өнімді сүтті малға тән белгілерінің дамуына жағдай жасайды.

7.5 Асыл тұқымды жас қашарларды өсіру тәсілдері

Сүтті тұқымға жататын қашаларды өсіргенде алғашқы екі-үш айда олардың тәуліктік салмақ қосуы 400–500 г болғаны жөн, кейін тәуліктік салмақ қосылуы кем болса, толықтыруына мүмкіндік бар. Тәуліктік қосқан салмағы орташа болған тайыншалар кейін сүтті көп беруі мүмкін. Бұл тәсіл Англияда, Канадада қолданылады. Мысалы, АҚШ-та Голштинфриз ірі қарасы үшін: туғанда – 40 кг, бір айлығында – 50 кг, екі айлығында – 67 кг, үш айлығында – 88 кг, 6 айлығында – 161 кг, 1 жылдығында – 287 кг, 2 жасында 485 кг, 5 жасында – 600 кг болуы керек.

Жас қашарлардың өсіп-дамуына азық мөлшері де азық түрлері де рациондағы азық үлесі де әсер етеді. Егер бұзау жас уақытынан бастап ірі және шырынды азықтарға үйретілсе, олардың ас қорыту органдары да тез жетіледі, азықты тез қорытатын болады.

Ірі және шырынды азықтарды бұзаулардың көп жеуі олардың күніне сүтті неше рет ішуіне байланысты. Егер бұзау күніне сүтті 3–4 рет ішсе, онда басқа азықты аз жейтін болады. Ал күніне сүтті 1–2 рет ішетін болса, онда жас уақытынан ірі және шырынды азықтарға үйренеді.

Асыл тұқымды тайынша-қашарлар үшін туғанынан 6 айлығына дейін – 320 кг сүт, 500 кг көк сүт, 180 кг жем, 275 кг шөп, 300 кг сүрлем, 100 кг қызылша, 2,7 кг тұз, 3 кг бор берілуі қажет. Барлығы 550 кг азық өлшемі болып, тәулігіне 700 г салмақ қосады, алты айлығында тірілей салмағы 150 кг жетуге тиіс.

Алты айлығынан он екі айлығына дейін 650 кг пішен, 900 кг сүрлем, 195 кг құрама жем, 360 кг қызылша, 4,5 кг тұз, 5,5 кг бор берілсе, олардың азық өлшемі 750 кг, тәулігіне 500–600 г салмақ қосады, ал он екі айлығында 240–260 кг-ға жетеді.

Он екі айлығынан он сегіз айлығына дейін: пішен 810 кг, сүрлем 1500 кг, қызылша 1 300 кг, жем 200 кг, тұз 5 кг, бор 5,5 кг берілсе, жұмсалған азық өлшемі 946 кг болады, тәулігіне 450–550 г қосады. 18 айлығында салмағы 360 кг-ға жетеді. Асыл тұқымды бұқашықтардың туғанынан 6 айлығына дейін: сүт I 450, көк сүт – 800, жем I 225, шөп – 250, сүрлем – 150, қызылша – 75, тұз – 215 және бор 1,9 кг-нан беріледі, жұмсалған азық өлшемі 650 кг, 6 айлығындағы салмағы – 170 кг-ға жетеді.

Төлдерді байлап бағу кезінде азықтандыру. Тәулігіне орта есеппен белгілі бір қосымша салмақ қосу үшін төлдердің әрбір тобына арнап, ай сайын азықтық рацион жасайды. Рационға алуан түрлі азық – сапалы сүрлем, пішендеме, шабындық пішен, құнарландырылған азықтар, жаздық дақылдар сабанын (8–9 айлығынан бастап) қосады. Бұзауларды азық цехтарында әзірленген азық қоспаларымен азықтандыру ең жақсы нәтиже береді. Рацион жасауда төлді азықтандырудың тәуліктік үлгі рационын пайдалануға болады (17-кесте).

Байлап бағу кезеңінде алты айдан асқан тайыншаларға берілетін негізгі азықтар – ірі және шырынды азықтар екенін жоғарыда келтірілген кестеден көруге болады. Бұл азықтар неғұрлым тиімді және жануарлардың мол өнімді сүтті малға тән белгілерінің дамуына жағдай жасайды.

**Төлді байлап бағу кезінде тайыншалар мен қашарларды
азықтандырудың тәуліктік үлгі рационы**

Өсуі аяқталған сиырлардың жоспарланған салмағы, кг	Жасы, ай	Кезеңнің аяғындағы тірілей салмағы, кг	Тәулігіне қосатын қосымша салмағы, г	Орта есеппен тәулігіне берілетін азық мөлшері, кг					
				астық тұқымдастар мен бұршақ тұқымдастар пішені	Жаздық дақылдар сабаны	Жүгері-бұршақ сүрлемі	Концентраттар қоспасы	Минералды заттар, г	
								тұз	бор
400- 450	7-9	165	450-500	2,0	1,0	10	0,4	20	20
	10-12	205	450-500	2,0	1,0	14	0,3	25	20
	13-15	241	350-400	2,5	1,5	16	-	30	20
	16-18	277	350-400	3,0	1,5	16	-	35	30
	19-21	308	350-400	3,0	2,0	16	-	40	30
	22-24	340	350-400	3,0	2,0	18	-	45	40
500- 550	7-9	204	550-600	2,0	1,0	10	0,7	25	20
	10-12	259	550-600	2,0	1,0	14	0,6	30	20
	13-15	304	450-500	2,5	1,5	16	0,4	35	30
	16-18	344	450-500	3,0	1,5	16	0,5	40	35
	19-21	384	450-500	3,0	2,0	18	0,5	45	40
	22-24	425	450-500	3,0	2,0	20	0,5	50	50
600- 650	7-9	233	650-700	2,5	1,0	12	1,0	30	20
	10-12	296	650-700	3,0	1,0	15	0,8	35	20
	13-15	350	550-600	3,0	1,0	18	0,7	40	30
	16-18	404	550-600	3,0	2,0	20	0,7	45	30
	19-21	449	450-500	3,0	2,0	20	0,7	50	40
	22-24	494	450-500	3,0	2,0	22	0,8	55	45

Етті бағыттағы сиырларды қыс, көктем және жаз мезгілдерінде мақсатты төлдету қарастырылған. Қыста бұзаулаған сиырлар арнайы бұзаулау қораларында бөлек клеткаларда немесе ашық алаңдарда жүргізіледі.

Туылғаннан кейін бұзау енесімен 7–10 күн бірге бағып-күтіледі. Кейін бұзау енесінен ажыратылып, жылы, қалың төсеніші бар қораға ауысады. Мұнда бұзаулар 30–50 бастан бірге күтіп-бағылады.

Алғашқы 20–30 күндігінде бұзау енесімен күніне 3 рет қосылып, еркін тойғанша емізіліп отырады. Осы күндері бұзау көк

азыққа, жемге біртіндеп үйретіле бастайды. Бұзауды екінші және үшінші айлығында күніне екі рет енесіне қосып еміздіріп, ірі азықпен жемге толық үйретеді. Қосымша тұз және бор беріледі. Көктем және жаз айларында келген бұзаулар енелерімен өрісте бірге жүріп, күніне 4–5 рет еркін еміп, ширақ өседі.

Мал комплекстеріне берілетін тайынша-қашардың конституциясы мықты, жаңа технологиялық жағдайға бейім, сүтті типке жатуы қажет.

Табынды толықтыруға қалдырылған қашарлар бос байламай бағылып өсіріледі. Алты айдан кейін олар бокстарда немесе қалың төсеніші бар секцияларда күтіп-бағылады. Ғимарат бөліктерге бөлінген. Әрбір бөлімде бір технологиялық топтағы жануарлар бар. Бұл топтар тірі салмақ пен жасты ескере отырып толтырылады. Қалыптасқан топтар өсіру аяқталғанша өзгермейді.

Технологиялық топтағы қашарлардың оңтайлы саны 6 айдан 12 айға дейін – 10 бас, 12 айдан 18 айға дейін – 20 бас болуы шарт, бірақ 30-дан аспауы керек. Әрбір жануардың бөлінген азық-түлікті алу мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажетті азықтандыру фронты сақталуы керек. Бұл жануарлардың демалуы үшін оңтайлы жағдайларды қамтамасыз ету, әрбір қашарға қажетті еден алаңын қамтамасыз ету және жануарларды қоректену аймағында қажетті микроклиматты құру маңызды. Азықтандыру 6 айдан 9 айға дейін – 0,5 м; 9–15 ай – 0,6; 15–20 ай – 0,7 м; 20–24 ай – 0,8 метрді құрауы қажет. 6–12 айлық қашарлар үшін тақтайдан жасалған еден алаңы – 1,8 м²; ал 12 айдан бастап және 6–7 айлық буаз қашарлар үшін – 2 м²; қалың төсенішті бокстар бойынша – тиісінше 2,5 және 3 м² құрау қажет. Қысқы қораларда ұсталатын қашарларға белсенді жүруіне немесе серуендеуге мүмкіндік беру керек.

Қашарлар мен құнажындарды бірінші ұрықтандыру уақытын анықтау маңызды. Қашарларда жыныстық қозудың алғашқы белгілері 6–7 айлығында пайда болуы мүмкін екенін есте ұстаған жөн. Бірақ олар қозусыз және овуляциясыз болады. Қашарларда толық піскен фолликулалар 9–10 айлығында пайда болады. Бұл жаста алғашқы овуляция пайда бола бастайды.

Қашарлар мен құнажындардың алғашқы ұрықтандыру сәтін анықтаудың шешуші факторлары – бұл жасы, тірі салмағы, қоңдылық күйі болып табылады. Бұл факторлардың кешені шаруашылық жетілудің басталуын, яғни жануардың қалыптасуы аяқталған кездегі жағдайымен анықтайды. Жас малдың

экономикалық жетілуі сақа малдың тірі салмағының 65–75 % жеткенде болады деп есептеледі.

Бірінші ұрықтандыру кезінде елімізде өсірілетін мал тұқымдарының қашарлары мен құнажындарының оңтайлы тірі салмағы 340–400 кг, ал ұсақ тұқымдар үшін 300 кг аралығында болуы керек. Жасы – 17–19 ай. Алғашқы төлдеу 27–30 айлығында болады.

Табынды толықтыруға қалдырылған қашарлар өсіру жүйесінің ең маңызды элементтері:

- 5–8 малдан тұратын шағын топтарда 6 айға дейін серуендеу және қоректену орындарына қол жеткізу;

- 6 айдан кейін 10–20 малды топтап қалың төсеніште немесе серуендеу және азықтандыру орындарына еркін кіру мүмкіндігі бар бокстарда ұстау;

- жазғы лагерьлерді пайдалана отырып, жайылымдарды барынша пайдалану;

- қажетті азықтандыру деңгейін қамтамасыз ету, элиталық кластағы жануарларды өсіруге кепілдік беру;

- 17–19 айлық құнажындар тірілей салмағы кемінде 340–400 кг жеткеннен кейін ұрықтандыру;

- құрылымында негізгі үлес салмағы 25 %-дан аспайтын концентраттар үлесімен ірі көлемдегі азық болуы тиіс рационмен қамтамасыз ету.

Құнажындарды төлдеуге дайындау. Буаздықтың 5–6 айынан бастап құнажындар жеке топтарға бөлініп, бөлек сауыншыға бекітіледі. Еркін тұрған кезде қысыр сиырларды бағып-күтуге арналған цехтың бөлек бөлімдеріне жайғастырады. Құнажындарды төлдеуге дайындауда мына жағдайларды орындау қажет: толық құнды азықтандыру; желінге массаж жасау; сауу жабдықтарына дағдыландыру; серуендеуге шығарып отыру.

Бұзаулауынан 2–2,5 ай бұрын құнажындардың тірі салмағының өсуі шамамен 700–800 г құраса, бірінші сауым маусымы кезіндегі жоспарлы сүт өнімділігі 4000–4500 кг, ал сүт өнімділігі 5000–5500 кг болса 900–1000 г болуы керек деп жоспарланады. Құнажындар азықтық құндылығы 8,5–9 және 9,5–10 азық өлшемін құрайтын рационмен азықтандырады. Рацион құрылымы: пішен, пішендеме, сүрлем, жұғымдылығы 20–25 % құрайтын құрама жем.

Бақылау сұрақтары:

1. Асыл тұқымды ұрғашы бұзаулар мен еркек бұзаулардың өсіп-жетілу кезеңдерінің айырмашылығын сипаттаңыз.
2. Ұрғашы бұзаулар мен қашарлардың өсіп-даму кезеңдеріндегі азықтандыру деңгейлері мен құрамының айырмашылықтарын атап өтіңіз.
3. Табынды қашарлармен толықтыру тәртібін сипаттаңыз.
4. Табынды толықтыруға қалдырылған қашарлар өсіру жүйесінің ең маңызды элементтерін атаңыз.
5. Құнажындарды төлдеуге дайындау үдерісін сипаттаңыз.

Әдебиеттер:

- 1 Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.
- 2 Шайкенова Қ. Х., Беккожин А.Ж., Долдашева Г.К. Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы // Оқу құралы: – Нұр-Сұлтан. С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ, 2020 – 160 б.
- 3 Қажғалиев Н.Ж., Бостанова С.К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу құралы, Алматы, Альманахъ, 2019. – 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)

VIII. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ СҮТІН ЖӘНЕ ЕТІН ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

8.1 Сүт өндіру технологиясы

Сүт өнеркәсібі – агроөнеркәсіптік кешенінің ең негізгі бір бөлігі болып табылады. Қазақстанның сүт индустриясы өнімнің негізгі түрлерін өндіру бойынша ТМД елдерінің арасында алдыңғы орындарға ие.

Соңғы жылдары сүт өндірісінің өнімі 23,7 пайызға, өнеркәсіптік өңдеу үлесі – 12,9 пайызға және импорт көлемінің үлесі – 42,1 пайызды құрап отыр.

Қазіргі таңда елімізде сүт өндірісі тұрақты дамып, сүт өнімдерінің кәсіпорындары біркелкі дамып келеді. Яғни, сүт өндірісінің бір жылдық орташа өсімі 4,95 %-ды құрайды.

Жоғары сапалы сүттің отандық өндірісін ұлғайту және импортқа тәуелділікті азайту үшін мемлекет тауарлы-сүт фермаларын іске қосуды белсенді түрде қолдап, ынталандыруда. Жалпы, соңғы үш жылда олардың саны 446 басқа, сүтті және етті бағыттағы ірі қара мал басы 2021 жылмен салыстырғанда 5,2 пайызға өсіп, 8,2 миллион басқа, оның ішінде сиыр 13 басқа, 4,2 миллион басқа жетті. Осының барлығы өз кезегінде сүт өндірісінің артуына әкелді (2023 жылы + 4,9 %).

Сүт өндірушілерді мемлекеттік қолдау бағытында субсидиялау көлемі өткен жылы 2021 жылмен салыстырғанда 1,5 есеге – 23-тен 35 миллиард теңгеге дейін өсті.

Мұнда 10 бағыт қамтылған:

- асыл тұқымды мал сатып алу;
- өндірістік табындарда асыл тұқымды бұқаларды күтіп-бағу;
- сүт өндірудің өзіндік құнын төмендету;
- жем-шөп құнын төмендету және т.б.

Фермерлердің сүтті ірі қара малын өсіретін нысандарды құруға және кеңейтуге және тауарлы-сүт фермаларына құрал-жабдықтарды (сауын машиналары, сүт салқындатқыштар және т.б.) сатып алуға салған инвестициясы да 25 % көлемінде субсидияланды.

2023 жылғы облыстар бойынша – сүт өндірісі рейтингісі бойынша СҚО, Қарағанды, Павлодар өңірлері алдыңғы қатарға шығып отыр. Мысалы, СҚО ауыл шаруашылық өндірісі бойынша

109386 тонна құраса жеке немесе ШҚ 93657 тонна сүт өндірген, ал Қарағанды облысында 118342 тонна сүт өндіріліп отыр.

Елімізде соңғы 5 жылда сиыр сүтінің өндірісі 25 %-ға өссе, 1 сиырдан алынатын орташа сүт көлемі 22,4 %-ға өсті.

Осыған орай, елімізде сүт өндірісі алға жылжып, әлемдік рейтинг бойынша 30 елдің ішіне еніп, 26 орынға ие болды.

Сүтті ірі қара малын қыста және жазда күтіп-бағу тәсілдері, шаруашылықтың табиғи-эканомикалық жағдайына және қабылданған сүтті өндіру технологиясына байланысты.

Сүт өндіру технологиясын ұйымдастырудың түрі әрбір шаруашылық немесе ферманың жағдайына сәйкес болады.

Мал азығымен толық қамтамасыз етілген шаруашылықтарда, қыста мал қорада, ал жаз айларында табиғи және екпе жайылымдарды пайдалану арқылы бағып-күтіледі.

Ірі қара мал шаруашылығында малды бағып-күтудің екі жүйесі қолданылады: қорада және табиғи немесе ұзақ мерзімдік екпе жайылымдарды пайдаланатын жайылымда бағу; жыл бойы қорада байлап және байламай (лагерлік, бокста, қалың төсеніште) бағу.



52-сурет – Жыл бойы қора-жайда бағып-күтуге арналған өндірістік кешен жобасы

8.2 Сүтті ірі қара малын бағып-күту тәсілдері мен әдістері

Ірі қара малын бағу жүйесі. Сүтті бағыттағы ірі қара малын бағудың екі негізгі жүйесі бар: қора-жайда және табиғи немесе ұзақ мерзімдік екпе жайылымдарды пайдаланатын жайылымда бағу.

Малды қора-жайда бағу жүйесін лагерь-қорада және жыл бойы қорада бағу жүйесіне бөледі. Бірінші жағдайда малды шабындық жердегі арнайы бөлінген жаздық лагерьге жайып отырса, екінші жағдайда малға азықты қораға немесе қоршалған азықтандыру алаңына жеткізіп береді.

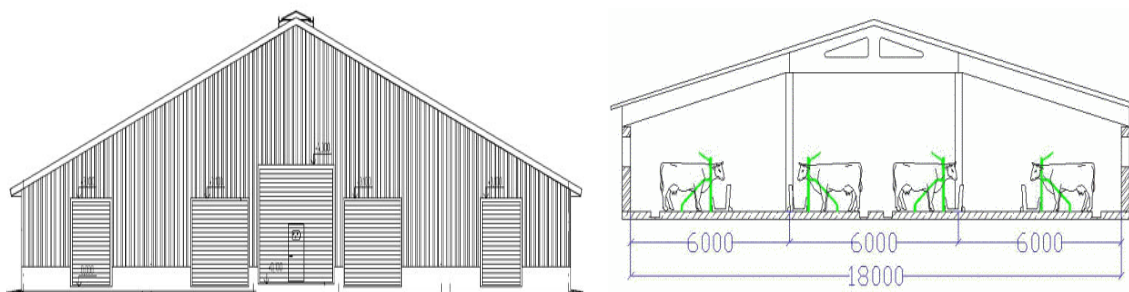
Малды жайылымда бағу жүйесі табиғи немесе екпе жайылымдары мол, ал қорада бағу жүйесі – шабындық жерлері өте аз аудандарға таралған.

Малды жайылымда және лагерь-қорада бағуда тауарлы-сүт ферманы 400–800 сиырға, ал жыл бойы қорада бағуда – 800–1200 сиырға және одан да көп мал басына арнап салу экономикалық жағынан неғұрлым тиімді болып табылады.

Сиырды бағу әдістері. Сүтті бағыттағы сиырларды бағудың байлап және байламай бағу деп аталатын негізгі екі әдісі бар.

Сиырларды байлап бағу әдісін негізінен асыл тұқымды ірі шаруа қожалықтарында қолданады. Сиыр қораның әрқайсысы кемінде 200 сиырды байлап бағуға есептеліп жасалады. Мал тұратын орын төрт қатар етіліп орналастырылады.

Әр қатардың ұзына бойына бір жағына оттық немесе азық үлестіргіш-транспорттер және азық таситын жол салады, екінші жағына көң шығарылатын жол немесе қырғыш транспорттері бар көң жинайтын ор жасайды.



53-сурет – Екі қатарлы сиыр қорасының көлденең кесіндісі

Көң шығарылатын жолдағы көнді күніне екі рет трактор қырғышымен жинайды. Мал тұратын әрбір 20–30 метр сайын көлденең өткел жолдар жасалады.

Сиырлардың үлкен-кішілігіне қарай мал тұратын орынның ұзындығы 170–200 см, ені 120 см болып белгіленеді. Олар бір-бірімен аралықпен бөлінбеген. Мал тұратын орын көлденең өткелдерден өзінің ұзындығының 2/3 бөлігіндей, биіктігі 90–100 см саңылаусыз аралықпен бөлінеді.

Сиыр тұратын орынға жанаса өтетін оттықтың бүйірін бойлай сиырды байлайтын, биіктігі 160–170 см рама орнатылады. Бұл рамаға еденнен 160 см биіктікте су құбыры, 60 см биіктікте автосуарғыш, сондай-ақ сауу қондырғысының вакуум құбыры мен сүт өтетін құбыры құрастырылады. Мал тұратын орынның едені көң шығарылатын жолға қарай несеппен көң садырасының ағып кетуі үшін еңістеу (1 метрге 1 см) етіліп ағаштан жасалады. Мал тұратын орынға көң жиналмауы үшін оның едені көң шығарылатын жолдан 15–20 см биік орналасады.

Сиырды байлап бағуда оларды жылжымалы сауу шелектеріне, сүт құбырларына немесе сауу залында сауады, ал қалың төсеніші бар орында байламай бағуда – сауу залында сауады.

Қорада бағып-күтудің үш тәсілі қолданылады: жыл бойы қорада, ашық алаңда және тек қыс мезгілінде.

Ірі өнеркәсіп фермалары мен кешендерінде сауын сиырларды бағудың екі әдісі де қолданылады. Бұл технологияның сүт өнімділігі үшін әдетте 9–22 % жоғарлатса, ал мал азығының шығынын 10–15 % төмендетеді.

Малды еркін байламай бағу тәсілінің ерекшелігі, оларды еркін қорада күтіп-бағылуында, сиырлар қорада еркін бос жүреді және серуендеу алаңына шығып тұрады.

Сиырларды қалың төсеніші бар орында байламай бағу әдісі жылытылмаған үш қабырғалы сиыр қоралар салынатын оңтүстік аудандарда айырша тиімді болып саналады. Мұндай қоралар ағаш бөренелерінен немесе трубалардан жасалған аралықтар арқылы секцияларға бөлініп, оларда сиырлар сауылатын сүт мөлшеріне қарай топтастырады.

Байламай бағуда мал далада ұзақ болады. Осының арқасында организмнің тіршілік әрекеті жақсарып, зат алмасуы күшейеді, сүттің түзілуі мен сауын сүті артады, төлдің өсуі мен дамуы

жақсарады. Сонымен бірге, сиырлардың қысыр қалуы мен ауруға шалдығуы азаяды.

Сиыр қораларын әр сиырға 5–8 м² ауданнан келетіндей есеппен, биіктігі кемінде 3,5 м етіп салады.

Күн сайын немесе күн аралатып, еденге әр сиырға 3–5 кг есебінен келетіндей етіп туралған сабан төсейді. Несеп пен газдарды жақсы сіңіріп алу үшін сабанға сфагнум шымтезегін (шымтезектен 1/3, сабаннан 2/3 бөлік) қосу ұсынылады.

Нығыздалған қабатында микроорганизмдер көбейіп, осының нәтижесінде жылу бөлінетіндіктен, төсенішті алмастырмайды, сондықтан төсеніштің беткі қабатының температурасы 16–18 °C-қа жетеді. Сөйтіп, мал құрғақ әрі жылы жататын орынмен қамтамасыз етіледі.

Төсеніштің қалыңдығы 1–1,2 метрге жеткенде әдетте оны жылына бір-екі рет бульдозермен немесе көң тиегіші бар трактормен жинайды.

Малды автосуарғыштармен топтап суарады. Қысты күндері қора-жайға электр тоғымен қыздырылатын автосуарғыштар қояды.

Сиырларды бокстарда байламай бағу. Климаты суық өңірлер үшін сиырларды бокстары және оттықтарына мал азықтары механикаландырылған әдіспен үлестірілетін қалың төсеніші бар жеңіл қора-жайларда бағу үлгілері жасалған. Мұндай оттықтар қора-жай ішіне және малды жылдың жылы мезгілінде азықтандыру үшін – қоршалған азықтандыру ауласына орналастырылған.

Сиырларды байламай бокстарда бағатын кешенді фермалардың құрамына әрқайсысы 400 басқа арналған екі сиыр қора, сүт цехы мен зертханасы бар сауу залы, профилакторийі бар сиыр бұзаулайтын бөлім және 6 айға дейінгі 420 бұзауға арналған бұзау қора кіреді.

Сиыр қораларда төрт қатар дербес қоршау-бокстар құрастырылады: екі қатары бойлық қабырғаларға тиіп тұрса, жұптасқан екі қатары қора-жайдың орталық осін бойлай орналасады.



54-сурет – Сиырларды бокста байламай бағу тәсілі

Екі қатар бокстардың аралығына екі жақты оттықтар орнатылады. Қора-жайдың ортасына көлденең, сиырларды сауу залына және кері айдап өтуге арналған кең (4,6 м) өткел жасалады.

Малды бокста бос бағу тәсілінің көптеген ерекшеліктері бар. Сиырларды топ-тобымен секцияларда ұстайды, әр секцияда 25–50 сиырдан келеді. Бүкіл қора-жай 8 секцияға бөлінеді, оның әрқайсысында өнімділігі мен бұзаулау мезгіліне сай іріктелген 50 сиырдан келеді.

Малдардың дем алуы үшін әр секцияда жеке-жеке бокстары бар, ал бокстарының едені металл торлардан тұрады.

Еденнің астында қи қоры бар, бір жыл өткенше толады, сосын оларды биотермиялық тәсілмен өңдейді, одан кейін оларды егін алқаптарына шығарады. Қи қорынан қиды арнайы машинамен шығарады.

Малдарды бокста бос бағу тәсілі көптеген Қазақстанның шаруашылықтарында қолданылады. Әсіресе, 800–1200 бас сиырлары бар сүт кешендерінде, осы тәсіл ерекше жақсы дамыған.

Сауын сиырлардың дене мөлшеріне қарай бокстардың ұзындығы 180–210 см, ені 100–110 см болады. Бокстарды бір-бірінен металл түтіктер бөліп тұрады. Сиырлар боксқа көлденең емес, тек оны бойлай жатып тұратындықтан және тек ілгері немесе кейін ғана қозғала алатындықтан, мұндай бокстардың едені көңмен ластанбайды. Мұнда әр сиырға келетін аудан 5,7–6,0 м² болады.

Бокстардың едені жылы, ылғал өткізбейтін және сиырдың аяғы тайғанамайтындай болуы тиіс. Әдетте оларды бетоннан жасап, бетіне резина-битум, керамзит-битум төсеніш немесе ағаш төсем салады. Бокстардың едені азық, көң таситын жолға қарай шамалы (2 °-қа дейін) еңістеу және одан 20–30 см биік болады. Едені

жылытылған бокстардың іші қашанда құрғақ, оған төсеніш қажет емес.

Бокстардың қатары мен оттықтардың арасына ені 2 метрге дейін жететін, саңылаулы еденді азық және көң таситын жол салынған. Сиырлардың таптауы салдарынан көң едендегі ені 37 мм-лік саңылау арқылы ені 5,3 м, тереңдігі 3,2–3,5 м орға түседі. Ордың табаны мен қабырғасы темір бетоннан жасалып, көң садырасы ағып кетуі үшін табаны сәл еңістеу келеді. Көнді арнаулы көң тиеуішпен жинайды, мұнда ең алдымен оның сұйық бөлігін насоспен сорып алады.

Едені саңылаулы болып жасалған сиыр қора-жайларда құрама жемнен басқа азықтардың бәрін ленталы (ені 88 см) транспортердің жәрдемімен үлестіреді. Құнарландырылған азық сауын залындағы сауу үдерісі кезінде беріледі.

Сиырлардың оттықтарына орнатылған ПА-1 автосуарғышпен суарады. Қоражай таза ауа ағынының алмасуы арқылы желдетіледі. Сиырларды бокстарда байламай бағуда және ұзақ уақыт таза ауаға серуендеуге шығаруда олардың жарақаттанып қалмауына аса назар аудару қажет.

8.3 Сүт өндірудің және табынның өсімін молайтудың ағынды-цехты өндіріс жүйесінің қысқаша сипаттамасы

Мал шаруашылығын өнеркәсіптік негізге көшіру өндіріс пен еңбекті ұйымдастырудың түбегейлі жаңа формаларын, атап айтқанда сүт өндіру мен табын молайтудың ағымдық-цехтық жүйесін қолдануға әкелді.

Сүт өндірісін ағынды-цехтік ұйымдастыру технологиялық үдерістердің реттілігін қатаң сақтағанда ғана тиімді болады. Ол сиырларды байлау үшін де, бос байламай бағу үшін де қолданылады.

Ол байлап баққанда 400 бас сиыр және байламай бос қорада баққанда 600 бас сиыры бар шаруашылықтарда тиімді. Кішігірім фермаларда осы жүйенің жеке элементтерін, атап айтқанда, жануарларды физиологиялық күйі бойынша топтастыру және оларды рационалды азықтандыру, сондай-ақ сауу арқылы пайдалануға болады.

Бұл жүйенің физиологиялық жағдайына байланысты барлық малдар 4 топқа бөлінеді: қысыр сиырлар, төлдейтін, сауын және ұрықтандыру, сонымен қатар сүт өндіру тобы. Осы тәртіппен сиырлар тиісті цехтарға бөлінеді:

- сиырларды төлдеуге дайындау цехы (қысыр сиырлар цехы);
- профилакториясы бар төлдеу цехы;
- сиырларды сүтейту және ұрықтандыру цехы;
- сүт өндіру цехы.

Үш цехы бар ағынды цех жүйесінде келесілер ұйымдастырылады:

- сиырларды төлдеуге дайындау цехы;
- профилакториясы бар төлдейтін цех;
- сиырларды сүтейту, ұрықтандыру және сүт өндіру цехы.

Әрбір цехтарға жеке ғимараттар немесе олардың бөліктері жануарларды орналастыру үшін бөлінген.

Жыл бойы сиыр өзінің физиологиялық жағдайын ескере отырып, барлық цехтардан өтеді. Мұндай жүйемен сиырлардың барлық физиологиялық циклдері есепке алынады: қысырлық кезең, бұзаулау және бірінші төлдегені, өнімділік пен жоғары жыныстық белсенділікті арттыру, буаздық және сүт өнімділігінің төмендеуі.

Ағынды цех жүйесінің негізгі кемшілігі малдардың цехтан цехқа жиі көшуі сүт өнімділігінің төмендеуіне, малдың жарақаттануының артуына және қосымша еңбек шығындарына әкеп соғады.

Сүт өндіру тәжірибесінде көбінесе үш цехты технологиялық үдеріс жүйесі жиі қолданылады. 800–1200 бас малы бар ірі кешендерде және фермаларда негізгі төрт цехқа (төлдеу, сауу және ұрықтандыру, сүт өндіру және қысыр сиырларды күтіп-баптау цехы) қосымша цехтар ұйымдастыруға болады. Бұл құнажындарды өсіруге дайындау және бірінші бұзауларды бағалау цехы, ауыстырылатын төлдерді өсіру цехы, жем қоспаларын дайындау цехы, сонымен қатар өнімділігі жоғары сиырларды бағу цехы және т.б.

Сүт өндірудің және табынның өсімін молайтудың ағынды цехтық жүйесі кезінде топтағы (учаскедегі) сиырлардың саны сауу учаскесінде машиналардың санымен сәйкес болуы керек. Цехтардағы әр бөлім өлшем алаңы 24–36 бас малға арнап есептелінеді.

Цехтардағы сиырлардың қозғалысының технологиялық сұлбасы мен кестелерін есептеу кезінде салалық стандарт (ОСТ 1033-86) жануарлардың цехтарда келесі орташа болу ұзақтығын негізге ала отырып ұсынылады:

- сиырларды төлдеуге дайындау цехы, 50–60 күн;
- төлдеу цехы, 25–30 күн;
- суалту және ұрықтандыру цехы, 100 күндік сүт өндіру цехы, 160–190 күн.

Цех жүйесінің жоғары тиімділігі тек жыл бойы біркелкі төлдеу кезінде байқалады. Маусымдық төлдеу кезінде белгілі бір кезеңдерде кейбір цехтарда мал орындары, ал басқаларында бос орындар тапшы болады. Біркелкі төлдеу жағдайында орындарға қажеттілік олардың жалпы санына негізделеді:

- қысыр сиырлар мен құнажындар цехында – 13–14 %;
- төлдеу цехында – 8–10 %;
- сауу және ұрықтандыру цехында – 27–28 %;
- сүт өндіру цехында – 50–51 %.

Шаруашылықтарда ағымдағы маусымдық төлдеу кезінде бұзаулату цехында мал басын 1,5–1,7 есеге көбейту қажет.

Сиырларды төлдеуге дайындау цехы немесе қысыр сиырлар цехы. Суалу кезеңі сиыр ағзасындағы қоректік заттармен қамтамасыз етуді қалпына келтіру, төлдеуге дайындалу, келесі сауым маусымында жоғары сүт өнімділігін алу және ұрпақты болу функциясының уақтылы көрінісі мен қажетті алғышарттарды жасау үшін қажет. Сиырларды уақытылы ұрықтандырмау салдарынан: ұрықтың өсуі мен дамуы тежеліп, келесі сауым маусымында сүттілігі 40 %-ға азаяды.

Ағза қорын сиыр сауым маусымының басында қолдана алады, егер сиырлардың ағзасы тек азық арқылы берілетін қоректік заттармен қамтамасыз ете алмаған кезде. Қысыр сиырларды азықтандырудың жеткіліксіздігі күйітінің уақытылы келуін және жатырдың ұрықтануын кешіктіреді.

Суалу кезеңінде сиырдың тірілей салмағының өсімі 40–50 кг болуы керек, ал қоңдылығы орташа және орташадан төмен малдарда ол одан да 10–15 % жоғары болуы шарт. Бірақ сиырлардың шамадан тыс семіруіне жол бермеу керек, өйткені мұндай сиырлардан алынған төлдің денсаулығы әлсіреп, сиырлардың сүттілігі мен ұрықтану қабілеті төмендейді.

Қысырлық кезеңде сиырларды бос байламай ұстаған жөн. Сабан жеткілікті болса, ауыстырылатын немесе қалың төсеніш орындарды ұйымдастыруға болады, бір сиырға бірден 10–15 кг сабан салып, күніне 3,5–5,0 кг қалың төсеніш қосады. Бөлме оңай алынатын қалқалармен 3–4 бөлікке бөлінген болуы тиіс.

Технологиялық топтар 10–15 күнде бір рет құрылады. Секциялардағы мал саны 25–50 басты құрайды. Сиырлар күтілетін төлдеу мерзіміне қарай топтастырылады. Тірілей салмақты есепке алған жөн.

Әр секциядан серуендеу және азықтандыру аймағына жеке шығу жолдары бар. Секцияның периметрі бойынша оттықтар (астаулар) орнатылады, ал жаңбыр мен қардан қорғау үшін олардың үстіне шатырлар орнатылады. Сиырлар күніне 4–6 сағат серуендеуге шығарылып отырады. Буаздықтың 5–6 айындағы құнажындар жеке топтарда ұсталады. Құнажындарға арналған секцияларда желінді уқалау және құнажындарды механикалық саууға дағдыландыру үшін қоралар жабдықталады.

Бір сиыр немесе құнажын үшін 5 м² бөлме немесе 2х1,5 м өлшемді жеке бокс бөлінеді, серуендеу және азықтандыру алаңында мықты жабылған алаңның ауданы 0,8-ге тең болуы керек. Бір жануарға 1,0 м болу керек.

Суалу кезеңінде сүттілігі 3000–4000 кг сүтті сиырға 7,5–8 азық өлшем бірлігінде беру керек. Ал тәулігіне, сүт өнімділігі 5000 кг сиырлар үшін азық өлшемі 9–10 бірліктен жоғары. Суалу кезеңінде сиырдың денесінде сауым маусымының алғашқы 15–20 күнінде сиыр ағзасы пайдаланатын қоректік заттардың қорын жинақтауы маңызды. Егер сиырдың қоңдылығы орташа немесе орташадан төмен болса, оның сауу мүмкіндіктері шектеулі болады. Сондықтан сиырға буаздықтың екінші жартысынан бастап азыққа қосымша 1,5–2 азық өлшем бірлігі беріледі.

Қысыр сиырлар үшін ұсынылатын рацион құрылымы: шөп, шөп ұны және шөп кесінділері – 30–35 %, пішендеме – 25–30 %, сүрлем – 10–15 %, тамыртүйнектілер – 5–6 % және құрама жем – 18–20 %.

Бұзаулау цехы. Бұзаулауға 10 күн қалғанда сиырларды екінші – бұзаулау цехына көшіреді, мұнда олар 25 күн болады. Бұл цехта сиырларды бұзаулату мен жаңа туған төлдерді ұстайтын профилакториясы бар.

Секциялық профилакториясы бар төлдету бөлімінің болуы кез-келген шаруашылықтың немесе кешеннің міндетті элементі болып табылады. Бұл филиалдар жабық кәсіпорын ретінде жұмыс істейді.

Төлдеу цехының мақсаты – төлдеуді дұрыс жүргізу, сау төл алу, оларды сақтау, сиырлар мен бұзаулардың төлдегеннен кейінгі асқынулары мен ауруларының алдын алу. Бұл цехта сиырлар мен құнажындарды төлдеуге дайындау, оны өткізу, жаңа туған төлдерді сақтау, жыныс жүйесі мен желін ауруларының алдын алу, сиырларды сауым маусымы кезеңіне дұрыс дайындау үшін оңтайлы жағдай жасалуы керек. Жануарларды осы цехқа өткізер алдында оларды тазартып, жуып, ветеринарлық тексеруден өткізеді.

Сиырдың төлдеу цехы үш секцияға бөлінген – бұзаулауға дейінгі төлдеу алды, бұзаулайтын бокста (дүңгіршектер) төлдету және бұзаулаудан кейінгі. Сиырлар мен құнажындар төлдеу алды бөлімге күтілетін төлдеуден 10–15 күн бұрын қабылданады. Оларды ұзындығы 2,0–2,2 м, ені 1,3 м болатын бокстерде байлап күтіп бағылады.

Жылы мезгілде сиырларға сабан төсеніштері мол алаңдарда серуендеуге жіберіледі. Сиыр төлдеуге 2–3 күн қалғанда көп мөлшерде жақсы пішен және 1,0–1,5 кг іш жүргізетін құрама жемді (бидай кебегі, күнбағыс күнжарасы), сұлы жармасы) алуы керек.

Төлдеу алды бөлімінен сиырларды төлдеуіне бір күн қалғанда немесе бұзаулау күні ауданы 3х3,5 м өлшемдегі қора секциясына ауыстырып, бос ұстайды. Бұған дейін сиырлардың денесінің артқы бөлігі жуылады және дезинфекцияланады. Дүңгіршектерде (бокстарда) бұзаулау үдерісі екі есе дерлік тез жүреді, өйткені дайындау және жеткізу кезеңінде аналықтардың бөлінуі жануарлардың табиғи қажеттілігі болып табылады. Бокстардың (дүңгіршектер) саны фермадағы сиырлардың жалпы санының 1,5–2,0 % құрауы керек. Бокстардағы қалқалар қатты, биіктігі 1,7 м болуы шарт. Әдетте бұзаулау 30–60 минутқа созылады.

Сиырға төлдегеннен кейін сұлы немесе бидай кебегінен жылы езбе ботқасы және жақсы сапалы пішен шектеусіз беріледі. Бұзауларды уыз сүтімен бірінші азықтандыру туғаннан кейін бір сағаттан кешіктірілмей жүргізіледі. Кейбір ірі сүт тауарлы кешендерінде (СТК) бұзауды төлдегеннен кейін дереу бөлектеп арнайы клеткада немесе үйшіктерде ұстайды.

Кейбір сарапшылардың пікірінше, еміп сору ұзақтығы бір күннен аспауы керек, өйткені ұзақ уақыт еміп сору сиырды ұрықтандыру уақытын кешіктіреді, ал сиырдан алынатын сүт мөлшері артқан сайын бұзау оны толық сора алмайды. Сонымен қатар, сиыр бұзауға үйреніп, машинамен сауу қиынға соғады, сонымен қатар сиырларды қораларда бағу мерзімі ұзарған сайын оларға қажеттілік артады.

Емшектен шыққаннан кейін бұзауды профилакторияға, ал сиырды төлдегеннен кейінгі бөлімге жібереді. Әрбір төлдегеннен кейін қоралар, мал күтетін заттар, құрал-жабдықтар тазаланады, жуылады, 3 % натрий гидроксиді ерітіндісімен дезинфекцияланады, ағартылады және кептіріледі. Еденге үлпілдек әк себіліп, жаңа сабанмен жабылады. Жәшіктерді (дүңгіршектерді) пайдалану үшін санитарлық аралық кемінде 3 күн болуы керек. Осыдан кейін еденге төсеніш ретінде құрғақ, таза сабан салынады. Айына бір рет санитарлық күн болады.

Төлдеу алаңы «бос – бос емес» қағидасы бойынша пайдаланылады. Бір айдың ішінде әр қорада 5 сиырдан артық бұзаулауға болмайды.

Қыста, жаппай төлдеу кезеңінде сиыр популяциясының қораларының 1 % емес, екі есе көп қажет. 400 сиыры бар ферма үшін 7–8 шарбақ (бокс) болуы керек.

Сиырлар төлдегеннен кейін серуендеуді қажет етеді. Серуендеуді пайдаланған кезде сиырлардың бұзаулағаннан кейін алғашқы күйіті 41 күннен кейін, пассивті серуендетуде – 44 күннен кейін, серуендетуге мүлдем шығарылмағанда – 46 күннен кейін келе бастайды. Екі рет ұрықтандырудан алынған сиырлардан алынған төл сәйкесінше 100, 90 және 60 %, сервистік кезеңі – 47, 63, 71 күнді құрайды.

Сиырлар төлдегеннен кейінгі бөлімде 15 күннен аспайды. Бағып күту әдісі: байлап. Бұл күтім кезеңінде сиырлардың жыныс мүшелері қалпына келеді, мал саууға дайындалады. Сиырлар төлдегеннен кейін 12–15 күн ішінде толық рационға ауыстырылады. Шөп, пішендеме беріледі, бірақ сүрлемді қоспайды. Оларға біраз құрама жем береді. Желіннің парезіне немесе қабынуына бейім шамадан тыс семіз сиырлар барлық шырынды азықтардан шығарылады.

DAS-2B және AD-100 қондырғыларымен үш рет сауу.

Мал төлдеу бөліміне екі ауысымда жұмыс істейтін мамандандырылған бөлімшелер қызмет көрсетеді. Оператор жүктемесі – 24–36 сиыр.

Профилактория цехымен бір ғимаратта орналасқан. Бірақ бұл бөлімдер бір-бірінен қатты қалқалармен бөлінген.

Әрбір секция автономды жұмыс істейді, бөлек шығатын есіктері, желдеткіштері, кәріз жолы бар және «бәрі бос – бәрі бос емес» қағидасы бойынша пайдаланылады. Профилактория 4–6, бірақ кемінде 2 бөлімшемен және ауру бұзауларға арналған қосымша оқшаулау бөлмесімен жабдықталады. Әрбір секцияның ауданы 30–70 м²; бұзауларға арналған 7–20 жеке торлар бір-бірінен 1 м қашықтықта орналасқан.

Бір секциялық профилакторияларды құру ұтымды емес, өйткені оларда әртүрлі аурулар, әсіресе асқазан-ішек аурулары тез таралады. Мұндай профилакторияларда санитарлық тазалауды сапалы жүргізу қиын.

Көп секциялы профилакторияларда бұзауларды ұстау қауіпсіздігі 88-ден 99 %-ға дейін артады. Мұндай профилакторияларда бір секциялыларға қарағанда микрофлора 20 есе аз. Шаруа қожалығында 400 бас сиыр мен құнажын болса, төрт секциялық профилакториялардың әр бөлімінде жеті тордан орналастырылған болуы шарт.

Бұзауларды жеке торларда 8–12 күн ұстайды, содан кейін топтық торларға ауыстырып, оларға 5–10 бұзаудан орналастырады. Мұнда олар жас мал өсіруге арналған фермаға немесе арнайы фермаға ауыстырылғанға дейін ұсталады.

Профилактория салу және қайта құру кезінде олар келесі параметрлерді басшылыққа алады:

- секцияны жаңа туған бұзаулармен қамтамасыз ету – 4 күннен артық емес, яғни үш күн бұрын;
- бұзаулардан босатылғаннан кейін санитарлық тазалау – кемінде 5 күн, ал нақты 3 күн;
- секциядағы орын саны 20-дан аспауы керек;
- бір бұзауға профилакторияның үлестік ауданы – 16 м².

Сүтейту және ұрықтандыру цехы. Сиырларды бұзаулаудан кейінгі секциядан үшінші – сүтейту және ұрықтандыру цехына көшіреді. Сиырларды сүтейту дегенді бұзаулағаннан кейін сиырлардан сауылатын сүт мөлшерін және алдын-ала жасалған

жоспар бойынша сауым маусымы кезеңі ішінде сүтті барынша көп өндіруді қамтамасыз ететін шаралар жүйесі ретінде түсіну керек.

Бұл цехта сиырлар өнімділігі жоғары деңгейде сауылады, яғни мүмкін болатын сүт өнімі анықталып, төлдегеннен кейін оңтайлы уақытта ұрықтандыру жұмыстары жүргізіледі. Мұның ең маңызды шарты – теңгерімді, құнарлы азықтандыру, оңтайлы өмір сүру жағдайын жасау, ұзақ жүйелі серуендеу, желінді күту.

Сүтті неғұрлым көп сауып алу үшін сауым маусымының алғашқы екі айы ішінде сауын сиырлардың әдеттегі рационына сүтті көбейтетін азықтарды қосады. Атап айтқанда, жақсы сүрлем, тамыртүйнектілер, сондай-ақ құрама жем қосады. Мұндай үстеме азықтарды олар сауын сүт мөлшерін арттыруға жәрдем етпей қойғанша береді. Осыдан кейін соңғы жолы нормадан артық берілген азықтарды бірітіндеп рационнан шығарады. Бұдан әрі сауылатын сүттің тәуліктік орташа мөлшерінің өзгеруіне қарай рационды өзгертеді. Құрама жем мен азық қоспасын енгізу арқылы рационды теңестіреді.

Бұл цехта бірінші бұзауларды қысқартылған сауымға бағалауға болады. Олар желін пішінін, сүт беру жылдамдығын, дене бітімін, сыртқы пішінін, көбею қабілетін бағалайды, сүттің мөлшері мен сапасын ескереді. Осы мақсатта сауын бөлімінде айына 3 реттен кем емес бақылау сауымдары жүргізіліп, ай сайын сүттің майлылығы анықталады.

Сүтейту-ұрықтандыру бөлімі төлдеу бөлімінен жаңадан алынған сиырлармен қамтылады. Еркін қорада ұстаған кезде олар төлдеу кезеңдерінің айырмашылығы 28 күннен аспайтын 25–50 малдан топтарға жиналады. Бұл цехта жануарлар шамамен 100 күн ұсталады.

Сиырларды төлдегеннен кейін 80 күн ішінде ұрықтандыру керек. Ұзақ уақыт күйітке келмейтін, ұрықтанбайтын сиырлар ветеринариялық топқа бөлініп, емделеді. Егер ұрықтанбаған сиырлардың сүт өнімділігі табынның орташа деңгейінен төмен болса, олар сауым маусымының соңында босатып, содан кейін браққа шығарады.

Төлдегеннен кейін 15-ші күннен бастап топтық азықтандыру басталады. Сүтті азықтандыру деп сиырлардың максималды өнімділігіне қол жеткізуге бағытталған зоотехникалық және ұйымдастыру шараларының кешенімен түсіндіріледі.

Бөлу келесі элементтерді қамтиды:

- жас малдарды мақсатты түрде өсіру;
- құнажындарды төлдеуге уақытылы дайындау;
- аванстық төлемді пайдалана отырып, сауын сиырларды рацион бойынша азықтандыру;
- сауу техникасы;
- малды серуендеумен оңтайлы жағдайда ұстау;
- оңтайлы уақыттарда ұрықтандыру.

Ұзақ уақыт бойы жоғары сүт өнімділігін тек күшті, жақсы дамыған, ауруға төзімді сиырларлар қамтамасыз ете алады, олар туғаннан бастап қарқынды сауымға дайындалуы керек.

Жас кезінде бұзаулар өсімдік тектес азықтарды тұтынуға дағдылануы керек, бұл олардың мұндай азықтарды кейінірек жақсы сіңіру қабілетін арттырады. Сондықтан бұзауларға 7–10 күннен бастап шөп, 5–10 күннен бастап концентрат, 10–15 күннен бастап сәбіз бен картоп езіндісін берген жөн.

Туған кезден келесі төлдегенге дейін бір сиырдан жылына 3000 кг сүт сауу жоспары болса, 48 ц, 4000 – 51 ц және 5000 – 52 ц азық өлшемін жұмсау қажет.

Сүт сауымы 90–100 күнге созылады. Сүт өнімділігі төмен табындарда сауу белсендірек. Тәуліктік сүт өнімділігі 8 кг-ға дейін, бұзаулаудан кейінгі оныншы күні анықталған бірінші бұзауларды 90 күн сауған кезде сүт өнімділігі әдетте 58,8 %-ға, 8–10 кг-ға дейін сүт өнімділігі 35,4 %-ға артады, ал сүт өнімділігі 12 кг-нан жоғары болса – 20,6 %-ға өсті деп саналады.

Бірінші төлдеген бұзаулардың сауу қарқындылығы олардың жағдайына байланысты реттеледі. Өте ерте сауу және өте жоғары сүт беру сиырдың өнімді өмірінің қысқаруына және келесі сауым маусымында сүттің болмауына әкелуі мүмкін.

Сауын кезеңінде сауу жиілігі бірінші бұзаулардың сүт өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді.

Бұл жағдайда сиырлар өнімділігі жоғары, орташа өнімді және төмен өнімді болып бөлінеді. Бұл малдардың барлығына пішен, пішендеме, сүрлем және көк азықтар бірдей мөлшерде беріледі, ал құрама жемдер мен тамыртүйнектер сүт өнімділігіне қарай беріледі. Дәл осындай азықтармен негізгі рационға қосымша басына тәулігіне 2–3 бірлік аванс беріледі, ал бірінші бұзаулар өсімі үшін әр басына қосымша 1–2 азық өлшемі жұмсалады. Рациондар әр 10–15 күн сайын қайталанады. Малды күніне үш мезгіл

азықтандырып, сауады. Бір операторға түсетін жүктеме байламай бағып-күткенде 70–80 сиыр және байлап бағу кезінде 25–50 сиыр.

Сиырлардың сүттілігіне қарай, оларды үш топқа бөледі: аса сүтті; орташа сүтті; сүттілігі аз деп.

Сиырларды сүттілігіне қарап әр деңгейде азықтандырады. Пішенді, сабанды, сүрлемді барлық топтағы сиырларға бірдей таратса, ал жемді және тамыр түйнекті азықтарды, сиырлардың сүттілігіне қарай қамтамасыз етеді.

Сиырларды сүтейту цехында әр сиырдың сүтін жеке есептейді және әрбір 10 күн сайын бақылау сауымын жүргізеді, тұмса сиырлардың сүттілігін, оларды машинамен саууға жарамдылығын тексереді. Егер тұмса сиырлардың сауын сүті олар бұзаулағаннан кейінгі 80-күні осы табынға қойылатын деңгейге жетпесе, олар табынды толықтыруға жарамсыз болып саналады. Күнделікті сиырларды серуендетуге шығарады, әрі сиырларды мезгілді уақытында қашыруын қадағалайды.

Сиырларды сүтейту және қашыру цехынан кейін, оларды топ-тобымен сүт өндіру цехына ауыстырады. Осы цехта сонымен қатар сиырларды ұрықтандырып, олардың буаздығын тексереді.

Сиырларды сүтейту және ұрықтандыру цехында 80–90 күн күтіп бағудан соң буаз және сүтейген сиырларды төртінші – сүт өндіру цехына көшіреді, мұнда олар суалғанша 200–210 күн бағып күтіледі.

Сүт өндіру цехы. Сиырлар буаздығы анықталғаннан кейін осы цехқа ауыстырылады. Бұл цехта сиырлардың сүттілігінің жоғары деңгейде болуын қадағалап, олардың буаздығын және уақытында суалуын қадағалайды.

Сүтті бағыттағы сиыр өсірудегі басты мақсат барынша аса жоғары сапалы сүт сауу. Сиырдың сүттілігі 305 күнде сауылған және тәулігіне ең көп шыққан сүт мөлшеріне қарай анықталады. Сондықтан сиырдың сауылу мерзімі қысқа болса, ондай сиырдың пайдасы аз. Сол себепті, мұнда ұтымды азықтандыру және күтіп-бағу арқылы бірте-бірте төмендей отырып, жоғары сүт өнімділігін сақтайды, буаздықтың қалыпты өтуін қамтамасыз етеді, желін ауруларының алдын алады, сиырларды сауым маусымы аяқталғаннан кейін дер кезінде іске қосуды жүзеге асырады. Бұл цехта олар топтардың құрамын сирек өзгертуге тырысады, өйткені әрбір қайта топтастыру сүт өнімділігінің 5–16 %-ға төмендеуін білдіреді. Мұнда сиырлар 160–190 күн бағып күтіледі.

Бұл цехта сиырларға ірі азық еркін беріледі, құрама жемдер мен қызылшалар стандарт бойынша беріледі. Әрбір 1 кг сүтке 0,2–0,25 кг құрама жем беріледі. Үш рет азықтандыру, екі рет сауу. Күн сайын сиырларға 3 км қашықтыққа жаю арқылы серуендету жүргізіледі, бұл рациондағы азықтың сіңімділігін 7–10 % арттырады және ауру санын 2–3 есеге, қиын төлдеу санын 4–5 есеге азайтады. Сервистік кезеңі 19 күнге қысқарып, сүт өнімділігі 300 келіге артады.

Кешендерде айына бір-екі рет сиырды суалтуға дайындап отырады. Бұл ретте тәулігіне 10 кг сүт беретін сиырларды 3–4 күнде, 15 кг-нан жоғары сүтті сиырларды 7–10 күн бұрын бастап суалтып отырады. Суалтуды бастаудың алғашқы күндерінде тамыр-түйнектілер мен құрама жемді рационнан азайтады және сауу санын азайтады. Дегенмен, сиырларды ақуыздармен, макро және микроэлементтермен қамтамасыз ету қажетті деңгейде сақталады.

Операторға түсетін жүктеме 50–120 сиыр немесе одан да көп. Республика жағдайында байлаулы тұрғын қора-жай жүйесі және жылжымалы шелектерге немесе сүт желісіне сауылатын үш цехтық сүт өндіру жүйесі ең оңтайлы болып табылады. Бұл ретте шаруа қожалықтарының еңбек өнімділігі артады. Дифференциалды азықтандыру бұзаулардың өнімділігін арттыруға және қауіпсіздігіне ықпал ететін физиологиялық жағдайды ескере отырып ұйымдастырылады.

Сүтті өндіру және табындарды көбейту немесе оның жеке элементтері үшін ағындық цех жүйесі еліміздің бірқатар жетекші шаруашылықтарында қолданылады.

8.4 Сүт фермасында технологиялық жұмыстарды механикаландыру және сиырды сауу тәсілдері

Сүт өндіру фермаларында прогрессивті технологияны қолданудың жолы, ол кешенді механикаландыру жүйесін пайдалана білу.

Сүтті сиырларды байлап бағу уақытында сүті үшін ең тиімді технология кешенді механикаландыруды қолдану. Оған: сумен қамтамасыз ету және автоматты түрде сиырларды сауу, мал азығын дайындау және тарату, қиын тазарту және т.б. үдерістер жатады.

Сиырларды қолмен және машинамен сауады. Сиырларды сауар алдында уқалайды (массаж), оның сүтінің көбеюіне әсері зор, сауу қарқыны күшейеді, сиырлар 4–5 минуттай сауылады.

Сиыр сауудың желінінің дамуына көп әсері бар, әсіресе желін ұлпасы жақсы дамып, сүттің түзілуі жақсарады.

Сиырларды машинамен сауу, тұрған орнында тасымалды сауу аппараты арқылы өтсе, олардың сүтін сүт цистерналарына жинайды. Жаз айларында сиырларды сауу УДС-3А қондырғысы арқылы өтеді.

Машинамен сауу алдында, сиырлардың желінін және емшегін бағалайды, олардың желіндері астау, тегене және дөңгелек тәрізді, ал емшектері цилиндр, немесе конус тәрізді болуы шарт. Осындай машинамен саууға бейімді сиырларды екі тактылы машина аппаратымен сауады.

Сиырларды механикалық тәсілімен сауу, олардың сүтін алғашқы өңдеумен ұштастыру арқылы өтеді, оған сүтті тазарту және суыту жатады.

Машинамен сауудың маңызы зор, ол үшін үш тактылы және екі тактылы сауу машиналарын қолданады. Сауу аппараттарын өндірушілер сауу режиміне байланысты машиналарды екі түрге бөледі: екі тактілі және үш тактілі.

Екі тактілі сауу аппараттарының екі режимі ауысып тұрады – сору және қысу. Бірінші тактіде қабырғааралық және желін асты камераларында вакуум қалыптасады, емшегі стаканға тартылып, сүт сауылады.

Екінші тактіде вакуум тек желін асты камерада қалыптасады, ал қабырғааралық камерада атмосфералық қысым пайда болады. Бұл кезеңде емшегі қысылып тұрады.

Екі тактілі сауу режимінің артықшылықтары:

- өнімділігі жоғарлайды, бір минутта шамамен 80 пульсация жасалады;

- аппараттың салмағы аз, сауу аппаратын тасуға жеңіл болады.

Екі тактілі сауу режимі жануарға жайсыздық туғызады және маститтің пайда болу қаупін арттырады. Бұл режим табиғи сауу процесіне сәйкес келмейтіндіктен, сүт беру қиындауы мүмкін. Бұл жануарларға ыңғайсыздық туғызады, сол себепті маститке әкеліп соқтыруы мүмкін.

Үш тактілі сауу аппараттарында сору және қысу режимдерімен қатар демалыс режимі бар. Демалыс режимінде

вакуум қалыптаспайды, емшегі табиғи қалпында тұрады, сол кезде қан айналымы қалпына келеді.

Бұл режим табиғи сауу процесіне жақындау, жануарларда күйзеліс тудырмайды және сүттің жақсы шығуына ықпал етеді. Дегенмен, үш тактілі режимнің сауу жылдамдығы төменірек. Бір минутта шамамен 60 пульсация жасалады.

Сиырларды сауу арнайы бөлмеде, ал жаз айларында жазғы лагерде УДС-3А қондырғысы арқылы сауады. Сиырларды машинамен сауу үшін, оның желіндері мен емшектерінің аурулары болмауы қажет.

Машинамен сауарда сауу стакандарының мөлшері сиыр емшектерінің мөлшеріне және түріне сәйкес келуі керек. Сауар алдында сиыр желінін жылы сумен жуады, ал судың температурасы 40–45 °C болуы қажет содан кейін құрғақ шүберекпен жуып, уқалауға дайындайды, ал 1 минут өткеннен кейін сауын стакандарын емшегіне кіргізеді.

Сауу қарқыны жақсы болу үшін, сиыр емшегін сауу стаканына кіргізер алдында, ол жылы болу керек және сауын стаканын жылы дезинфекция жасайтын сұйыққа батырады. Желінді соңғы сипалауды сауу бітер уақытында жүргізіледі.

Әрине, сауу әдістемесі сақталынбаса, сауу қарқыны бұзылып сиырлардың сүті мен майлылығы төмендейді. Сиырларды сауу үшін, тәулігіне неше рет сауу керек соны дұрыс анықтаған жөн, сиырлар желінінің аумағы және сүт сиымдылығын анықтаған жөн. Сиыр желіні сүтке жақсы толуы керек.

Қазіргі уақытта сиырларды тәулігіне үш рет, немесе екі рет сауады. Әрине, тәжірибе жүзінде, сиырларды тәулігіне үш рет сауса, одан екі рет сауғандағыдан 5–15 % сүтті көп алады, ал оның биологиялықта және экономикалықта маңызы бар. Сиырларды үш рет сауғанда 1 т сүтке еңбек шығыны 20–30 %-ға көтеріледі.

Қазақстандағы бір сиырдан тұратын жеке шаруашылықтар үшін ең қолайлысы – бір сиырға арналған сауу аппараты. Себебі сауу көп уақыт алмайды, сондықтан оның өнімділігі бір сағатта 10 сиырға дейін болса да жеткілікті. Үлкенірек шаруашылықтар үшін бір мезгілде екі-бес сиырды сауатын модельдер бар, мұндайда жалпы өнімділік бір сағатта 20 сиырға дейін артады.

Қазіргі кезде сиыр механикаландырудың бірнеше түрі қолданылып жүр. Ең жиі қолданылатын түрі әр сауыншы бір

мезгілде 2–3 сиырды машина арқылы бидонға сауады. Бірақ бидондарды тасымалдау сауыншы әйелдерге ауыр.

Сондықтан, кейінгі кезде «Молокопровод-100», «Молокопровод-200» деген аппараттарды қолдану арқылы сүтті жеткізіп отырады.

Дегенмен, бұлай жасағанның өзінде сауыншылардың еңбек өнімділігі жоғары емес. Олар бір сағаттың ішінде тек 20 сиырды ғана сауып үлгереді.

Сиырларды байлап ұстау кезіндегі еңбек шығындарын күрт төмендетудің негізгі факторларының бірі сауын бөлмелерінде автоматты (OSP-F-26) және өнімділігі жоғары сауу аппараттарын пайдалану, яғни сиырларды қорада байлап және байламай ұстау тәсілінің үйлесімді ең жақсы қасиеттерін біріктіру болып табылады.

Бұл ретте байлап бағу кезіндегі шығындары 2–5 есеге қысқарады, ал операторларға түсетін жүктеме 2–3 есеге артады.

Осыны ескере отырып, көптеген сүт кешендерінде сиыр сауу үшін «Елочка», «Тандем» сияқты арнайы сауу алаңдары қолданылып келеді. Ал тым ірі кешендер мен фермаларда еңбек өнімділігін арттыру мақсатында «Карусель» атты күрделі сүт сауу аппараты қолданылады. Бұл сауу аппараттарын пайдаланған кезде бір оператор орта есеппен 100 сиыр сауа алады.

Қазіргі қолданыстағы сауу қондырғыларын шартты түрде келесі түрлерге бөлуге болады:

- стационарлық сауу қондырғылары;
- жылжымалы (мобильді) сауу аппараттары;

Стационарлық сауу қондырғылары, өз кезегінде, сиырларды сүт өткізгіш арқылы жеке бөліп қойған орында саууға, сондай-ақ байлаусыз ұстауға арналған – «параллель», «елочка», «карусель», «тандем» типіндегі сауу залдарында қолданылады.

Ірі қара малды саууға арналған үшінші заманауи әдісті жеке атап өткен жөн, ол сауыншы роботтарды пайдалану.

Роботтандырылған сауу – бұл адамның қатысуын ең аз қажет ететіндігімен және жоғары өнімділігімен ерекшеленетін озық технология. Бұл сауу технологиясын қолданғанда, бір оператор бір ауысымда 500–600 басқа дейін қызмет көрсете алады (қораның көлеміне байланысты).

Соңғы уақытта Батыс Еуропада роботтандыру қарқыны жылына 10–12 %-ға өсті. Мұндағы көшбасшылар – Голландия, Дания, Германия мемлекеттері.

Еуропалық фермерлердің шаруашылық жүргізуі өзгеше. Батыс Еуропадағы фермалар негізінен шағын болып келеді, бірақ қол еңбегі өте қымбатқа түседі. Сол себепті еуропалық фермерлер үшін сауыншыларды жалдағаннан гөрі сиырларды сауу процестеріне роботтарды енгізу тиімдірек.

Автоматтандырылған сауу саласында FullwoodM2erlin роботы, «Deleval» атты шведтік навигациялы-жылжымалы технологиясы кеңінен танымал болды, оның әлемде баламасы жоқ бірегей ерекшелігі – қосарлы шығыс, бұл роботтың селекциялық қақпа ретінде жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

Бүгінде робот-сауыншылардың өнімділігі әлдеқайда жоғарлаған, олардың коммерциялық жүктемесі тәулігіне бір роботқа 65 сиыр, кейбір жағдайларда 80 сиырға дейін жетеді.

Робот-сауыншыларды орнатқандар санының көбеюі бұл технологияны ірі сүт фермаларында пайдалануға мүмкіндік береді.

Бұл орайда сиыр сауу жабдығын тандағанда, сиырларды бағу принципінен бөлек, ферма көлемін де ескеру маңызды екені айқындала түседі. Әрбір шаруашылық өз қызметінен барынша табысқа қол жеткізуге тырысатыны белгілі, сондықтан да сауу жабдығын сатып алу өз шығыны өзін-өзі ақтауы қажет.

Фермадағы жауапты және ауыр жұмыстың бірі сиыр сауу. Тиісті жабдықтарды қолданса, бұл жұмысты механикаландыру арқылы 4–5 есе жеңілдетуге болады.

Сиырларды қора-жайда байлап бағу және жылжымалы сауын шелектерге немесе сүт құбыры арқылы сауу кезіндегі сүт өндіру технологиясы. Қора-жайларда сиырларды байлап сауу тәсілін кез-келген көлемдегі фермаларда қолдануға болады. Дәстүр бойынша бұл жүйеде сиырлар қораларда байланып бағып-күтіледі, онда әр сиырдың алдында оттығы мен су ыдысы бар белгілі бір орны бар. Азық тарату – жылжымалы немесе стационарлық азық таратқыштарды пайдалану арқылы жүзеге асады. Бұл технологияның сүт өнімділігі үшін әдетте 9–22 % жоғары, ал мал азығының шығыны үшін 10–15 % төмен.

Сүтті сиырларды күтіп бағатын қораның ұзындығы мен енін анықтау маңызды. Қораның ұзындығы сиырдың дене бітімінің көлеміне және байлап ұстау типіне байланысты. Жұмсақ шынжырлы белдікті пайдаланған кезде дүңгіршек ұзынырақ, қатты шынжырлы байлауды пайдаланғанда – қысқа болады. Салмағы 500–600 кг сиырлар үшін қораның оңтайлы ұзындығы 1,7–1,9 метр,

ені 1–1,2 метр. Ірі сиырлар үшін ұзындығы 200–220 см болатын қоралар ұйымдастырған жөн.

Көңді гидравликалық әдіспен тазалағанда пайдаланатын дүңгіршек қысқа – 1,4–1,5 метр болу керек. Бұл жүйемен көң торлармен жабылған көң арналарында жиналады.

Сауын залында сауумен байлау корпусымен сүт өндіру технологиясы және автоматты байлауларды қолдану. Сиырларды байлау кезіндегі еңбек шығындарын күрт төмендетудің негізгі факторларының бірі сауын бөлмелерінде автоматты әбзелдерді (OSP-F-26) және өнімділігі жоғары сауу аппараттарын пайдалану, яғни малдың ең жақсы қасиеттерін біріктіру болып табылады. Бұл ретте байлау шығындары 2–5 есеге қысқарады, ал операторларға түсетін жүктеме 2–3 есеге артады. UDA-8A, UDA-16A, мысалы, «Тандем», «Херринга» немесе «Карусель» сауу аппараттарын пайдаланған кезде бір оператор орта есеппен 100 сиыр сауа алады.

8.5 Өндіріс жағдайында сүтті бағыттағы сиырларды азықтандыру тәсілдері

Фермаларда сүт өндіру үшін орындалатын жұмыстардың маңыздыларының бірі – малды дұрыс азықтандыру. Осы мақсатта әрбір ферма бойынша алдын-ала алдағы жыл және оның маусымдары бойынша керекті мал азығы түр-түрімен есептеледі. Бұл кезде мал саны табын құрамы, малдың әрбір өндірістік тобының өнімділік деңгейі жан-жақты анықталуы тиіс. Бұдан соң малдың әрбір тобына маусымдар бойынша азықтандыру мөлшерін және азықтың құрылымын белгілейді

Сиырлардың сүттілігі артқан сайын қажетті азықтың жалпы көлемі көбейгенмен, сүттің әрбір килограммына кететін мал азығының мөлшері азайып отырады. Дегенмен әр уақытта азық құрамында малға қажетті қоректі заттар түр-түрімен болмаса, азықтандыру мөлшерін беталды көбейте бергеннен пайда болмайды. Бұл тек сүттің әрбір килограммына шығындалатын азықтың, қаржының көбеюіне әкеп соғады.

Сондықтан мал азығын мөлшерлеп беріп отыру қажет. Шағын фермаларда байлаулы тұрған сиырларға мұны жасау қиын емес. Ал үлкен фермаларда, әсіресе, сиырларды байламай ұстағанда азықты мөлшерлеп беру оңай емес. Ал осы мәселені дұрыс шешудің амалы

бар. Бұл үшін табындағы барлық малды олардың өнімділігі, салмағы, жасына қарап азықтық кластарға топтастырады да, әр топқа жеке азық мөлшерін белгілейді.

Сауын сиырларды дұрыс азықтандыру арқылы сүт өнімін көбейтіп, оның сапасын жақсартуға болады. Ол үшін сауын сиырларын жыл бойы рационны мол жем-шөппен дұрыс азықтандырып, жем-шөп құрамы организмнің мұқтаждығын толық қамтамасыз етіп отыру тиіс.

Сауын сиыр шаруашылықтарындағы қырдың қызыл, қара ала, алатау, симментал және әулиеата сиырлары шоғырланған аймақтардың табиғи және экономикалық жағдайына байланысты жем-шөп қорын әрбір шаруашылық өздері қамтамасыз етуі керек.

Рацион құрамын бағалағанда, оның сапасына, азық өлшемінің өзіндік құнына және сиырлардың сүт өніміне қарап бағалайды. Ал сауын сиырларды 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 азайта түседі.

Сауын сиырларды азықтандыруда ғылыми негізделген сауын сиырлардың сүт өніміне қарай бір жылда жұмсалатын азық өлшемі колданылып келеді.

Сауын сиыр шаруашылықтары үшін, олардың азық өлшемінің мөлшеріне қарап, әр сиырға қажетті жем-шөпті есептеп білуге болады.

Солтүстіктегі облыс шаруашылықтарында сиыр қыс айларында қорада 215 күн болса, жайылымда 150 күн бағылады, ал оңтүстіктегі облыс шаруашылықтарында, керісінше сиыр қыста қорада 150 күн болса, жайылымда 215 күн бағылады.

Әрине, бір сауын сиырдың жылдық азық мөлшерін есептегенде, олардың сүт өніміне және тірілей салмағына да қарайды.

Қыс айларында бір сауын сиырларға тәулігіне 8–10 кг шөп, 4–6 кг пішендеме, 25–40 кг сүрлем (жүгері, қызылша, т.б.) және 3–5 кг әр түрлі жем беріледі.

Сауын сиырлардың сүті көбейген сайын жүгері сүрлемін аз, ал қызылшаны көбірек береді. Қызылшаның сиыр сүтін көбейтуде маңызы зор, әрі азық құрамын толықтырып, жем-шөптің толық пайдалануына жақсы әсер етеді. Қыс айларында мал рационында жүгері сүрлемі көп болса, аздап қызылша косады, өзара қатынасы

1:1–1,5 болады. Егер сиырдан тәулігіне 10–12 кг сүт сауылса, 0,5–1 кг қызылша берілуі қажет.

Сауын сиырдың сүт өніміне, жем-шөптегі қорытылатын протеин мөлшеріне қарай, әрбір кг сүт үшін 200–350 грамға дейін жем береді. Әрбір килограмм азық өлшеміне 100–115 грамм қорытылатын протеин болғаны жөн. Егер, азық құрамында қорытылатын протеин аз болса, сауылатын сүт мөлшері азайып, мал азығы көп жұмсалады.

Ғылыми зерттеулер бойынша мал азығы құрамында қорытылатын протеин жеткіліксіз болса, сауылатын сүт 10–20 % кемиді, әрі 1 центнер сүт алу үшін азық өлшемі 15–18 % көп жұмсалады. Жем-шөп құрамын протеинмен толық қамтамасыз ету үшін жемге ақуызы көп қосындылар араластырған жөн. Сауын сиырларды азықтандырғанда жем қоспасында өсімдік ұны және ақуыз, витамин т.б. минералды заттар көп болғаны дұрыс.

Азық құрамындағы жасұнық құрғақ заттың 22–25 %-дан аспағаны жөн. Жасұнық мөлшерден көп болса, шөп пен сабан сапасының төмен екендігі байқалады, әрі құрғақ заттың қорытылуын және сиыр сүтін азайтады.

Егер жем-шөпте протеин жетіспейтін болса, қосымша синтетикалық азотты қолданған жөн, синтетикалық азот 25–30-ға дейінгі қажетті протеинді толықтырады. Әрине, кристалды синтетикалық азотты арнайы нұсқау бойынша бірнеше тәсілмен пайдаланады: азық дақылдарымен, жем қоспаларымен, сүрлеммен т.б. әдістермен.

Тәулігіне 15–20 кг сүт беретін сиырдың азық құрамында 85–100 г кальций, 60–75 г фосфор, 525–650 мг каротин болғаны жөн. Егер мал азығында фосфор, кальций жетіспейтін болса, онда преципитат (дикальций фосфат), сүйек ұнын, динатрий фосфат, диаммоний фосфат т.б. минералды заттарды қосады.

Сауын сиыр рационында дәруменді азықтардың болғаны жөн. Қыс айларында шөпте, сүрлемде, өсімдік ұнында, сәбізде каротин көп болады. Әсіресе сауын сиырды қыс айларында құрамында «Д» дәрумені бар жем-шөппен қамтамасыз ету қажет. Себебі көптеген мал азықтарында «Д» дәрумені аздау, ал сауын сиыр сүт өніміне қарай, тәулігіне 8–25 мың мөлшеріндей қажет етеді. Әсіресе азық құрамында жақсы шөп жеткіліксіз болса, Д дәрумені бар жем-шөп өте қажет.

Д дәрумені ашытқыда көп болады, сондықтан оны әр сиырға 7–10 күнде бір рет тәулігіне 0,5–1 килограмнан берген жөн. Жем-шөп құрамындағы әрбір кг құрғақ затта 0,1 мг кобальт, 0,1 мг йод, 8–12 мг мыс, 10–12 мг қорғасын және 40–60 мг марганец болуы қажет.

Сауын сиырлардың сүт өнімін арттыруда оларды бұзаулауға дұрыс дайындаған жөн. Ол үшін сиырларды уақытында суалту (50–60 күн бұрын) қажет және суалған кезінде жақсылап азықтандырады.

Ірі қара мал шаруашылығында сауын сиырларды сүтейтудің маңызы зор. Сауын сиырларды мөлшерлеп азықтандыру үшін, оларды азықтандыру класына бөліп, сүт өніміне, тірідей салмағына, сауылу маусымына, жасына және қоңдылығына қарайды. Табындағы сиырларды кластап топқа бөледі. Егер сиырлардың орташа тірілей салмағы, сол табындағы сиырдың тірілей салмағынан 50–100 кг артық болса, онда оларды ең жоғарғы және тірілей салмағы кем болса, төменгі азықтандыру класына жатқызады.

Сауын сиырлардың алғашқы 1–2 ай сауылу кезінде, сондай-ақ, бірінші және екінші рет бұзаулаған сиырлардың азықтандыру класы бір, екі саты жоғары болады. Әр азықтандыру класының жеке рационы болады. Бұл рацион жоспарлы түрде сауылатын сүт мөлшеріне сәйкес келуі шарт. Бір айда рацион құрамын екі рет ауыстырады.

Сауын сиыр рационын жасау үшін, олардың жасына, өніміне қарайды, әрі шаруашылықтағы жем-шөпті үнемді жұмсау мақсатымен, жем-шөптің агрохимиялық және мал дәрігерлік зертханаларда сапасын зерттейді.

Солтүстік Қазақстан ғылыми-зерттеу мал шаруашылығы институтының зерттеуі бойынша сауын сиырларға пішіндеме көп берілетіндіктен, барлық жем-шөптің 16 % жұмсалса, ал сүрлемді көбірек бергенде жем-шөп көп шығын болған. Әсіресе, қырдың қызыл сиырларына пішіндеме мен жем көбірек берілсе, азық құрамындағы көміртегі тез қорытылады, әрі организм азотты заттарды толық сіңіреді. Әсіресе пішіндемені сауын сиырға бергенде организм кальцийді, фосфорды жақсы сіңірген.

Кейбір ғалымдардың зерттеулері бойынша азық құрамында 45 % дейін пішіндеме болғаны жөн. Жаз айларында сауын сиырларды жайылымда бақса, сүт өнімі көбейіп, оны өсіруге қаржы аз жұмсалады.

Солтүстіктегі облыстардың шаруашылықтарында жазғы жайылым онша көп емес, сондықтан көп жылдық шөптерден екпе жайылым ұйымдастырудың және жазда көк шөп дайындаудың маңызы зор.

Мысалы, Акмола Ауыл шаруашылығы институтының тәжірибе шаруашылығында сауын сиырларға жаз айларында қосымша көк шөп берілген, соның нәтижесінде әрбір сиырдың тәуліктік сүті 1–1,5 кг көбейген.

Егер жаз айларында әрбір сиыр 900–1000 кг сүт берсе, қажетті көк шөптің 50–60 %-ын жайылым шөбі қамтамасыз ете алады, ал сиырдан бұдан да көп сүт сауылатын болса, онда мұқтаждығын екпе шөптер арқылы 50–60 %-ға қамтамасыз етуге болады.

Жазғы жайылымдар бірнеше өріске бөлініп, кезек-кезек пайдаланылады, жалпы жайылым 8–16 өріске бөлінеді, әр өріске кемінде мал 2–3 күн жайылады.

Екпе шөптер жайылымының өсімдіктері тапталып қалмас үшін, жаңбырлы күндері мал табиғи жайылымға шығарылмайды.

Жайылымды өріске бөліп жаюдың маңызы зор, себебі жайылымның өнімі барған сайын көбейеді. Егер бірінші өрісте мал бір айдан кейін қайта оралатын болса, осы уақыт ішінде алғашқы өрістің өсімдіктері қайтадан шығып малды қайта жаюға мүмкіндік туады. Сонымен әрбір өріс жаз бойы 3–4 рет пайдаланылады. Көптеген шаруашылықтарда екпе шөптер жайылымдары өріс-өріске бөлінеді де, өріс сыммен қоршалады.

Жаз айларында сауын сиырлардың физиологиялық жағдайын қан сарысуындағы ақуызын, фосфорын және каротинін бақылау арқылы анықтайды.

Азық дайындау. Сүтті сиыр тұқымын одан әрі асылдандыру үшін оларға сапалы азық беру қажет. Азықтың құрамында ақуыз, дәрумен және минералды заттар жеткілікті болғаны жөн. Ол үшін азықты жеткілікті түрде дайындау керек.

Азықты дайындау көптеген шаруа шаруашылықтарында әлі де болса жеткіліксіз. Мәселен, Солтүстік облысының сүтті сиыр шаруашылықтары әр малға 35–40 центнер азық өлшемі есебінде дайындау керек, ал іс жүзінде 10–15 % кем дайындалады.

Азық дайындау азық сапасын жақсартудан, жайылым мен егістерді суарудан, көп жылдық екпе шөп жайылымын жасаудан, көк шөпті дайындаудан және егістік жем-шөптің өнімін арттырудан басталады.

Шаруашылықтар азық дайындаумен қатар, олардың сапасын жақсартуы негізгі мәселе. Ол үшін мал жақсы жейтін азық ұнын, пішіндемені, сүрлем т.б. жемнің бірнеше түрін дайындағаны жөн.

Көк шөптен шөп ұнын дайындау пайдалы. Шөп ұны сіңімді және организмнің биологиялық қасиетін қамтамасыз ете алады. Шөп ұнының бір килограммында 0,80–0,85 азық өлшемі және 200 г дейін қорытылатын протеин, 200–350 мг каротин болады. Жем шөп құрамына шөп ұнын кіргізу нәтижесінде жем ысырапсыз пайдаланылады.

Шөп ұнын дайындау көп жылдық шөп егуден басталады, ал көп жылдық шөп егістік дақылдардың бірнеше түрімен араласқан жөн. Шөп ұны көп сақталса сапасы да нашарлайды, протеині мен дәрумендері азаяды. Шөп ұнын дайындау үшін жеке, кең орын қажет.

Көптеген шаруашылықтарда шөп ұнын арнаулы агрегаттар арқылы дайындайды. Сапалы азық дайындаудың тағы бір тәсілі азық түріне қарай жеке-жеке дайындау. Ол үшін егістік дақылды (сұлы, арпа, бидай) жоғары температурада кептіреді. Азықты жеке-жеке дайындағанда ол сапалы болып, дәрумендері өзгермейді. Бүкіл одақтық ғылыми-зерттеу мал шаруашылығы институтының мәліметтері бойынша 1 кг жеке азықта 0,7–0,8 азық өлшемі болады, көп сақтағанда сапасы онша өзгермейді.

Кейінгі уақытта пішендеме дайындалып жүр. Оны азықтың қай қайсысынан болса да дайындауға болады. Күйіс қайыратын ірі қара малына пішендеменің азықтық маңызы зор, себебі ол организмге биологиялық әсерін тигізеді. Сондықтан пішендеме ірі қара үшін шөппен сабанды алмастыра алады, әрі қоректілігі және сіңімділігі жағынан едәуір артық. Жақсы сапалы дайындалған пішендеме құрамында 40–60 пайыз құрғақ зат бар. Әсіресе оны сауын сиырлар мен төл жақсы жейді. Тәулігіне бір сиырға 5–7 кг ға дейін пішендеме жұмсалады. Оның құрамы, сүрлемге қарағанда қышқылы аз және шөптен гөрі дымқылдау, сол себепті мал оны сүйсіне жейді. Сонымен азық құрамына оны енгізу нәтижесінде сиыр сүті молайып, оның өзіндік құны кемиді.

Жүгері сүрлемі де қолайлы мал азығы, одан да сапалы сүрлем дайындалады. Тәжірибе жүзінде сүрлемді жер бетінде үйіп дайындағаннан көрі, жерді қазып жан-жағын бетонмен қоршап дайындаған қолайлы болып келеді. Себебі көптеген ғылыми-зерттеу бойынша жер бетінде дайындалған жүгері сүрлемінің 45–

50 % ысырапқа ұшырайды, ал орға салынған жүгері сүрлемінің тек 18–20 % ғана ысырап болады.

Ірі азықты, сүрлемді, көк шөпті дайындаумен қатар, бұларды малға жеуге әзірлеп берудің де маңызы зор. Азықты малға әзірлеп беруде жем-шөп цехының көп пайдасы бар, себебі мұнда азық ысырапсыз дайындалады және ақуызды, минералды дәрумендерді қосуға қолайлы. Жемді малға үстеме азық ретінде берген жөн.

Сиырды суалту кезінде азықтандыру. Сауын сиырды бұзаулауына 1,5–2 ай қалғанда суалтады, яғни оны саууды тоқтатады. Тәулігіне 3–4 кг сүт беретін сүті аз сиырларды саууды сүтейтетін азықтарды беру мөлшерін бірден азайта отырып, 1–2 күнде, ал тәулігіне 10–20 кг сүт беретін сиырларды шырынды, одан соң құнарландырылған азықтарды беру мөлшерін азайта отырып, сондай-ақ сауу санын күніне бір ретке дейін, одан соң екі күнде бір ретке дейін кеміте отырып, біртіндеп 7–10 күнде тоқтатады. Суалтуды тездету үшін кейде азықтандыру және сауын орны мен уақытын өзгерту жолымен қалыптасқан шартты рефлексстерді тежеу тәсілін қолданады. Сауу тоқтатылғаннан кейінгі кезеңді суалу кезеңі деп атайды. Ол сиырдың тынығуы, қоректік заттардың жинақталуы және ұрықтың қалыпты дамуы, сондай-ақ сүт бездері қызметінің реттелуі, яғни оларда секреция бөлінетін ұлпалардың жаңа бөлімдерінің түзілуі мен дамуы үшін қажет.

Саууды тоқтатқаннан соң суалған сиырлардың рационына қайтадан шырынды және құнарландырылған азықтарды енгізеді де, шамамен суалтқаннан кейінгі оныншы күнге қарай оларды суалған сиырларға арналған нормамен азықтандыра бастайды. Сиырлардың қондылығы төмен болған жағдайда азықтандыру нормасын 1–2 азықтық өлшемге арттырады. Азықтандыру толық құнды болуы тиіс, бұл ұрықтың, желіннің безді ұлпасының қалыпты жетілуі үшін және сиыр денесінде қоректік заттардың, минералды тұздар мен дәрумендердің жиналуына қажет болады.

Бұзаулауына 7–10 күн қалғанда сиырларды бұзаулайтын бөлімшеге ауыстырып, рациондағы шырынды азықтар мен концентраттарды азайтады, оның есесіне жеткілікті мөлшерде жақсы пішен беріледі.

Жазда суалған сиырларды негізінен жайылымдарда балауса шөптермен азықтандырады, ол жетіспесе сүрлеммен немесе екпе балауса көк шөптермен қосымша азықтандырады. Қыс мезгілінің жақсы ауа райы кезінде буаз сиырларды бұзаулағанға дейін

күнделікті таза ауаға шығарып отырады және тиісті нормамен азықтандырады.

8.6 Қазақстанда және шетелдерде сиыр етін өндіру технологиясы

Қазақстанда ет өндірісін дамыту бүгінгі күннің басты назарында тұр, өйткені мемлекетіміздің индустриалды-инновациялық бағдарламасының ең бір басты мақсаты – бәсекеге қабілетті және экспортқа шығара алатын өнімдерді өндіру.

Етті ірі қара малының интенсивті түрде дамуына таңдалынған бағып-күту технологиясының әсері көп. Ірі қара шаруашылығы интенсификациясы сәтті болуы үшін, малдарды бағып-күту жағдайына қойылатын талаптарды есепке ала отырып, сол бағытта бағып-күту технологиясын таңдау керек. Ал ірі қара етін өндіру бордақылаумен аяқталады.

Нәтижесінде малдың тірі салмағы жоғарылап, семіздігі жақсарып, еті сапалы болады. Бордақылаудан өткен малдардың ет шығымы 55–60 % және оданда көп болады да, дәмділігі жақсарады.

Бордақылаудың нәтижесі ірі қара малының тұқымына, мал азығының құрылымына және сапалылығына байланысты, әсіресе рациондағы қант пен ақуыздың «өзара» қатынасының да маңызы зор.

Дүние жүзінде ірі қара мал етінің 40 %-ын етті бағыттағы малдың еті құраса, ал 60 %-ын сүтті бағыттағы малдың еті құрайды екен. Бірақ, әлем бойынша ірі қара мал етінің 55 %-ға жуығын етті бағыттағы ірі қара мал еті қамтамасыз етеді.

АҚШ-та ет бағытындағы ірі қара мал санының 78 %, Канадада – 85 %, Австралияда – 92 %, Еуропа елдерінде 65 % құраса, Қазақстанда небары 16 пайызды құрайды.

АҚШ-та бір бас ірі қараның орташа сойыс салмағы 316 кг, Канадада – 308 кг, ет өнімділігі сәйкесінше 115 және 117 кг құрайды.

Дүние жүзіндегі ірі қара мал саны 2020 жылдың статистика мәліметі бойынша 995,4 млн басты құрады немесе 2010 жылдың басымен салыстырғанда 9,9 млн басқа (1 %) аз. Барлық өндірілген еттің 60 %-дан астамы мына үш елдің үлесіне тиесілі – АҚШ, Бразилия және Қытай.

Дүниежүзілік сиыр етін өндіру жалпы алғанда оң динамика көрсетіп отыр. 2010–2020 жылдар аралығында дүниежүзілік ірі қара мал етін өндіру 2,7 млн тоннаға (4 %) өскен. Кейін COVID-19 пандемиясының әсерінен өндірістің төмендеуі 2020 жылы ғана байқалды. Ал, 2022 жылы өндіріс көлемі 59,4 млн тоннаға дейін өсті, бұл 2021 жылмен салыстырғанда 1,7 %-ға жоғары.

Сиыр етін өндіру бойынша әлемдік көшбасшы – АҚШ елі болып саналады. Бұл елдің сарапшыларының деректері бойынша 2022 жылы Америка Құрама Штаттарында сиыр етінің өндірісі 12,9 миллион тоннаны құрады, бұл 2021 жылмен салыстырғанда 1,3 % жоғары.

Әлемдік сиыр еті өндірісінің құрылымында Бразилия екінші орынды алады. 2022 жылы бұл елдегі өндіріс көлемі 10,4 миллион тоннаға бағаланады, бұл 2021 жылғы көлемнен 6,2 пайызға жоғары.

Дүниежүзілік жеткізілімнің 60 % қамтамасыз ететін ірі қара мал етін негізгі экспорттаушылар Австралия, Бразилия, Үндістан және АҚШ болып табылады. 2020 жылы әлемдік нарыққа 11 миллион тонна ірі қара мал еті экспортталды, бұл 2010 жылғы көрсеткіштен 12 пайызға жоғары.

АҚШ экспорт көлемін 13,4 %-ға, Үндістан – 10,8 %-ға, Австралия – 9,4 %-ға, Бразилия – 1,4 %-ға арттырды. Сонымен бірге, Аргентина мен Мексика 2014–2022 жылдары экспорт өсімінің жоғары қарқынын көрсетті – сәйкесінше 1,5 есе және 26 % құрады.

Республикада өндірілетін барлық еттің жартысына жуығын ірі қара мал еті құрайды, яғни 45 пайызы. Ал ірі қара мал етінің үштен бір бөлігін етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдарынан алынады. Осыған орай ірі қара мал төлдерін өсіріп жетілдіру мен жайып семіртуді, әрі бордақылауды ұйымдастыру ет өндіруді арттырудың көзі болып табылады. Малды жоғары тірілей салмаққа жеткізіп сою, мол өнім алуды қамтамасыз етеді. Осыған орай, Қазақстан сиыр етін өндіруден алдыңғы 20-лыққа еніп, әлем бойынша 19 орын алып отыр.

Бүгінгі күні Қазақстанда жалпы өндірілген еттің көлемі 2024 жылы 2982,71 мың тоннаны құрайды, яғни 2021 жылмен салыстырғанда 7,2 %-ға жоғары. Соның ішінде сиыр еті 605,9 тоннаны құрап, 2021 жылмен салыстырғанда 7,7 %-ға артып отыр. Бұл соңғы жылдары елімізде ет өндірісінің тұрақты ілгері басып келе жатқанын көрсетеді.

Ет өндірісінің көшбасшылары ретінде Қостанай, Ақтөбе және СҚО өңірлері саналады. 2023 жылы тиісінше 6,5; 5,5 және 5,2 мың тонна ет өндірген.

Қазақстанда өндірілген сиыр етін жылдар бойынша саралап қарастыратын болсақ 1990 жылы 1559,6 мың тонна ет өндірілсе, 2024 жылы 1206,5 мың тоннаны құрап отыр. Дейтұрғанмен 2010 жылмен салыстырғанда 2024 жылы өндірілген сиыр еті 30,8 пайызға артып отыр.

Ет өнімдері адамның тұтынатын тағамының маңызды құрамдастарының бірі болып саналады. Әр елде азық-түлікке жарамды жануарлардың өзіне тән түрлері және олардың тұтыну стандарттары бар.

Дүние жүзіндегі етті тұтыну статистикасы ет өнеркәсібінің басым бағыты ірі қара малды, шошқа етін және құс етін өсіру және сою екенін көрсетеді.

Ет тұтыну статистикасы әлем тұрғындары үшін орта есеппен шамамен 43 кг ет өнімін тұтынатынын көрсетеді. Негізгі бөлігі сиыр мен құс етінен келеді. Жан басына шаққандағы ет тұтыну түрлері мен нормалары дүние жүзінде әртүрлі. Негізгі рөлді өмір сүру деңгейі, дәстүрлер мен географиялық орналасуы атқарады.

Мысалы, Америкада бір адамға шаққандағы тұтыну нормасы 98,3 кг, оның ішінде сиыр еті 25,9 кг, ал Австралияда бір адамға шаққандағы ет тұтыну нормасы 95,1 кг, оның ішінде сиыр еті 21,1 кг, қой еті 8,3 кг құрайды. Аргентинада бір адамға ет тұтыну көрсеткіші 91,4 кг, оның ішінде сиыр еті 39,6 кг құрайды.

Қазақстандық үй шаруашылықтарында бірінші жарты жылдықта ет тұтыну 2022 жылдың сәйкес кезеңімен салыстырғанда 2,6 %-ға өсіп, жан басына шаққанда орта есеппен 18,33 кг-ды құрады. Бұл ретте ауылдық жерлерде орташа есеппен жан басына шаққанда 20,9 кг (+ 2,4 %), қалалық жерлерде 18,5 кг (+ 2,9 %) ет тұтынған. 2023 жылдың қаңтар-маусым айларында Қазақстанда ет тұтынудың негізгі көлемі сиыр еті болды: орта есеппен жан басына шаққанда 18 кг – 2022 жылдың бірінші жарты жылдығымен салыстырғанда 2,1 %-ға артық. Одан кейін жылқы еті мен қой еті келеді: сәйкесінше 3,2 кг және 2,6 кг.

Ірі қара мал етін өндірудегі ең алғашқы проблема, олардың тірі салмағын жоғарылату, әсіресе жас малдардың салмағын, себебі етке өткізетін жас мал-дардың үлесі 60–70 %-ға дейін. Жас малдарды қарқынды өсіруді ұйымдастыру және бордақылаудың

нәтижесінде олардың тірідей салмағы 14–18 айлықтарында 400–500 кг-ға дейін жетеді.

Көптеген Еуропа мемлекеттерінде және біздің елде, ірі қара етін сүтті және сүтті-етті ірі қара тұқымдарынан алуда. Сондықтан ет өнімін көбейту үшін, сүтті және сүтті-етті малын өсіретін шаруашылықтарда, олардың еттілік қасиетін жақсартатын шараларға көп көңіл бөлу қажет.

Сүтті және сүтті-етті бағыттағы малдармен асылдандыру жұмысын жүргізгенде, олардың қарқынды өсуіне, тірі салмағының жоғарылауына және дене бітімінің жақсаруына мән берген жөн.

Ет өндіру шаруашылықтарында мамандандырудың жаңа түрін колданып, әрі табиғи және экономикалық шаруашылықтардың мамандануына қарай, оларда ет өндіру технологиясы да өзгереді. Сондықтан әртүрлі мамандандырылған шаруашылықтарда ет өндіру технологияларының өзінше ерекшеліктері бар.

Қазіргі кезде ет өндірісінде төмендегі түрде ет өндіретін арнаулы шаруашылықтар бар.

- Толық айналымдағы арнаулы ет өндіру шаруашылықтары. Бұл шаруашылықтар табиғи жайылымы жеткілікті, көп мөлшерде шөп өндіретін аймақтарда орналасқан. Бұл шаруашылықтарда ет өндірісі үшін айналымнан артық бұзаулар пайдаланылады. Оларды етке өткізу үшін арнайы өсіріп, бордақылайды.

- Арнайы етті мал өсіру шаруашылықтары. Бұл шаруашылықтардың міндетіне етті мал алу жатады. Олар бұзауды тек қана сиыр басын толықтыру үшін өсіреді. Ал одан артық бұзау мал бордақылау шаруашылықтарына өткізіледі.

- Арнайы мал бордақылау шаруашылықтары. Бұл шаруашылықтарда етті тұқым мал өсіріліп, олар басқа шаруашылықтағы етті тұқымдарды асылдандыруға пайдаланылады.

- Арнаулы асыл тұқым шаруашылықтары. Бұл шаруашылықтарда етті мал тұқымы өсіріліп, олар басқа шаруашылықтағы етті тұқымдарды асылдандыруға пайдаланылады.

Жоғарыдағы әр типтегі шаруашылықтардың әрқайсысының өзінің мал өсіру технологиясы қалыптасқан. Мәселен, бірінші топтағы шаруашылықтарда бұзау 6–8 айға дейін енесінің қасында болады, сиыр сауылмайды, мол жайылымда ұсталады. Бұл шаруашылықтарда мал өсіру технологиясы жайылымды барынша пайдалануға негізделген. Етке тапсырылатын мал жайылымда семіртіліп, тек қана етке тапсырар алдында қысқа уақыт

бордақыланылады. Ал жайылым жеткіліксіз болса, етке тапсырырылатын жарамсыздыққа шыққан сиыр және айналымнан артық жас малды қорада байлап бордақылайды.

8.7 Өнеркәсіптік негізде сиыр етін өндіру технологиясы

Қазақстанда өнеркәсіптік кешендерде сиыр етінің жалпы үлесінің 40–45 % өндіріледі.

Өндіріс кешендерде сиыр етін өндірудің негізгі алғы шарттары:

- жануарлардың биологиялық ерекшеліктеріне сәйкес келетін берік және экономикалық тиімді жем-шөп базасын құру;
- өндірістік үдерістерді механикаландыру мен автоматтандырудың жоғары деңгейін қамтамасыз ету;
- өндіріс кешендерін жоғары сапалы жас жануарлармен толықтыру;
- қарқынды азықтандыру жүйелерін, бағудың оңтайлы жағдайларын, ұйымдастырудың және еңбекақы төлеудің прогрессивті нысандарын енгізу;
- сапалы ветеринариялық қызмет көрсету;
- жануарларды етке уақтылы өткізу.

Өнеркәсіптік типтегі кешендер мен фермаларда сиыр етін өндіру технологиясы келесі талаптарды ескере отырып ұйымдастырылады:

- Жыл бойы тұрақты әрі біркелкі жас малмен қамтамасыз ету;
- Технологиялық топтарды қысқа мерзімде қалыптастыру;
- Бордақылау соңында жануарларды осы технологиялық топтар бойынша жоспарлы түрде өткізу;
- Жануарларды күтіп-бағу циклін жас ерекшеліктері мен физиологиялық жағдайларына қарай кезеңдерге бөлу;
- Әрбір кезеңге сәйкес дифференциалды азықтандыру жүйесін енгізу;
- Жануарларды тірі салмағы, жасы және жынысы бойынша біркелкі топтарға бөлу;
- Жануарларды белгілі бір кезеңге арналған арнайы қора-жайларда күтіп-бағу және оларды «толық толтырылған – толық босатылған» принципімен пайдалану;

- Өндірістік бірлік ретінде бір технологиялық топты толықтай бірдей азықтандыру және күтіп-бағу жағдайларында ұстау.

Ағынды өндірісте барлық процестер қатаң реттеліп, кеңістік пен уақыт бойынша есептеледі. Белгілі бір уақыт аралығында өнімнің бір бірлігін өндіру уақыты өндіріс ырғағы деп аталады. Кешеннің аяқталған жұмысы жас жануарлардың біркелкі түсуімен, сонымен бірге жануарлардың барлық тобын бір сектордан екінші секторға берумен, сараланған қызмет көрсетумен және т. б. қамтамасыз етіледі.

Кешеннің тұрақты жұмысы келесі факторлармен қамтамасыз етіледі:

- Жас малдың біркелкі жеткізілуі;
- Бір топтағы барлық жануарларды бір сектордан екіншісіне бір уақытта көшіру;
- Дифференциалды қызмет көрсету және т.б.

Өндірістік цикл және өндірістік кезең.

Өндірістік цикл – кешендегі жас малды ұстау уақыты, оған малды жинақтау, қораларды тазалау, жөндеу, санитарлық өңдеу, алдын алу шаралары және жануарларды өткізу кіреді.

Өндірістік кезең – кешенге бұзаулардың келуінен бастап, оларды етке өткізгенге дейінгі уақыт аралығы.

Тазалауға, жөндеуге және дезинфекциялауға 5 күн, оның 3 күні кептіруге бөлінген. Бұзауларды жеткізу және олармен бір секцияны толтыру үшін 3 күн қажет. Малды сатуға 1–2 күн кетеді.

Келесі секция бөлімін әр 15 күн сайын жас жануарлармен толықтыру ұсынылады. Бұл секциядағы жануарлардың оңтайлы саны – 140–180 бас.

Бір сектордың жас малдарының қалыптасқан тобы өндірістік бөлімше болып табылады. Бір сектордағы жас мал тобы – өндірістік бірлік болып табылады.

Үдеріс басында жануарларды топтар арасында ауыстыруға болады. Бірақ 6 айлық жасқа жеткеннен кейін оларды қайта топтастыру ұсынылмайды, өйткені жаңадан қалыптасқан топтарда агрессия деңгейі артады, қозғалыс және жыныстық белсенділік жоғарылайды. Бұл тірі салмақтың қосылуын 8 %-ға төмендетеді.

Әр елді мекенде мынадай технологиялар орын алуы мүмкін:

1. Толық өндірістік циклі бар технология;
2. Жас малды өсіруге және бордақылауға маманданған фермалар мен кешендерге арналған технология;

3. Мал бордақылауға маманданған фермалар мен кешендерге арналған технология.

8.8 Өндіріс кешендері мен шаруа қожалықтарын жас төлдермен қамтамасыз ету

Мал басын толықтыру – сиыр етін өндіру технологиясының ең маңызды элементтерінің бірі. Толық өндірістік циклмен бұзауларды өсіру және бордақылау кезінде бұзауларды өндірістік топтардың көлемі мен өндіріс ырғағына сәйкес ағымдық-циклдік кесте бойынша жеткізу ұсынылады.

Бұзаулардың бордақылау алаңына келіп түсуі табынды көбейту жүйесіне және бұзаулау маусымына байланысты. Көптеген шаруашылықтарда сиырлар негізінен қысқы және ерте көктемгі кезеңде (қаңтар-сәуір) бұзаулайды. Мұндай үлкен көлемдегі бұзауларды бордақылау кешендері бірден қабылдай алмайды. Ал керісінше, жаз-күз айларында бұзаулау аз болғандықтан, кешендерде бұзаулар жетіспеушілігі сезіледі.

Бұзауларды бордақылау кешеніне жеткізу шаруашылық пен қабылдаушы кешен арасында жасалған келісім-шарт негізінде жүзеге асырылады. Келісім-шартта жыл бойы және әр айда жеткізілетін бұзаулардың саны, орташа жасы мен тірі салмағы, тұқымдық ерекшеліктері, клиникалық және эпизоотиялық талаптар көрсетіледі.

Кешендерге жасы мен тірі салмағы біркелкі бұзаулар әкелінеді (жасы 16–30 күн, тірі салмағы 40–60 кг). Әкелінген жас малдан біртекті өндірістік топтар қалыптастырылады және олар бордақылау соңына дейін өзгеріссіз сақталады.

Ерте жастағы бұзауларды жеткізу тиімді болып саналады, өйткені олар өнеркәсіптік технология жағдайына тез бейімделеді.

Жеткізілетін бұзаулардың жақсы дамыған, өнімділігі жоғары, дене бітімі мықты және ауруларға төзімді болуы қажет.

Бұзауларды жеткізетін шаруашылықтар жұқпалы аурулардан таза болуы керек. Сонымен қатар, сиырларды, әсіресе буаздықтың екінші жартысында, дұрыс азықтандыруды қамтамасыз ету, бұзауларды алғашқы сағаттар мен күндерде гигиеналық талаптарға сай күтіп-бағу маңызды. Жеткізілімге арналған бұзаулар шелекпен сүт ішуге үйретілген болуы тиіс.

Жеткізілетін бұзаулар клиникалық тұрғыдан сау, жасы 16–30 күн, тірі салмағы 40–60 кг болуы тиіс. Кешенде жас мал саңылаулы еденде ұсталғандықтан, олардың тұяқтары мен аяқтарының жағдайына ерекше назар аударылады.

Бұқашықтарды туғаннан кейін 5–10 күн ішінде мүйізсіздендіреді. Бұл іс-шара электротермокаутермен немесе химиялық әдіспен жүргізіледі, яғни мүйіз бастамаларына 2–3 рет 3 минуттық интервалмен күйдіргіш натрий немесе калийдің қаныққан ерітіндісі жағылады.

Бұзауларды іріктеуді кешен мамандары мен жеткізуші шаруашылық мамандары бірлесіп жүргізеді.

Тасымалдау кезіндегі стресс пен асқазан-ішек жолдарының бұзылуын болдырмау үшін жас малға жіберуге 3–4 сағат қалғанда соңғы азықтандырудың орнына 3 литр 0,3 % тұз ерітіндісі және 80–100 г глюкоза беріледі. Бұлшық етке 500 мың ХБ тетрациклин немесе окситетрациклин және 3 мл тривитамин (А, D, E) енгізіледі.

Стресті азайту үшін тасымалдаудан 30 минут бұрын аминазин транквилизаторын бұлшық етке 0,7 мг/кг тірі салмақ мөлшерінде енгізу ұсынылады. Оның әсері 4–6 сағатқа созылады.

Көлікке тиеу кезінде айдау ережелері сақталады. Автокөліктің қозғалысы мүмкіндігінше бірқалыпты, күрт жылдамдатусыз және кенеттен тежеусіз болуы тиіс.

Тасымалдау жағдайының қолайсыздығы көмірсу, май және витамин қорларының жұмылдырылуына әкеліп соғады, бұл тірі салмақтың төмендеуіне, тыныс алу және ас қорыту органдарының ауруларына себеп болуы мүмкін.

Бұзауларды арнайы жабдықталған автокөлікпен тасымалдайды. Көлік белгілі бір зоогигиеналық және ветеринарлық-санитарлық талаптарға сай болуы тиіс. Машиналар өтімділігі жоғары, жақсы амортизациясы және тиімді мәжбүрлі желдеткіші болуы керек. Кузовтың ішінде малды жарақаттайтын өткір заттар болмауы қажет.

Әрбір малға арналған еден ауданы 0,3–0,6 м² болуы тиіс.

Ыстық мезгілде бұзауларды таңертең немесе кешке салқындау уақытта тасымалдайды. Қыста автокөлік кузовының ішіндегі ауаны 15–16 °С дейін жылытады.

Жылдамдық шектеулері:

- Тас жолсыз жерлерде – 15–20 км/сағ;
- Қатты жабындысы бар жолдарда – 30 км/сағ аспауы тиіс.

Кешенге жеткізілген бұзауларды арнайы бөлмеге түсіріп, өлшейді және санитарлық өңдеуден өткізеді. Жануарларды тексеріп, тұяқтарын 10 % мыс сульфаты ерітіндісімен немесе 2 % формалин ерітіндісімен өңдейді, ал тері жамылғысын 1 % хлорофос ерітіндісімен дезинфекциялайды. Бұзауларды кептіреді.

Түсіруден 1–2 сағат өткен соң жас малға 3 литр 0,3 % тұз ерітіндісі мен 80–100 г глюкоза қосылған қоспаны немесе зығыр қайнатпасын береді. Сондай-ақ, сапалы шөп пен аз мөлшерде стартерлік құрама жем беріледі. Алғашқы 7–8 сағат ішінде суық су берілмейді. Алғашқы 2 күн бойы сүт азықтарымен бірге жас малға таңертең және кешке 1,5 г тетрациклин беріледі. Кейінгі 15 күнде 6 г жемшөп антибиотигі беріледі. Асқазан-ішек жолдарының бұзылуын болдырмау үшін алғашқы 5 күн бойы күн сайын 0,5 г фуразолидон қосып беріледі. Кәдімгі технологиялық азықтандыруға жеткізілгеннен кейінгі екінші күннен бастап көшіріледі.

Диарея пайда болған жағдайда алғашқы күні сүт азықтарының орнына 3–3,5 литр кәдімгі немесе тұзды суды екі-үш қабылдауда ішкізеді. Екінші күні су мен сүт қоспасын 1,5:1 қатынасында береді (тәулігіне 4–5 литр).

Жеткізілген жас малдан бір өндірістік топ құрып, оларды бірінші кезеңдегі өсіру секциясына орналастырады. Станоктың ішінде малдардың тірі салмағындағы айырмашылық 5 кг-нан, ал жастағы айырмашылық 5 күннен аспауы тиіс.

8.9 Сүтті бағыттағы фермаларда және арнайы шаруа қожалықтарында сиыр етін өндіру технологиясы

Сиыр етінің негізгі көлемін қарапайым тауарлы шаруашылық жағдайында өсіру және бордақылау арқылы алады. Шаруа қожалықтары мен арнайы шаруашылықтардағы бүкіл өндіріс үдерісін үш кезеңге бөлінеді:

- туғаннан 5–6 айға дейін күтіп-бағу;
- 5–6 айдан 12–16 айға дейін өсіріп-жетілдіру;
- 12–16 айлық жастан 18–21 айға дейін бордақылау.

Бұлай бөлу жас төлдердің өсуінің биологиялық ерекшеліктеріне негізделген, бұл оларды дифференциалды азықтандыру мен күтіп-бағуды ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, бірінші кезеңде жас төлдерді азықтандыру мол және

толық болуы керек, өйткені бұл кезде бұлшықет ұлпалары белсенді түрде өседі, ал метаболизмде ақуыз синтезі басым болады. Мерзімнің соңына қарай месқарында ас қорытудың қалыптасуы аяқталады және дененің иммунологиялық қалыптасуы орын алады.

Әр кезеңнің жеке фазалары бар. Осылайша, бірінші кезең үш кезеңді қамтиды, атап айтқанда:

- профилактикалық;
- сүт беру;
- сүттен кейінгі.

Профилактикалық кезеңі 20–30 күнге созылады. Бұл кезде бұзауларға сүт беріліп, майсыздандырылған сүтке, шөпке, концентраттарға дағдылана бастайды. Бұл фазада тірі салмақтың орташа тәуліктік өсуі әдетте 400–500 г құрайды.

Сүт беру фазасының ұзақтығы 60–90 күн. Бұл уақытта бұзаулар сүтті, майсыздандырылған сүтті, сүтті алмастырғышты беруді жалғастырады және сонымен бірге ірі, шырынды, жасыл азыққа және құнарлы жемге үйренеді. Өмірдің алғашқы үш айында барлық өсімдік тектес азықтар беріледі. Соның нәтижесінде бұзау 3 айлығында тәулігіне 1,5 кг пішен, 2,2–2,4 кг құрама жем, 2,5–3,0 кг сүрлем тұтына алады. Рациондағы органикалық заттардың сіңімділігі 64–66 % құрайды. Тірі салмақтың орташа тәуліктік өсуі 600–800 г жетеді.

Сүттен кейінгі кезең 60–80 күнге созылады. Бұл уақытта бұзауларда үлкен мөлшердегі азықты тұтыну қабілеті дамиды. Небәрі алты айда жас мал басына 530–560 азық өлшемі және 62–65 кг қорытылатын протеин жұмсалады. 1 кг тірілей салмақ өсіміне шаққандағы азық шығыны 4,2–4,4 бірлікті құрайды. Тірі салмағының орташа тәуліктік өсімі 750–900 г құрап, өсу кезеңінің соңына қарай 150–180 кг-ға дейін тірілей салмақты тартады.

Өсіру кезеңі 180–300 күнге созылады. Бұл кезде жас жануарлардың жыныстық жетілумен байланысты ішкі мүшелерінде сандық және сапалық өзгерістер болады. Бұл кезең азықтандыру деңгейімен, азықтың сапасы мен рацион құрылымы бойынша ерекшеленетін екі фазаға бөлінеді. Бұл кезеңнің бірінші кезеңінде рационда құрама жемнің үлесі жоғары келеді, ал мал азығы екіншіге кезеңге қарағанда біршама жоғары сапалы болуы керек.

Жалпы, осы кезеңде жас жануарлардың асқазан-ішек жолдары азықтың көп мөлшерін, негізінен өсімдіктерді жақсы сіңіре алады.

Сондықтан, осы кезеңде арзан өсімнің көп мөлшерін алудың алғышарттары жасалады.

Кезеңнің ұзақтығы және оның фазалары жануарларды өсіру мен бордақылаудың қарқындылығына байланысты.

Бордақылау кезеңі 120–180 күнге созылады. Оның соңында жануарлардың денесінде майдың жиналуы артады, ақуыздың түзілуі төмендейді. Бірақ қалыпты азықтану кезінде майдың тұндырылуы баяулайды. Майдың жоғарылауы жемшөп шығындарының өсуімен бірге жүреді. Жем-шөп шығындары тірі салмақтың күнделікті өсімі төмен болған кезде де артады.

Үшінші кезең екі фазаға бөлінеді, олар мал азығының жалпы шығынымен, құрама жем деңгейімен және тірі салмақтың орташа тәуліктік өсімі бойынша өзара ерекшеленеді. Әдетте, бірінші кезеңде рацион құрамында құрама жем мөлшері аз болады, олардың үлесі 40–45 % құрайды. Екінші кезеңде құрама жем үлесі 50–55 % дейін артады. Сол себепті бірінші кезеңде өсім төмен, атап айтқанда – 850–900 г құрайды, ал екінші кезеңде орташа тәуліктік өсім – 950–1000 г жетеді.

8.10 Етті бағыттағы фермаларда және арнайы шаруа қожалықтарында сиыр етін өндіру технологиясы

Ірі қара мал төлдерін өсіріп жетілдіру мен жайып семіртуді, әрі бордақылауды ұйымдастыру ет өндіруді арттырудың көзі болып табылады. Малды жоғары тірілей салмаққа жеткізіп сою, мол өнім алуды қамтамасыз етеді. Қазақстан жағдайында ет үшін жас төлдерді өсірудің келесі жүйелерін қолдануға болады: жоғары қарқынды; қарқынды; орташа қарқынды.

Ет малын бордақылаудың жоғары қарқынды технологиясы неғұрлым тиімді және аз шығынды болып табылады.

Біріншісі – жоғары қарқынды үдемелі өсіру технологиясы. Бұл технология бойынша өсіру мен бордақылаудың жоғары қарқынды жүйесі тірі салмағының орташа тәуліктік өсуімен сипатталады, оған толық құнды рацион арқылы қол жеткізіледі. Рационның 1 азық өлшем бірлігіне 100–120 г қорытылатын протеин және 150–200 г жеңіл қорытылатын көмірсулар, оның ішінде 70–80 г қант болуы керек. Жас төлдердің бір басын өсіру мен бордақылаудың барлық кезеңінде 2800–2900 азық өлшем бірлігі,

оның ішінде 1400–1450 кг құрама жем жұмсай отырып, еркек бұзауларды енесінен бөліп, суалтқаннан соң бірден қарқынды бордақылауға қояды. Жас төлдердің осы кезеңде тірі салмағының орташа тәуліктік өсімі 900–1000 г құрап, 12 айлық жасында тірі салмағы – 340–360 кг-ға, ал 15–16 айлығында 450–480 кг жеткенде етке өткізеді. 1 центнер тірі салмағының өсіміне жұмсалған азық шығымы 6,6–6,8 азық өлшемін құрайды.

Екіншісі – қарқынды (интенсивті) жүйе жас төлдің тірілей салмағының орташа тәуліктік өсімінің төмендеуімен сипатталады, ол туғаннан союға дейін 800–850 г құрайды. Бұқашықтарды етке союға 18 айлық жасында тірі салмағы 480–500 кг жеткенде жібереді. Бүкіл өсіру және бордақылау кезеңінде 3200–3300 азық өлшем бірлігі қажет, оның ішінде 1300–1350 кг құрама жем, 1 ц тірі салмақтың өсуіне жұмсалған азық шығымы 7,0–7,2 азық өлшемін құрайды. Осы кезеңде бұқашықтардың 12 айлық жасындағы тірі салмағы 320–330 кг болады.

Орташа қарқынды жүйе азықтандыру кезінде ірі азықтар мен құрама жемнің шектеулі мөлшерін қолданатын тауарлық шаруашылықтарда кең таралған. Жүйенің екі нұсқасы бар.

Бірінші нұсқада жас төлдерді 18 айға дейін және тірі салмағы 440–460 кг-ға дейін бордақылау қарастырылған, бұл ретте бір басына 3100–3200 азық өлшемі, оның ішінде 950–1000 кг құрама жем жұмсалады. Туғаннан бастап бордақылау аяқталғанға дейінгі орташа тәуліктік өсім – 750–800 г құрап, 12 айлық жасында тірі салмағы – 280–290 кг жетеді. Осы кезеңде тірі салмақтың 1 центнеріне шаққандағы азық шығындары 7,5–7,7 ц. азық өлшемді құрайды.

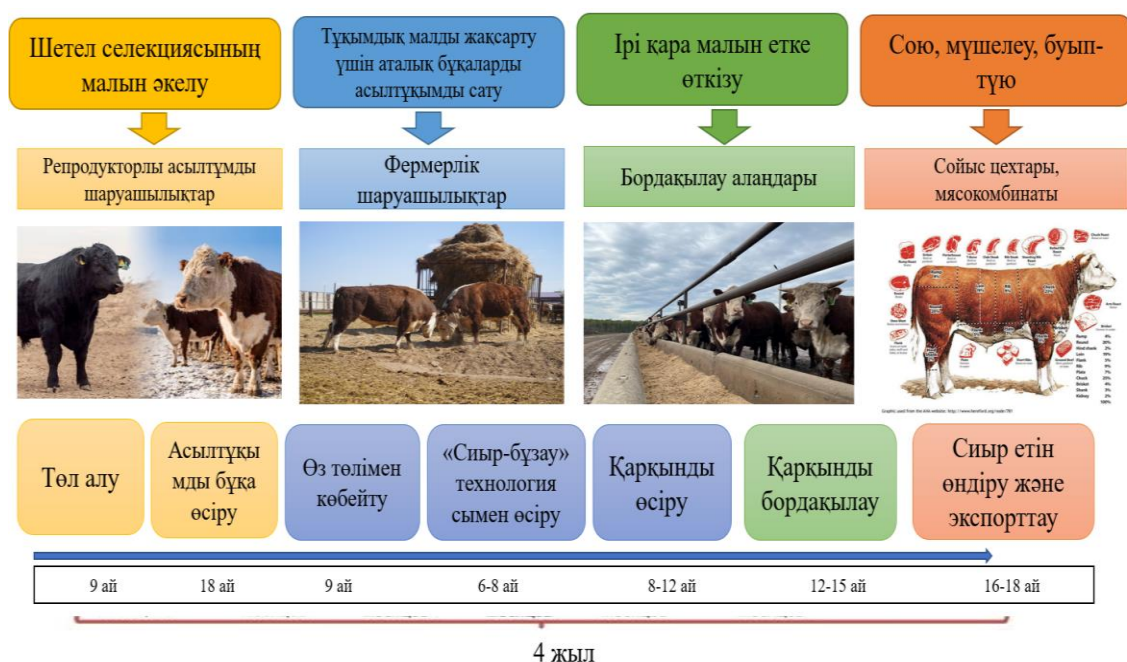
Екінші нұсқа бойынша, бордақылау 20–21 айлық жасында 480–500 кг тірі салмаққа жеткенше жалғасады. Өсіру және бордақылаудың барлық үдерісіне азық шығыны – 3600–3750 азық өлшем жұмсайды, жас малдың бір басына есептегенде, оның ішінде 1000–1100 кг құрама жем. 1 ц тірі салмақтың өсуіне арналған жалпы азық шығындары – 7,9–8,2 ц. азық өлшемін құрайды.

Экстенсивті жүйе азық базасы нашар шағын тауарлық шаруашылықтарға тән. Бордақылау 20–24 айға дейін және тірі салмағы 440–470 кг-ға дейін жалғасады, орташа тәуліктік өсім 700 г-нан аз болса, жас малдардың бір басын азықтандыруға 3600–3700 азық шығымы қажет, оның ішінде 850–900 кг құрама жем керек.

Бұл кезеңде 1 ц тірі салмақтың өсуіне арналған азық шығыны 8,4–8,8 ц азық өлшемін құрайды.

Етті ірі қара мал шаруашылықтарында туған бұзаулар 6–8 айлығына дейін енесінің баурында болып, енесінің сүтін еміп өседі (55-сурет).

Етті ірі қара мал шаруашылықтары жайылымы мол жерлерге орналасқан, оның малды жайып семіртуге әсері зор, ал бордақылайтын шаруашылықтар егістігі жақсы дамыған аумақтарға шоғырланған.



55-сурет – Сиыр етін өндіру технологиясының сұлбасы

Жалпы шаруашылықтардың мамандандырылуына, шоғырландыруына, шаруашылық бағытына, бордақылау ерешеліктеріне, әрі мал азығымен қамтамасыз етілуіне байланысты төмендегідей арнайы кешендер мен фермалар бар:

- бұзауларды 10–20 тәулігінен бастап өсіріп 13,5–14 айлығында тірілей салмағы 420–450 кг жеткенде етке өткізеді;

- төлдерді 15–18 айлығына дейін бордақылап тірілей салмағы 400–450 кг жеткенде етке өткізеді; ал бұл шаруашылықтар сүтті және сүтті-етті шаруашылықтардан бұзауларды 4–6 айлығында қабылдаса, етті ірі қара мал шаруашылықтарынан 7–10 айлығынан бастап қабылдайды;

- төлдерді 10–12 айлықтарына дейін өсіріп, тірілей салмағы 260–300 кг жеткенде, оны басқа арнайы мамандандырылған

бордақылау шаруашылықтарына, немесе бордақылау алаңына өткізеді;

- төлдерді және бракқа шыққан малдарды бордақылау алаңында және кешендерде бордақылайды.

- етті ірі қара мал фермаларында бұзауларын 6–8 айлықтарына дейін енелерінің бауырында өсіріп, бордақылау шаруашылықтарына өткізеді;

- асыл тұқымды мал зауыттары мен фермаларының негізгі мақсаты етті тұқымды ірі қара малын одан әрі асылдандыру және басқа фермалардың табынын толықтыратын асыл тұқымды төл өсіру.

Ет өндіретін шаруашылықтар көбінесе табиғи – экономикалық қолайлы аймақтарда, әсіресе табиғи жайылымы және мал азығы мол жерлерде шоғырланған. Ірі қара мал етін өндіру бордақылаумен аяқталады.

8.11 Ірі қара малын бордақылау және оны ұйымдастыру

Бордақылау дегеніміз – бұлшық ет және май ұлпаларының есебінен малдың қондылығы мен салмағын тезірек арттыру үшін оларды биологиялық толық құнды азықтармен жеткілікті азықтандыру болып табылады. Қолда бар азық қорын пайдалана отырып, бордақылауды әрбір шаруашылық жағдайында ұйымдастыруға болады.

Нәтижесінде малдың тірі салмағы жоғарылап, семіздігі жақсарып, еті сапалы болады. Бордақылаудан өткен малдардың ет шығымы 55–60 % және одан көп болады да, дәмділігі жақсарады.

Бордақылаудың нәтижесі ірі қара малының тұқымына, мал азығының құрылымына байланысты, әсіресе рациондағы қант пен протеиннің «өзара» қатынасының да маңызы зор.

Малдың жасына қарай бордақылаудың өзінше ерекшеліктері болады, бұлшық ет ұлпасының дамуы және қалыптасуы олардың биологиялық ерекшеліктеріне байланысты, май ұлпасы көбінесе сақайған кезінде көбірек денеге бітеді.

Ірі қара малды бордақылауды бірнеше кезеңге бөледі. Оған:

- 13–15 айға дейінгі;

- 18–20 айға дейінгі, екі жастан жоғары (бракқа шыққан сиырлар, бұқашықтар, өгіздер) малдар жатады.

13–15 айдағы бордақыланған жас малдарды қарқынды өсіріп, содан кейін бордақылайды, олардың тірі салмағы 420–450 кг-нан кем болмауы қажет, ал 18–20 айлық жас малдардың салмағы 340–360 кг болғанда, оларды үш айлық бордақылауға қойып, тәулігіне 900–1000 г салмаққа жеткізіп, олардың етке өткізер алдындағы салмағы 430–470 кг жетуі қажет, ет шығымы 56–60 %-ға жетуі тиісті.

Осындай бордақылау мезгілдерінде рациондағы құрама жемнің үлесі 30–35 %-ға жетеді. Сақа малдарды 2–3 айдай бордақыласа, олардың тәуліктік қосатын салмағы 900–1000 г жетуі тиісті және осы уақытта 60–90 кг салмақ қосады. Малдардың жасына, жынысына және тірі салмағына байланысты азықтандыру рационын құрастырады.

Мал рационы жан-жақты сапалы болуы қажет. Барлық, бордақылау кезіндегі жұмыстар, әсіресе мал азығын тарату және қораны тазалау механизация тәсілімен өтеді.

Мамандандырылған шаруашылықтар малды бордақылауды жом және барда беру арқылы іске асырады.

Бордақылауға қоятын малдардың тірі салмағы 250–270 кг-нан кем болмауы қажет, ал бордақылау мерзімі 90–120 күнге дейін созылады.

Жоммен бордақылау. Алдын ала дайындау 7–10 күнге созылады. Осы уақытта малдарды жомды жеуге үйретеді, бірте-бірте мөлшерін көбейтеді. Бір жетіден кейін, жомның мөлшері 45–55 кг-ға дейін жетсе, ал сақа малдарға 60–70 кг дейін жеткізеді.

Жоммен бордақылау екі мезгіл бойы өтеді: біріншісі 30–50 күн болса, екіншісі 40–60 күнге созылады. Бордақылау аяқталар кезінде жомның мөлшерін азайтып, шөп пен жемді көбірек береді. Шөпті, әрбір 10 кг жомның орнына 0,5 кг-нан береді. Жемді малдың жасына қарай алғашқыда 1,5–2,0 кг-нан берсе, екінші бордақылау уақытында 2–3 кг-нан береді.

Бардамен бордақылау. Бардамен бордақылау екі мезгіл бойы өтеді, алғашқыда үйретеді, бірте-бірте беру мөлшерін көбейтеді. Наннан жасалынған барданы сүрлейді, ал картоптан жасалған бардаға, салмағына қарай 6–8 % ұсақталған сабан қосады. Жаңадан дайындалған барданы 25–30 °С дейін суытады. Малдардың жасына қарай тәулігіне 50–80 кг-ға дейін барда, 4–7 кг шөп және 1–3 кг жем береді. Тәулігіне малға барданы 3 рет берсе, әр бергенін екі бөліп береді және берген сайын ұсатылған ірі азықты қосады. Барданы

малға берген уақытында, оларды суармайды, ал сүрленген барданы берсе тәулігіне бір рет суарады. Барданың құрамында көміртегі және кальций аз болғандықтан, оның рационна арпа, жүгері, сұлы және минералды заттарды да қосады, оған әк, трикальцийфосфат т.б. Малдардың жасына қарай, бардамен бордақылаған мезгілдерінде малдар тәулігіне 800–1000 г салмақ қосады.

Ет өнімділігін талдау ірі қара малдың еттілік қасиеттерін өмір бойы бағалаудан басталады, оған мыналар кіреді: дене бітімі, ірі қара малдың сыртқы пішіні, тірілей салмағы, қондылығы, ерте жетілуі.

Тірілей салмақтың мөлшеріне, ұшаның, ет өнімдерінің салмағына, малдарды қарқынды күтіп-бағу мен бордақылауға едәуір әсер етеді. Яғни, ірі қара мал етін өндіру бордақылаумен аяқталады.

Зерттеу нәтижелері бойынша, шомбал типтің тана бұқалары мен қашарлары біршама тез жетілетіні, ал ірі бойшаң типтің бұқалары қарқынды түрде ұзақ өсіп жетілетіні және олардың тірілей салмағы да жоғары болатыны көрсетті.

Малды бордақылау жыл мезгіліне, ауа райына және малдың қондылығына байланысты, *бордақылау алаңын ашық, жартылай ашық және жеңіл қорасы* бар алаң деп бөледі.

Көлеңкелі ашық алаңдарда ірі қара малды бордақылағанда, сол аумақтың ауа райы ескеріледі. Мұндай алаңдар әсіресе оңтүстік аймақтарда өте қолайлы. Басқа аймақтарда бордақылау алаңының үш немесе төрт қабырғасы болуы қажет.

Бордақыланған малдың өнімділігі, олардың тобындағы санына байланысты болады. Бордақылау алаңында малдың саны көп болса, олардың өсіп-жетілуі төмендеп, ет өнімділігі мен етінің сапасы төмендейді.

Ғалымдар ет өнімін арттыру үшін жартылай ашық бордақылау алаңдарында браққа шыққан бұқашықтарды екі кезеңде күтіп-бағу технологиясын ұсынады, яғни өсу кезеңі 9–12 ай аралығында 1 басқа 15 кг, екінші даму кезеңі 12 айдан 15 айға дейін 1 басқа 18 кг азық және 2 кезеңде 12 айдан 15 айға дейін бордақылау алаңында бір басқа 20 кг азық рационнамен бордақылау қажет.

Жартылай ашық алаңда тәжірибе басындағы 9-айлығында салмағы 204,3 кг болған қазақтың ақ бас тұқымды бұқашықтары тәжірибе соңында 15 айлығында 380–385,9 кг жетіп, жастастарынан тиісінше 21,3 кг немесе 9,4 % басым болған.

Жайылымдық маусым басталысымен бұзауларды жақсы жайылымдарға шығарып жайып, жайылым шөптерін толығымен пайдалана отырып, 18 айлығына дейін қарқынды бордақылайды.

Сиыр етін өндірудің бұл технологиясы тиімді деп есептелінеді, өйткені шаруашылықтарда жас мал жаз бойы табиғи жайылымдардың арзан көк балауса шөбімен қоректеніп өседі, оларға көп шығын жұмсалмайды, осыған байланысты сиыр етінің өзіндік құны төмендеп, жас малдың тірілей салмақтары 500–600 кг-ға дейін жетеді.

Жайылымы мол аймақтарда малды жайып семірту технологиясын қолдану арқылы ірі қара етін өндірудің нәтижесі өте жоғары, өзіндік құны арзан. Малды жайып семірту Қазақстанда, Қырғызстанда, Ресейдің оңтүстік шығысында, Батыс және Шығыс Сібірде т.б. ТМД аймақтарында кеңінен тараған.

Малды жайып семірту ірі қара мал етінің өнімін көбейтуде маңызы өте зор, жайылымды дұрыс пайдалану ет өнімінің өзіндік құнын төмендетуге көп әсер етеді.

Жайылым уақытында жас малдардың тірі салмағы 40–60 %-ға жоғарыласа, ал сақа малдардың тірі салмағы 25–30 %-ға дейін жоғарылап, семіздігі де жақсарады.

Ет шығымы жайылым соңында 52–55 % және одан жоғары болады. Жайып семіртудің нәтижесі мал тобын құруға, жайылым алдындағы малдардың күйіне және жайылымды дұрыс пайдалануына байланысты. Әсіресе, етке өткізетін, немесе сатуға арналған малдарды бұрынырақ жайылымға жібереді.

Жайылатын малдарды жынысына және жасына қарай топ-топқа бөледі. Жасы жағынан мал жастарының айырмашылығы 6 айдан артпауы керек. Малдардың тобы біркелкі болса, жайылымды ұтымды пайдалануға мүмкіндік туады, сонымен қатар тәуліктік қосатын салмағы да жоғарылайды. Жайып семіртудің нәтижесі, оның топтағы санына да байланысты. Малдардың жайылымдағы табын саны 100-ден 170-ке дейін болғаны дұрыс.

Малды жайып семіртудің нәтижесі, оның жайылымға шығар алдындағы азықтандыру деңгейіне және шығар алдындағы күйіне де байланысты. Жайылым алдындағы рационны ірі және сүрлем азықтарынан тұрса, ал тәуліктік қосатын салмағы 500 г жетсе, жайып семіртудің нәтижесі де жақсы болады.

Күйі төмен малдар жайылым уақытында 800–1000 г дейін тәулігіне салмақ қосады. Әртүрлі табиғи-экономикалық аймақтарда

малды жайып семіртудің өзінше ерекшеліктері бар. Оған мал жайылымының ұзақтығы және жайылымның молдығы жатады.

Мал жайылуға әртүрлі аймақта әр малға 1 га-дан 4 га-ға дейін жер көлемі бөлінеді. Мысалы, егер СҚО өңірінде жайылымдардың орташа жалпы өнімділігі 4,8 ц құраса, 1 басқа 5,2 га жайылым жері керек екен. Ал оңтүстік аймақта жайылым өнімділігі 2,5 ц құрағанда 1 басқа 13,5 га жайылым оты қажет болады.

Малды таңертең ерте және кешкі мезгілдерде шаруашылық кестесі бойынша жаяды, әрі жайылым жерлерін ауыстырып тұрады. Арасында мал демалатын орындарды және суаратын жерлерді белгілейді. Демалатын жерлерде мал басына есептеп 50–100 г-нан тұз және минералды заттарды астауға қойып таратады.

Жайылым азайған кезде, немесе күнге күйген мезгілдерінде, малға қосымша екпелі көк майса беруді ұйымдастырады, жайылымның соңында әр малға 1 кг-нан 3 кг-ға дейін жем береді. Күйі төмен малдарды бордақылауға қояды.

Бақылау сұрақтары:

1. Қазақстанда сүт өндірісінің өсуіне қандай факторлар әсер етті және мемлекет тарапынан қандай қолдау шаралары қарастырылған?

2. Сүтті бағыттағы ірі қара малын бағып-күтудің қандай негізгі жүйелері бар және олардың ерекшеліктері қандай?

3. Сиырларды байлап және байламай бағудың айырмашылықтары мен артықшылықтарын түсіндіріңіз.

4. Сүт өндірудің ағынды-цехтық өндіріс жүйесінің артықшылықтары мен кемшіліктерін атаңыз.

5. Сүтті бағыттағы сиырларды машинамен сауу технологиясының кезеңдерін сипаттаңыз.

6. Сүт фермаларында қолданылатын заманауи механикаландыру әдістері қандай?

7. Сауын сиырларды рационалды азықтандырудың маңыздылығы және азықтандырудың негізгі принциптері қандай?

8. Қазақстан мен шет елдерде сиыр етін өндіру технологияларының қандай ерекшеліктері бар?

Әдебиеттер:

1 Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б.

2 Каримов Ж.К., Төреханов А.Ә., Даленов Ш.Д., Жазылбеков Н.Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.

3 Қажғалиев Н. Ж., Бостанова С. К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу құралы, Алматы, Альманахъ, 2019. – 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)

4 Шайкенова Қ. Х., Беккожин А. Ж., Долдашева Г. К. Ірі қара мал шаруашылығы, сүт және ет өндіру технологиясы // Оқу құралы: – Нұр-Сұлтан. С. Сейфуллин атындағы ҚАТУ, 2020. – 160 б.

5 Интернет ресурстары: <https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id=779> және <https://basta.kz/iri-qara>

IX. ІРІ ҚАРА МАЛЫНЫҢ ЭТОЛОГИЯСЫ МЕН СЫРТҚЫ ОРТАҒА БЕЙІМДЕЛУ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ

9.1 Ірі қара малың этологиясы, оның түрлері мен зерттеу әдістері

Жануарлардың мінез-құлқын білу ауыл шаруашылығының бірқатар салалары үшін де үлкен маңызға ие. Ауыл шаруашылығы жануарларының топтық мінез-құлық ерекшеліктерін зерттеу оларды өсірудің және күтіп-бағудың өндірістік әдістерін мал шаруашылығына енгізуге байланысты ерекше маңызға ие.

Этология – жануарлардың мінез-құлқы туралы ғылым. «Этология» термині биологияға ХІХ ғасырдың ортасында енгізілді, негізгі ғылыми бағыты тірі жандардың бір-бірімен және қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттеу. Этологияның зерттеу пәні – жануарлардың мінез-құлқы болып табылады.

Этология (грек тілінен *ethos* – әдет, мінез, қылық, мінез-құлық және *logos* – оқу, ілім) – жануарлардың мінез-құлқы актілерінің биологиялық негіздері, заңдылықтары мен механизмдері туралы сенімді білім жүйесі.

Организмнің белгілі бір биологиялық қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған іс-әрекеті **мінез-құлық актісі** деп аталады.

Этология биологиялық ғылымдардың ең маңызды салаларының бірі болып табылады. Ол жануарлардың барлық мінез-құлық актілерінің бағыттарын, олардың өзара байланыстарын және қоршаған ортаның әртүрлі жағдайларындағы өзгерістерін зерттейді. Сонымен қатар, этология мінез-құлық актілерінің түрлік және жеке дамуын, олардың өзгеруін және сыртқы ортаға бейімделуін, сондай-ақ мінез-құлық актілерінің негізінде жатқан физиологиялық механизмдерді зерттейді.

Этология жануарлардың психикасын зерттейтін ғылым. Жануарлар психикасы екі жолмен анықталады: бір жағынан, психика органикалық субстратпен (жануарларда әртүрлі типтегі жүйке жүйесі), яғни ішкі фактормен, екінші жағынан сыртқы фактормен анықталады. Психиканың (жануарларда) екі жақты тәуелділігі бар: рефлексия органына және объективті дүниеге.

Этологияның түпкі мақсаты – мінез-құлық актілерін және олардың физиологиялық механизмдерін терең түсіну. Бұл олардың

қалаған бағытта мақсатты түрде өзгеруін қамтамасыз етеді, саланы жүргізудің ғылыми негізделген технологияларын әзірлеуге, төл алу мен оның сақталуын арттыруға, кешенді зоотехникалық және ветеринариялық іс-шараларды жүргізу кезінде еңбек шығындарын үнемдеуге, жайылымдар мен жем-шөптерді ұтымды пайдалануға, жоғары өнімділік көрсеткіштеріне қол жеткізуге, экстремалды жағдайларда мал шығынын болдырмауға мүмкіндік береді. Осылайша, этология өз мақсатына жету үшін әртүрлі көптеген міндеттерді шешеді.

Филогенез және онтогенез үдерістеріндегі жануарлар мінез-құлқының дамуын зерттеу этологияның негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Этологияның негізгі міндеттері:

1) жануарлардың қоршаған ортамен әрекеттесу формаларының алуан түрлілігін зерттеу;

2) ми қызметінің жүйке механизмдерінің физиологиясын зерттеу;

жануардың мінез-құлқын қамтамасыз ету;

3) мінез-құлықтың әртүрлі формаларына гормондардың әсерін зерттеу;

4) қоршаған ортаның әртүрлі факторларының әсерінен жануарлардың бейімделу мінез-құлқын зерттеу;

5) жануарлардың әлеуметтік мінез-құлқын зерттеу;

6) ғылыми зерттеулерді мал және құс шаруашылығында, ат спортында, асыл тұқымды өсіруде және т.б. қолданбалы пайдалану.

Этология көптеген білім салаларымен тығыз байланысты, кейбір ғылымдардың деректеріне сүйене отырып, өз кезегінде басқа ғылымдардың дамуы үшін негіз болады. Ол жалпы биологияға, зоологияға, эволюциялық ілімге, физиологияға, психологияға, генетикаға, экологияға негізделеді.

Этологияның жетістіктері зоотехника мен ветеринарияда кеңінен қолданылады, бұл салаларда оның қолдану аясы өте кең. Жануарлардың мінез-құлқының ауытқуларын зерттеу – дұрыс емес азықтандыру, күтіп-бағу және пайдалану жағдайларында, сондай-ақ жануарлардың аурулары кезіндегі мінез-құлық ерекшеліктерін анықтау арқылы олардың мінез-құлқын қалыптастыратын негізгі факторларды түсінуге көмектеседі.

Жануарлардың мінез-құлқын зерттеу әдістері. Этология жануарлардың мінез-құлқын бақылау және тіркеу әдістері арқылы

зерттейді, ал мінез-құлық актілерінің механизмдері физиологиялық әдістермен анықталады. Қазіргі этологияның негізін қалаушылар **К. Лоренц пен Н. Тинберген**, олар жануарлардың мінез-құлықын табиғи ортада объективті түрде зерттеу мектебін қалыптастырды.

Негізі жануарлардың мінез-құлықын зерттеу екі әдіс арқылы жүргізіледі. Олар: *дәстүрлі (классикалық) әдіс* (эксперимент – шартты рефлексдер әдісі, тікелей визуалды бақылау әдісі) және *қазіргі заманғы әдіс* (қашықтан бақылау; мидың, бұлшықеттердің, көз қозғалысының биотоктарын тіркеу әдістері; модельдеу әдістері; зерттеуді компьютерлік өңдеу және т.б.).

И.П. Павлов шартты рефлексдер әдісін қолдана отырып, шартты-рефлекторлық қызметтің негізгі заңдылықтарын анықтады және **жоғары жүйке қызметі (мінез-құлық) туралы ілімді** қалыптастырды.

Мінез-құлықты зерттеудегі түбегейлі жаңа тәсіл **функционалдық жүйелер теориясы** тұрғысынан қарастыру болды.

Барлық өмірлік көріністер бірқатар физиологиялық функцияларға негізделеді. Кез келген өмірлік әрекет сезім мүшелері арқылы сигналдарды қабылдаудан, олардың жүйке жүйесінде өңделуінен және қозғалыс органдарының жауап реакциясынан тұрады.

Осы жалпы физиологиялық механизмдерден бөлек, әрбір өмірлік әрекет өзінің ерекше физиологиялық сипатына ие болуы мүмкін. Ол белгілі бір сыртқы импульстермен белсендіріліп, арнайы жүйке жолдары арқылы өңделіп, беріледі, нәтижесінде **интеграцияланған мінез-құлық** пайда болады.

Белгілі бір ортада жануарлардың мінез-құлықы тұрақты болып қалады, өйткені олардың тәуліктік ырғағы шектелмейді және қосымша жүктемелерге тәуелді емес. Жануар мен оның қоршаған ортасы біртұтас жүйе құрайды.

Жануарлардың ортаға деген қатынасы өзгеріссіз қалмайды, өйткені әрбір өзгеріс олардың өмірлік теңгерімін бұзады және оларды жаңа жағдайларға бейімделуге мәжбүрлейді. Барлық физиологиялық және анатомиялық ерекшеліктер жануарлардың өзгермелі ортаға бейімделу қабілетін айқындайды. Бұл бейімделу түрге, жеке тұлғалық ерекшеліктерге және жас мөлшеріне байланысты әртүрлі болуы мүмкін.

Жануарлардың түрлі мінез-құлық формалары **шартсыз және шартты рефлексдерге** байланысты анықталады.

Шартсыз рефлексстерге негізделген мінез-құлық – ата-анасынан тұқым қуалайтын, филогенез (эволюциялық даму) барысында қалыптасқан генетикалық негізге ие.

Жануарларды қолға үйрету және оларды адамның жасаған өмір сүру жағдайларына бейімдеу барысында **мінез-құлықтың өзгеруі** шешуші дәрежеде **мінез-құлық ерекшеліктері бар генотиптерді іріктеу** арқылы жүзеге асқан.

Шартты рефлексстерге негізделген мінез-құлық тұқым қуалаушылық арқылы әрдайым берілмейді, ол **организмнің жеке дамуы** барысында қалыптасады.

Ірі қара малының мінез-құлқы.

Ірі қара малының негізгі мінез-құлық түрлері:

1. Табиғи (туа біткен) мінез-құлық:

- **Инстинктивті әрекеттер** – малдың қоректенуі, қозғалысы, демалуы, қорғаныс рефлексстері.

- **Сиыр мен төл арасындағы қарым-қатынас** – бұзаудың енесін емуі, енесінің төлін қорғауы.

2. Әлеуметтік мінез-құлық:

- **Топтық мінез-құлық** – малдың үйірлесу ерекшеліктері, табында өзін-өзі ұстау ережелері.

- **Иерархиялық қатынастар** – табындағы жетекші және бағынышты малдардың рөлі.

3. Трофикалық мінез-құлық (азықтану):

- Жайылымда немесе бордақылау алаңында азық қабылдау уақыты мен тәсілі.

- Ірі қара малдың азық талғампаздығы, суды тұтыну ерекшеліктері.

- Қорек тапшылығы немесе жаңа азыққа үйрену жағдайларындағы реакциялары.

4. Қорғаныс және қауіптену мінез-құлқы:

- Стресс пен қоршаған орта әсеріне жауап беру реакциялары.

- Дабыл сигналдары, жаулардан немесе қауіп-қатерден қорғану тәсілдері.

5. Репродуктивті мінез-құлқы:

- Буаздық кезеңіндегі аналықтардың мінез-құлқы.

- Шағылысу және күйлеу белгілерінің көрінуі.

- Төлдеуге дайындық және туғаннан кейінгі сиыр мен бұзаудың өзара байланысы.

6. Физиологиялық және демалыс мінез-құлқы:

- Ұйқы режимі және демалу уақыты.
- Таза ауада болу қажеттілігі және қозғалыс белсенділігі.

Ірі қара малының мінез-құлқын зерттеу бірнеше әдістерді қамтиды:

1. Тікелей бақылау әдісі

- Малдың мінез-құлқын табиғи жағдайларда визуалды бақылау.
- Белгілі бір уақыт аралығында малдың әрекеттерін жазу.

2. Видео және фото бақылау

- Камера арқылы үздіксіз бақылау жүргізу.
- Мінез-құлық ерекшеліктерін кейін талдау.

3. Эксперименттік әдіс

- Малдың белгілі бір жағдайға қалай әрекет ететінін зерттеу.
- Стресс факторларына реакциясын тексеру.

4. Биометриялық әдістер

- Малдың қозғалыс белсенділігін арнайы құрылғылармен (педометр, GPS) өлшеу.

- Азықтану, күйлеу циклдерін зерттеу.

5. Этограммалар құру

- Белгілі бір уақыт ішінде малдың әртүрлі әрекеттерінің жиілігін есептеу.

- Әртүрлі жағдайларда мінез-құлық ерекшеліктерін салыстыру.

Ірі қара малының этологиясын зерттеу олардың өмір сүру ортасына бейімделуін, өнімділігін арттыруды және малды ұстау жағдайларын жақсартуды қамтамасыз етеді. Малдың мінез-құлқын ескере отырып, азықтандыру, күтіп-бағу және ветеринариялық қызмет көрсетуді оңтайландыруға болады.

9.2 Сүтті бағыттағы сиырлардың этологиясы мен аналық қасиеті

Сүтті бағыттағы сиырлардың мінез-құлқы (этологиясы) етті бағыттағы сиырлардан ерекшеленеді. Олар белгілі бір физиологиялық және өндірістік ерекшеліктерге байланысты өзгеше әрекет етеді.

1. Қоректену мінез-құлқы.

- Сүтті сиырлар азықтану барысында өте талғампаз болуы мүмкін, себебі олардың жоғары өнімділігіне байланысты теңгерімді рацион қажет.

- Күніне 6-8 сағатқа дейін азық қабылдауға уақыт бөледі.

- Су ішу жиілігі жоғары, себебі сүттің негізгі компоненті – су.

2. Әлеуметтік мінез-құлық.

- Сүтті бағыттағы сиырлар әдетте топтық өмір сүруге бейімделген, оларда қатаң иерархия байқалады.

- Саууға арналған жүйеге тез бейімделеді, малшылармен және сауыншылармен жақсы қарым-қатынас орнатады.

- Сиырлар стреске сезімтал, бұл олардың сүт өнімділігіне тікелей әсер етеді.

3. Репродуктивті мінез-құлық

- Күйлеу белгілері етті тұқымдарға қарағанда айқынырақ көрінеді.

- Жануарлар өзара бірін-бірі секіріп, белсенді қимылдар жасайды, бұл олардың күйлеуін анықтауға мүмкіндік береді.

4. Демалу және қозғалыс белсенділігі

- Сүтті сиырлар уақыттарының көп бөлігін жатып демалуға жұмсайды, бұл сүт өндіру процесінде маңызды рөл атқарады.

- Олар қыста да қозғалысты қажет етеді, себебі қозғалыс қан айналымын жақсартып, желінсау ауруларының алдын алады.

Аналық қасиеті (материнский инстинкт).

Сүтті сиырлардың аналық қасиеті тұқымына, ұстау жағдайларына және селекцияға байланысты өзгеріп отырады.

1. Бұзаулау кезіндегі мінез-құлық.

- Көптеген сүтті тұқымдардың сиырлары бұзаулау кезінде салыстырмалы түрде тыныш болады.

- Алайда, селекция барысында өнімділікке басты назар аударылғандықтан, кейбір сүтті тұқымдарда аналық инстинкт әлсіреген.

2. Бұзауын қорғау.

- Табиғи жағдайда сиырлар бұзауын қорғауға тырысады, бірақ ферма жағдайында бұл мінез-құлық бәсеңдеуі мүмкін.

- Кейбір тұқымдар (мысалы, Голштин) бұзауларына аз көңіл бөлсе, қазақстандық Ақбас немесе Алатау тұқымдары бұзауына қамқорлық танытады.

3. Бұзауына емуге мүмкіндік беру.

- Сүтті бағыттағы сиырлардың көпшілігі бұзауын емуге толық мүмкіндік бермейді, өйткені оларды ерте жастан бөлуге бейімделген.

- Етті сиырлармен салыстырғанда, сүтті сиырлардың сиыр-бұзау байланысы әлсіз болуы мүмкін.

Сүтті бағыттағы сиырлардың этологиясы жоғары өнімділікке бейімделген, сондықтан олар стресске сезімтал және ерекше күтімді қажет етеді. Аналық қасиеттері тұқымына байланысты өзгеріп, кейбір жоғары өнімді сиырларда әлсіреуі мүмкін. Осы ерекшеліктерді ескере отырып, сауу және төлдету процесін ұйымдастыру қажет. Жалпы мінез-құлқына қарап технологиялық параметрлерін негіздеу керек.

18-кесте

Сүтті ірі қара малдың ауыл шаруашылық белгілеріне
қарай мінез-құлық классификациясы

№	Мінез-құлық	Технологиялық параметрлерді негіздеу
1	Топтық мінез-құлық – топ ішінде иерархиялық тәртіп орнату	Топтау: топтың көлемі, топтарды қалыптастыру қағидаттары, бөлімшелер, жайылымдар, серуендеу алаңдары
2	Қоректену мінез-құлық – азық іздеу және тұтыну, азықтану кезеңдері, күйіс қайтару	Азықтандыру: азықтандыру жиілігі және режимі, азық науаларының конструкциясы, азықтандыру аймағының жоспары
3	Жайылылық мінез-құлық – демалыс және дефекация орнын таңдау, тазалық сақтау, қозғалыс қажеттілігі	Демалыс, төсеніш, көң шығару: қорада байлап және бокстардың конструкциясы, төсеніш, бас аймағындағы пайдалы алаң, көң жинау әдістері
4	Жыныстық мінез-құлық – күйіт кезіндегі аналықтарды іздеу, олардың назарын аудару, ұрықтану	Жасанды ұрықтандыру: аналықтардың және құнажындардың күйітін анықтау әдістері, ұрықтандыру және төлдеу жоспары
5	Аналық мінез-құлық – төлдеуге дайындық, жаңа туған бұзауды жалау, емізуге жіберу, оны қорғау	Төлдеу жүргізу: төлдеу үшін қорада және ашық алаңда, тууға дейінгі күтім, бұзауларды қосымша азықтандыру режимі
6	Өндірістік мінез-құлық – лактация кезеңіндегі жануарлар, сауу әдістері мен қажеттілігі	Сауу: сауу әдістері мен жиілігі, сауу залдарын жоспарлау, сауу қондырғыларының құрылысы

9.3 Етті бағыттағы сиырлардың этологиясы және аналық қасиеті

Етті бағыттағы сиырлардың мінез-құлқы олардың табиғи бейімделу ерекшеліктеріне, тіршілік ету ортасына және өсіру технологиясына байланысты. Олар көбінесе экстенсивті жайылым жағдайында өсірілетіндіктен, табиғи инстинктері жақсы сақталған.

1. Қоректену мінез-құлқы.

- Етті бағыттағы сиырлар табиғи жайылым жағдайына жақсы бейімделген.

- Жем-шөпті ұзақ уақыт бойы іздеп жеуге қабілетті, жайылымдағы шөптің сапасы төмен болса да, қажетті қоректі таба алады.

- Күніне 8-10 сағат жайылып, азықтануға уақыт бөледі.

2. Әлеуметтік мінез-құлық.

- Табында қатаң иерархия қалыптасады, жетекші сиырлар мен бағынышты малдар анық көрінеді.

- Бұқалар арасында агрессивтілік байқалуы мүмкін, әсіресе шағылысу маусымында.

- Ана мен бұзау арасындағы байланыс күшті, бұзаулар ұзақ уақыт аналарының қасында болады.

3. Қозғалыс белсенділігі.

- Етті сиырлар көп қозғалысты қажет етеді, өйткені олар табиғи жағдайда кең жайылымда өсіріледі.

- Жайылымдық жерлерде ұзақ қашықтықты жүріп өтуге бейімделген.

4. Қорғаныс және стресс жағдайындағы мінез-құлық.

- Етті сиырлар агрессивті болуы мүмкін, әсіресе бұзауын қорғау кезінде.

- Табиғи жаулардан қорғану инстинкті жақсы дамыған.

- Күйлеу кезінде сиырлар белсенді қозғалыстар жасайды, күйлеуді анықтау

5. Репродуктивті мінез-құлық.

- Малды ұрықтандыруға дайындау және шағылысу кезеңіндегі мінез-құлықты бақылау үшін арнайы әдістер (бақылау, маркерлер, детекторлар) қолданылады.

- Бұқалар шағылысу маусымында агрессивті болады.

Аналық қасиеті (материнский инстинкт). Етті бағыттағы сиырлар көбінесе жақсы аналық қасиетке ие. Бұл олардың

бұзауларына деген қамқорлығы мен қорғау мінез-құлқынан көрінеді.

1. Бұзаулау кезіндегі мінез-құлық.

- Бұзаулау көбінесе табиғи жағдайда жүреді, көмек қажет болмайды.

- Сиырлар бұзаулайтын оқшау жер іздеп, қауіпсіз аймақта төлдейді.

2. Бұзауын қорғау.

- Аналық мал бұзауын бөтен жануарлардан және адамдардан қорғайды.

- Кейбір тұқымдар (мысалы, Қазақтың ақбас сиыры, Герефорд, Абердин-Ангус) өте жақсы аналық қасиет көрсетеді.

3. Бұзауын емуге мүмкіндік беру

- Бұзау енесінің жанында ұзақ уақыт қалады, табиғи ему процесі еркін жүреді.

- Кейбір сиырлар бұзауын ұзақ уақыт емізеді, бұл оның тез жетілуіне көмектеседі.

Етті бағыттағы сиырлардың этологиясы табиғи ортаға бейімделген және экстенсивті шаруашылыққа қолайлы. Олар көп қозғалуға, жем-шөп іздеуге қабілетті, ал аналық қасиеті жақсы дамыған. Бұл ерекшеліктер олардың төлін табиғи жағдайда өсіруге мүмкіндік береді.

Ірі қара малының тіршілік ету ортасының жаңа жағдайларына сәйкестік дәрежесі, олардың бейімделу қасиеттеріне байланысты, сондықтан тез бейімделу ағзасының физиологиялық және мінез-құлық реакциялары неғұрлым көп ықпал етсе, сол жануардың бейімделу потенциалы соғұрлым жоғары болады деп айтуға болады. Ірі қара малының белгілі бір мінез-құлқын іс жүзінде тіркей отырып, олардың мінез-құлқының бейімделу дәрежесі туралы айтуға болады. Қарастырылған контексте жануардың қозғалыс белсенділігі, тынығу (демалу), азықтану, су ішу және орын ауыстыру сияқты функциялары практикалық қызығушылық тудырады.

Осы бағытта отандық ғалымдар, шетелден әкелінген етті бағыттағы абердин-ангус тұқымы ірі қара малының Қазақстандағы екінші генерация ұрпақтарының бейімделгіштігін және өнімділігін зерттеу барысында сиырлардың туу үдерісі қалай жүретіні, енесінің төліне деген аналық инстинктісі, төлдердің енесіне деген инстинкті сияқты көрсеткіштерге мән берген.

Абердин-ангус тұқымының екінші генерация сиырлары мен олардан алынған төлдердің этологиясы төмендегі 19-кестеде көрсетілген.

19-кесте

Туылу кезіндегі және туылғаннан кейінгі сиыр мен төлдің
этологиясы

Көрсеткіштер	Еуропалық селекция	Канадалық селекция
Төлдеу алдындағы сиырлардың жай-күйі	белсенді	белсенді
Төлдеу ұзақтығы, мин	157,0 ±2,70	152,0 ±2,10
Төлдеу үдерісінің жеңіл не қиын өтуі	жеңіл	жеңіл
Сиырдың төлін жалауы, мин	16,0 ±0,30	12,0 ±0,70
Төлдің аяққа тұру уақыты, мин	54,0 ±2,50	41,0 ±1,60
Төлдің енесінің емшегін тауып алу уақыты, мин	74,0 ±8,20	68,0 ±7,70
1 тәуліктегі ему кезеңділігі, рет	4-5	4-5
Төлдің қозғалысы, ширақ және баяу	Ширақ-26 Баяу-4	Ширақ-27 Баяу - 3
Туғандағы төлдің салмағы, кг	21,9±7,2	23,8±5,7

Жалпы зерттеу нәтижелері бойынша абердин-ангус тұқымы сиырларының төлдер алдындағы қозғалысы белсенді әрі жан-жағына қарай беретіндігі анықталған. Табын бойынша төлдеу үдерісі жеңіл өткен. Сиырлардың төліне деген аналық инстинктісі жақсы дамыған. Жаңа туған бұзауларды сипаттайтын өте маңызды көрсеткіш, ол төлдің аяғынан тұру уақыты. Бұл көрсеткіш неғұрлым аз болса, соғұрлым жақсы деп саналады. Зерттеу барысында канадалық тұмса сиырлардан туған бұзаулардың ширақ және аяқтарынан аз уақытта орташа есеппен 41,0±1,60 минут аяқтарынан нық тұратыны байқалған. Бұл еуропалық сиырлардан туылған төлдерге қарағанда 11,7 %-ға басым. Төлдің енесінің емшегін тауып алу уақыты бойынша да канадалық төлдердің үлесіне тиісілі болған – 68,0±7,70 минут.

Енелері мен бұзауларының мінез-құлқын сипаттайтын негізгі нәтижелі көрсеткіштердің бірі бірінші тәулікте тұтынатын уыз сүтінің мөлшері болып табылады. Бұл фактордық маңыздылығы инстинктілігі нашар енелеріне байланысты бұзау алғашқы күні

тиісті уыз сүтін жеткілікті мөлшерде ембеу салдарынан ағзаға қажетті иммунитетті құрайтын маңызды ферменттер мен ақуыздарды ала алмайды. Бұған жоғары да келтірілген абердин – ангус тұқымының әртүрлі селекция тобындағы сиырларының аналық инстинктерінің жоғары болуына байланысты төлдері тәулігіне 4-5 рет енелерін еміп ширақ өскені дәлел.

20-кесте

Өмірінің бірінші аптасындағы төлдің этологиясы (n=30)

Топ	Кезең ұзақтығы, күндер	Мінез-құлық реакциясы, мин			
		жату	тұру	жүру	ему
Канадалық	Бірінші күн	968	192	73	75
		71,17 %	13,2 %	5,5 %	5,3 %
	Үшінші күн	956	210	81	78
		70,33 %	15,28 %	5,83 %	5,56 %
	Алтыншы күн	947	234	74	83
		72,71 %	16,25 %	5,14 %	5,90 %
Еуропалық	Бірінші күн	982	208	80	70
		75,14 %	14,44 %	5,56 %	4,86 %
	Үшінші күн	974	213	80	76
		74,58 %	14,58 %	5,56 %	5,28 %
	Алтыншы күн	950	232	80	78
		72,92 %	16,11 %	5,56 %	5,42 %

20-кестедегі көрсеткіштер ему уақытының ең төмендігі еуропалық селекция төлдерінде байқалды 70-тен 78 минутқа дейін. Зерттеу нәтижелері бойынша ең ширақ төлдер 75–83 минут канадалық селекция жолымен алған сиырлардың бұзауларында байқалған. Олар аз жатып, ұзақ тұру, жүрумен және емумен ерекшеленген. Бұл канадалық селекциямен өсіріліп жатқан тұмса сиырлардың солтүстік Қазақстан өңіріне бейімделу дәрежесінің жоғары екенін көрсетті.

9.4 Ірі қара малының сыртқы орта жағдайына жерсінуі

Жерсіну деп – жануарлар ағзасының тіршілік әрекетінің аса маңызды аспектілеріне әсер ететін физикалық, географиялық және климаттық сипаттағы факторлар кешенін түсінеді. Бұл факторлар жануарлардың сыртқы орта жағдайларына бейімделуі тұрғысынан дамуына себепші маңызды әрекет ететін бастама болып табылады. Сыртқы орта факторларының маңыздылығы, оның жануар ағзасының өсу және даму үдерісінде үздіксіз өзара әрекеттесіп, тікелей байланыста болуында. Жануарлардың өнімділігі және олардың генетикалық әлеуетін шаруашылық мақсаттарда пайдалану дәрежесі, негізінен жануарлар организміндегі қандай да бір физиологиялық үдерістердің сыртқы жағдайларға қаншалықты бейімделгендігіне тікелей байланысты.

Табиғи-климаттық аймақтың біреуінен екіншісіне ауысу үдерісі кезінде қан құрамына, экстерьерге, өнімділікке, көбею қабілетіне және шаруашылық тұрғысынан маңызды басқа да көптеген көрсеткіштерге қатысты айқын өзгерістер орын алады.

Әлемдегі ірі қара мал тұқымдардың көпшілігі белгілі бір климаттық жағдайда өсіріледі, бұл олардың әлемнің басқа елдеріне таралуын шектейді. Жаңа ортаға енген кезде жануарлар терең физиологиялық өзгерістерге ұшырайды, қатты стрессті сезінеді. Импорттық малды әкелу кезінде ол үшін жаңа жерде бірдей өмір сүру жағдайларын таңдау, жануарлардың белгілі бір тұқымды малдың биологиялық сипаттамаларына сәйкес жаңа табиғи-климаттық жағдайларға бейімделу қабілетін ескеру, жануарларды азықтандыру мен ұстаудың жоғары деңгейін қамтамасыз ету маңызды.

Көптеген зерттеушілер жерсіну үдерісін малдарды жаңа табиғи-климаттық жағдайларға, сондай-ақ күтіп-бағу мен азықтандырудың жаңа жағдайларына бейімдеу ретінде сипаттайды. Бейімделу кезеңінің басталуы көптеген жағдайларда жануарлардың мінез-құлқындағы елеулі өзгерістермен, олардың ауруларымен, иммунитеттің төмендеуімен және өнімділігінің төмендеуімен сипатталады. Бұрынғы және жаңа жағдайларда айырмашылық жоғары болған сайын, жерсіндіру үдерісі одан әрі күрделенеді және жалғаса береді. Кейбір жағдайларға байланысты малды жаңа жағдайларға толық жерсіндіре алмайды, бұл жаңа жағдайларда малдың селекциясы кезінде барлық генетикалық әлеуетін іске

асыру мүмкін еместігінен көрінеді. Мұндай жағдайларда асыл тұқымды мал импортын жүргізудің негізділігі күмән тудырады.

Жерсіну үдерісінде жануарлардың мінез-құлқында өте анық өзгерістер байқалады. Кейбір ғалымдардың пікірі бойынша, жерсіндіру кезінде әрқашанда бір-екі сыртқы факторлар ғана емес, жануарлар бейімделетін жалпы факторлар кешені бар. Мәселен, шетелдік малдарды импорттау кезінде табиғи-климаттық жағдайы ұқсас жағдайда да сағаттық белдеу, күннің шығу және бату уақыты, азық құрамы, күтіп-бағу ерекшеліктері, қора-жай құрылымының ерекшеліктері, температуралық факторлар, жел бағыты және оның жылдамдығы сияқты параметрлеріне бейімделу жүреді, сондай-ақ көптеген басқа да сол сияқты факторлардың кейбірі есепке алынбайды. Мысалы, ауыз судың құрамы мен минералдану дәрежесі, ауадағы, судағы және азықтағы вирустар мен бактериялардың басым штаммдары және т.б. Осы факторларды елемей себебінен, шетел малдарын интродукциялау кезінде көбінесе малдың өз отанында болмаған аурулардың аса ауыр індетіне алып келеді.

Жерсіну факторлары. Ірі қара малының жаңа ортаға бейімделуі келесі негізгі факторларға байланысты.

Климаттық жағдайлар:

- ***Температура:*** Ыстық немесе суық климатқа бейімделу (қалың жүн қабатының өсуі, тершендік деңгейі, жылу реттеу механизмдері).

- ***Ылғалдылық:*** Құрғақ және ылғалды климатқа бейімделу ерекшеліктері.

- ***Жел жылдамдығы:*** Суық аймақтардағы желге төзімділік немесе ыстық климатта желдің салқындату әсері.

Аймақтық және жайылымдық ерекшеліктер:

- Таулы, жазық немесе батпақты жерлердегі қозғалыс белсенділігі.

- Өсімдіктердің әртүрлілігі мен азық қорының өзгеруі.

Азықтандыру жағдайлары:

- Жергілікті жем-шөпке үйрену (құнарлығы төмен шөптерді қорыту қабілеті).

- Малдың дәрумендер мен минералдарға қажеттілігінің өзгеруі.

Генетикалық бейімделу:

Жергілікті тұқымдар табиғи сұрыпталу нәтижесінде өз ортасына жақсы бейімделеді.

Импортталған малдар бірнеше ұрпақ бойы жерсініп, табиғи сұрыптаудан өтеді.

Шаруашылық жағдайлары:

1. Ұстау жүйесі: қорада ұстау немесе еркін жайылым.
2. Стресс факторлары: жаңа ортаға көшу, күтім өзгерістері.

Жерсіну кезеңдері

Малдың жаңа ортаға бейімделуі бірнеше кезеңнен өтеді:

Алғашқы реакция кезеңі (1-2 апта)

- Стресс деңгейі жоғары болады.
- Азыққа деген тәбет төмендеуі мүмкін.
- Физиологиялық өзгерістер басталады (жылу реттеу, зат алмасу бейімделуі).

Белсенді бейімделу кезеңі (1-6 ай).

- Организм сыртқы ортаға бейімделе бастайды.
- Азық қорыту және сүт өнімділігі тұрақтанады.
- Иммундық жүйе жаңа патогендерге қарсы бейімделеді.

Толық жерсіну кезеңі (1-2 жыл).

- Малдың өнімділік көрсеткіштері тұрақтанады.
- Жергілікті климат пен азыққа толық бейімделеді.

Төлде жергілікті экологиялық жағдайларға жоғары бейімділік байқалады.

21-кесте

Мал тұқымдары бойынша жерсіну ерекшеліктері

Тұқымы	Қандай ортаға жақсы бейімделеді?	Ерекшеліктері
Қазақтың ақбасы	Құрғақ, ыстық және суық аймақтар	Төзімді, шөлге шыдамды
Әуликөл	Континенталды климат	Жоғары етті өнімділік, төзімділік
Герефорд	Қоңыржай, суық аймақтар	Қыста қар астынан шөп іздеуге қабілетті
Абердин-Ангус	Қоңыржай және суық аймақтар	Еркін жайылымға бейімді
Голштин	Қоңыржай, жылы климат	Жоғары өнімділік, бірақ стресске сезімтал
Қалмақ	Қатаң континенталды климат	Ыстық пен суыққа төзімді

Жерсіну тиімділігін арттыру жолдары:

Баяу бейімделу әдісі – малды жаңа ортаға біртіндеп үйрету.

Азықтандыруды оңтайландыру – дәрумендер мен минералдар қоспаларын пайдалану.

Климатқа бейімделген мал тұқымдарын таңдау.

Ветеринариялық бақылауды күшейту – жаңа ортаға байланысты аурулардың алдын алу.

Жайылым жағдайларын жақсарту – таза су мен көлеңке қамтамасыз ету.

Ірі қара малының сыртқы ортаға жерсінуі – күрделі биологиялық процесс, оған климат, азық, генетика және ұстау жағдайлары әсер етеді. Жерсіну процесін дұрыс басқару арқылы малдың өнімділігін жоғарылатып, олардың денсаулығы мен өмір сүру ұзақтығын арттыруға болады.

9.5 Ірі қара малының сыртқы орта жағдайына бейімделу қабілеттілігі

Ірі қара малдың сыртқы ортаға бейімделу қабілеттілігі – оның қоршаған ортаның әртүрлі факторларына төзімділігі мен тіршілік ету жағдайларына икемделу қабілеті. Бұл бейімделу процесі малдың физиологиялық, морфологиялық және генетикалық ерекшеліктеріне байланысты қалыптасады. Бейімделу қабілеттілігін зерттеу мал шаруашылығында өнімділікті арттыруға, жерсіндіру тиімділігін жоғарылатуға және экологиялық тұрақтылықты сақтауға мүмкіндік береді.

Бейімделу қабілеттілігіне әсер ететін факторлар:

Климаттық факторлар.

Температура: Суыққа бейімделу үшін малдың қалың жүн қабаты өседі, ал ыстық климатта тершеңдік күшейеді.

Ылғалдылық: Мал жоғары немесе төмен ылғалдылыққа байланысты тыныс алу жүйесін бейімдейді.

Жел жылдамдығы: Суық желден қорғану үшін малдың жүні қалыңдайды, ал желсіз ыстық аймақтарда жүн жұқа болады.

Азық қорының ерекшеліктері.

Табиғи жайылым жағдайында өскен мал қоректену жағдайының өзгеруіне жақсы бейімделеді.

Құнарсыз шөппен қоректену қабілеті жоғары тұқымдар (мысалы, Қазақтың ақбас сиыры) бар.

Генетикалық бейімделу.

Жергілікті тұқымдар табиғи сұрыптау нәтижесінде өз аймағына жақсы бейімделеді.

Экзотикалық тұқымдар жаңа ортаға бірнеше ұрпақ бойы бейімделеді.

Физиологиялық және морфологиялық бейімделу.

Суық климатқа төзімді малдар (Қалмақ сиыры) тері астында қалың май қабатын жинайды.

Ыстық климатта бейімделген тұқымдар (Зебу типтес малдар) жұқа терімен ерекшеленеді.

Шаруашылық және басқару факторлары.

Мал күту жағдайлары мен азықтандыру жүйесі бейімделу жылдамдығына әсер етеді.

Стресс деңгейі (көлікпен тасымалдау, жаңа ортаға көшу) бейімделу қабілеттілігін төмендетуі мүмкін.

Бейімделу түрлері:

Физиологиялық бейімделу.

Зат алмасу жылдамдығының өзгеруі (суықта энергия шығыны көбейеді).

Термореттеуші механизмдердің жетілуі (ыстықта тершендік артады).

Морфологиялық бейімделу.

Жүннің ұзындығы, терінің қалыңдығы және май қабатының өзгеруі.

Дене бітімінің өзгеруі (ыстық климаттағы сиырлар денесі жеңіл, аяқтары ұзын болады).

Генетикалық бейімделу.

Табиғи сұрыпталу арқылы белгілі бір климаттық жағдайға төзімді малдардың көбеюі.

Генетикалық ерекшеліктердің өзгеруі (мысалы, етті және сүтті тұқымдардың бейімделу айырмашылықтары).

Бейімделуді жақсарту әдістері:

Жергілікті және климатқа төзімді мал тұқымдарын таңдау.

Азықтандыруды бейімдеу – дәрумендер мен минералдармен қамтамасыз ету.

Климаттық жағдайларға қарай мал ұстау жүйесін таңдау (қорада ұстау немесе жайылым).

Иммунитетті күшейту – жаңа ортаға көшер алдында вакциналау.

Жерсіну процесін қадағалау – малдың физиологиялық көрсеткіштерін бақылау.

Ірі қара малының сыртқы ортаға бейімделу қабілеттілігі оның табиғи ерекшеліктеріне, тұқымына, азықтандыру және ұстау жағдайларына байланысты. Жергілікті тұқымдар жаңа климаттық жағдайларға тез бейімделсе, шетелдік тұқымдар ұзақ уақыт бойы адаптациядан өтеді. Дұрыс басқару және селекциялық жұмыстар арқылы бейімделу қабілеттілігін арттыруға болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Этология ғылымы нені зерттейді және оның негізгі мақсаты қандай?

2. Ірі қара малдың негізгі мінез-құлық түрлерін атаңыз және олардың сипаттамаларын беріңіз.

3. Жануарлардың шартсыз және шартты рефлексстерге негізделген мінез-құлқының айырмашылығы неде?

4. Ірі қара малының сыртқы ортаға бейімделу қабілетіне қандай факторлар әсер етеді?

5. Сүтті бағыттағы сиырлардың мінез-құлқы етті бағыттағы сиырлардан қандай айырмашылықтарға ие?

6. Аналық малдың төлге деген қамқорлығы мен аналық инстинкті қандай факторларға байланысты өзгереді?

7. Малдың жаңа ортаға жерсіну процесі қандай кезеңдерден тұрады және оның ерекшеліктері қандай?

8. Ірі қара малының физиологиялық, морфологиялық және генетикалық бейімделу механизмдерін сипаттаңыз.

9. Сүтті және етті бағыттағы мал тұқымдарының климаттық жағдайларға бейімделу ерекшеліктерін салыстырыңыз.

Әдебиеттер:

1 Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б.

2 Ысқақбаев Б. Ірі қара шаруашылығы. – Алматы: Қайнар, 1996. – 34 с.

3 Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.

4 Қажғалиев Н. Ж., Бостанова С. К. Мал шаруашылығы өнімін өндіру технологиясы// Оқу құралы, Алматы, Альманахъ, 2019. – 198 бет. [http:// library. atu.kz/files/63388.pdf](http://library.atu.kz/files/63388.pdf)

Х. ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫН АСЫЛДАНДЫРУ ЖҰМЫСТАРЫ

10.1 Асыл тұқымды ірі қара малын асылдандыру жұмысының теориялық негіздері

Мал шаруашылығындағы асыл тұқымды жұмыстың теориялық негізін мал шаруашылығы – көп мөлшерде сапалы өнім алуға және экономикалық тиімділікке қабілетті тұқымдарды, тұқымішілік типтерді, кростарды, аталық іздер мен будандарды сапалы жақсарту және жаңаларын жасау туралы ғылым. Селекция теориясы да генетиканың қазіргі жетістіктеріне – органикалық дүниенің эволюциясын анықтайтын тірі ағзалардың негізгі қасиеттерінің тұқым қуалаушылық және өзгергіштігі туралы ғылымға негізделген.

Популяциялық генетика қазіргі уақытта ерекше маңызға ие болуда, оның жетістіктеріне кең көлемді іріктеу негізделген.

Кең көлемді селекция – популяциялық генетика заңдылықтарына және тұқымдағы селекциялық жағдайды генетикалық-математикалық талдауға, бағалауға арналған қазіргі заманғы компьютерлік технологияларға негізделген тұқымның барлық құрылымдық бірліктерін (туыс тұқымдар топтарын) қамтитын селекциялық жұмыс жүйесі. Жануарлардың асыл тұқымдық құндылығын, тұқымда және тұқымда таңдалған белгілер бойынша генетикалық прогресті барынша арттыру мақсатында оңтайлы селекциялық және селекциялық нұсқаларды енгізу асыл тұқымды және мал шаруашылығы өндірісінің экономикалық тиімділігін арттыру.

«Популяция» ұғымын 1907 жылы Б.Иогансен ұсынған. Бұл белгілі бір аумақта таралған және жеке эволюцияға қабілетті бір түрдегі жануарлар тобы. Кез келген тұқымды немесе тұқымды аймақтық типті популяция ретінде қарастыруға болады, егер олардың өкілдері «өз ішінде» өсірілетін болса. Мұндай топтарды генетикалық қауымдастық анықтайды. Мал шаруашылығында тұқымды, жеке табындарды, сондай-ақ белгілі бір әкімшілік аудан немесе облыс шегіндегі ірі қара мал санын жеке популяциялар ретінде қарастыруға болады.

Ірі қара мал тұқымын асылдандыру – бұл асыл тұқымды малдың тұқымдылық және өнімділік сапасын жақсартып,

арттыруға бағытталған іс шаралардың біртұтас жүйесі. Ол ірі қара малын зоотехникалық тұрғыдан бағалау, тиімді белгілеріне қарай іріктеу, іріктеу, жұптау, жас төлді дұрыс өсіру сияқты негізгі жұмыстарды қамтиды. Тұқым жақсарту ережелері биологиялық әсіресе генетика жетістіктеріне негізделеді.

Ірі шаруа қожалықтары мен өндіріс кешендері мен мал тұқымын асылдандыру орталықтары мен тәжірибе станциялары ірі қара мал тұқымын асылдандыру базалары болып саналады.

Асыл тұқымды мал өсіретін ірі шаруашылықтардың басты міндеттеріне малдың өнімділік және тұқымдық қасиетін жақсарту, өздерін және басқа өндірістік шаруашылықтарды қамтамасыз ету үшін сапалы тұқымды мал өсіру жатады. Мал тұқымын асылдандыру жұмысын жетілдіруге бағытталған мемлекеттік іс-шаралар тұқымдық мал көрмесін ұйымдастыру және мал тұқымдарын әртүрлі аймақтар мен облыстар бойынша аудандастыру болып табылады.

Малды аудандастыру жоспарын жасағанда үш қағида басшылыққа алынады:

- 1) халық шаруашылығына қажеттілігі;
- 2) мал тұқымының биологиялық және өнімділік ерекшеліктері;
- 3) аймақтың табиғи-климаттық және экономикалық жағдайы.

Өзге тұқымдарға араластырмай, таза күйінде өсірілген малдың бағалы қасиеттері сақталады. Мал тұқымын асылдандыру барысында аса бағалы асыл тұқымды мал алынып, белгілі бір тұқымдық топқа жатқызылады. Тұқымдық мал зауыттарында, станцияларында жаңа аталық іздер, аналық ұялар, жаңа тұқымдар шығарылады. мал тұқымын асылдандыру жұмысында, мұнымен қатар, тұраралық шағылыстыру әдістері кеңінен қолданылады.

Ірі қара малмен селекциялық жұмыста негізгі және ілеспе селекциялық белгілерді анықтау әдетке айналған. Сүтті ірі қара малының селекциялық белгілеріне сүт өнімділігі, сүттегі ақуыз, май және қатты заттардың мөлшері, тірі салмағы, дене түрі, сауым маусымының біркелкілігі, жем-шөп өнімдеріне ақы төлеу, көбею қабілеті, асыл тұқымды пайдалану ұзақтығы, төлдеудің жеңілдігі, ауруларға (мастит) төзімділігі жатады, лейкоз және т.б.). Сиырларды машинамен саууға жарамдылығы үшін келесі негізгі белгілері бойынша іріктеу үлкен маңызға ие: желін мен емшектің пішіні мен өлшемі, желін бөлігінің дамуы және олардың саууының бір мезгілдегі (желін индексі), қарқындылығы. сүт өндіру. Бұл

қасиеттердің барлығы тұқым қуалайды және ата-енесінің тұқымдылық қасиетімен анықтайды.

Сүтті ірі қара малды іріктеу ең алдымен өнімділігінің негізгі белгілеріне (сүт өнімділігі, сүттегі май және ақуыз мөлшері, дене түрі) қарай жүргізіледі. Басқа сипаттамаларды таңдағанда, олар бір-бірімен үйлесетіндіктен, азырақ талаптар қойылады. Етті малдарда іріктеу өмір бойы өнімділік көрсеткіштеріне (өсу қарқыны, төлдердің төлдерін емізу кезіндегі және етке өткізу кезіндегі тірі салмағы, ересек малдың тірі салмағы, репродуктивті қасиеттері, төлдеудің жеңілдігі, ауруға төзімділігі және малдың өсу қарқыны) бойынша жүргізіледі. сойылғаннан кейінгі ет өнімділігі).

Аталған белгілердің көпшілігі сандық сипатта болады және олардың жануарларда дамуы тұқым қуалаушылықпен және сыртқы орта факторларының әсерімен анықталады. Негізгі таңдау сипаттамаларына, ең алдымен, өнімділік көрсеткіштері жатады. Көрсетілген селекциялық белгілерден басқа сүтті және етті мал шаруашылығында қосымша немесе ілеспе сипаттамаларға түсті, қабырға мен омыртқа арасындағы бұрыш, 1 мм² тер бездерінің саны, гематологиялық және биохимиялық қан көрсеткіштері және т.б. мал шаруашылығы, сұрыптау да ескерілген. Бұл сипаттамалардың кейбірі сапалық (түс, сұрыпталу).

Табынмен немесе тұқыммен селекциялық жұмыстың әртүрлі кезеңдеріндегі жеке белгілердің рөлі мен басымдығы жануарлардың сапалық көрсеткіштеріне және оларды одан әрі жетілдіру міндеттеріне байланысты өзгеруі мүмкін. Популяцияны мұндай сипаттау тек сапалық белгілерге сүйене отырып мүмкін болады.

Сапалық белгілер – айқын ажыратылатын формалары бар белгілер – қара, қызыл және т.б., сұрыпталған, мүйізді, қан топтары және т.б. Олар әдетте бір немесе аздаған гендермен бақыланады. Олардың көрінісіне қоршаған орта жағдайлары әсер етпейді немесе аз әсер етеді. Асыл тұқымды малды өсіргенде бізді сапалық емес, сандық қасиеттері көбірек қызықтырады. Сондықтан бүгін біз тек сандық сипаттамалар туралы айтатын боламыз. Сандық сипаттамалар – бұл азды-көпті дәрежеде үздіксіз өзгергіштікті көрсететін сипаттамалар. Оларды санмен өлшеуге және көрсетуге болады. Мысалы, сүт өнімділігі, май %, сүттегі ақуыз, тірі салмақ және т.б.

Асылдандыру жұмыстарының мақсаты – жоғары өнімділікке ие, дені сау және бейімделгіш мал тұқымдарын өсіру. Бұл процестің

негізгі міндеттері – генетикалық әлеуетті арттыру, өнімділікті жоғарылату және жануарлардың қоршаған орта жағдайларына бейімделу қабілетін жақсарту. Бұл жұмысты іске асыру үшін кешенді селекция әдістері мен заманауи технологиялар қолданылады. Асылдандыру жұмыстарын жүргізудің нәтижесінде төмендегідей маңызды жұмыстар атқарылады.

Өнімділікті арттыру. Асылдандыру жұмыстарының басты мақсаты – сүт өндіру көлемін, ет шығымын және жануарлардың жалпы өнімділігін арттыру. Мысалы, Голштин тұқымы сүттің жоғары өнімділігімен ерекшеленсе, Шароле тұқымы ет сапасы мен жылдам салмақ қосу қабілетімен танымал.

Генетикалық әлеуетті жақсарту. Генетикалық әлеуетті арттыру селекция жұмыстарының маңызды бағыты болып табылады. Бұл жаңа, өнімділігі жоғары тұқымдар мен аталық іздерді шығаруға негіз болады. Геномдық селекция әдістері генетикалық қасиеттерді болжау мен жақсартуға мүмкіндік береді.

Экологиялық бейімделу. Қазақстан сияқты экстремалды климаттық аймақтарда жануарлардың бейімделу қабілеті аса маңызды. Қазақтың ақбас тұқымы төзімділігімен және климаттық жағдайларға икемділігімен ерекшеленеді.

Экономикалық тиімділігі. Асылдандыру нәтижесінде өнімділігі жоғары және дені сау малды өсіру фермерлердің шығындарын азайтып, табыстарын арттыруға мүмкіндік береді.

Асылдандыру жұмыстарының негізгі бағыттарына төмендегілер жатады.

Сұрыптау және жұптау.

Сұрыптау. Өнімділігі жоғары, дені сау және генетикалық тұрғыдан құнды жануарларды іріктеу.

Жұптау. Генетикалық үйлесімділікті қамтамасыз ету арқылы жоғары сапалы ұрпақ алу. Бұл әдістер жануарлардың генетикалық денсаулығы мен өнімділік көрсеткіштеріне негізделеді.

Аталық бұқаларды бағалау. Аталық бұқалар асылдандыру жұмыстарының негізін құрайды. Олар ұрпақтың генетикалық сапасын айқындайды.

Бағалау көрсеткіштері:

1. Өнімділігі (салмақ қосу, ет және сүт сапасы).
2. Генетикалық потенциалы.
3. Ұрпағының сапасы.

Мал басын бонитировкалау. Бұл әдіс жануарлардың дене бітімі мен өнімділік қасиеттерін кешенді бағалауды қамтиды. Сүтті тұқымдарды бағалау кезінде желіннің көлемі, сүттің майлылығы мен ақуыз құрамы есепке алынады. Етті тұқымдарды бағалау кезінде бұлшықет салмағы мен ет сапасы зерттеледі.

Заманауи тәсілдер. Геномдық селекция. Геномдық селекция жануарлардың ДНҚ талдауына негізделген. Бұл әдіс генетикалық аурулардың алдын алуға, өнімділігі жоғары жануарларды іріктеуге, генетикалық әртүрлілікті сақтауға мүмкіндік береді.

Заманауи технологияларды қолдану. 3D сканерлеу және LIDAR, жануарлардың дене бітімін дәл өлшеу үшін, ультрадыбыстық зерттеу, бұлшықет пен май қабатының қалыңдығын анықтау.

Деректерді басқару жүйелері: Автоматтандырылған селекция процесін бақылауға арналған.

Асылдандыру нәтижелерін бағалау.

Асылдандыру жұмыстарының тиімділігін анықтау үшін:

1. Өнімділіктің өсуі.
2. Генетикалық әртүрліліктің деңгейі.
3. Азықтың тиімділігін арттыру сияқты нәтижелер бағаланады.

Қазақстан жағдайында асылдандыру жұмыстары.

Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайлары асылдандыру жұмыстарын дамытуға қолайлы етті бағыттағы тұқымдарына: қазақтың ақбас тұқымы, аулиекөл, абердин-ангус, қалмақ, герефорд т.б., сүтті бағыттағы тұқымдарға: голштин, айшир, қырдың қызыл тұқымы, аулиеата, қара ала т.б., қос бағыттағы ірі қара тұқымдарына алатау, симментал тұқымдары өсіріледі. Мемлекеттік бағдарламалар бұл салаға ғылыми және қаржылық қолдау көрсетуде.

Асылдандыру жұмыстарының болашағы.

Генетикалық инженерия. Генетикалық модификация арқылы жануарлардың өнімділігін арттыру.

Экологиялық бағыт. Экологиялық таза азық-түлік өндірісіне бейімделген мал түрлерін дамыту.

Жасанды интеллект. Селекция процестерін автоматтандыру және деректерді талдау үшін жасанды интеллектті пайдалану.

Ірі қара мал шаруашылығын асылдандыру ауыл шаруашылығының өнімділігін арттыруға, жануарлардың денсаулығын жақсартуға және климаттық өзгерістерге бейімделуін

күшейтуге бағытталған маңызды жұмыс. Заманауи технологиялар мен ғылыми тәсілдерді қолдану бұл саланың дамуына үлкен серпін береді. Қазақстанның ауыл шаруашылығы асылдандыру жұмыстарын табысты іске асыру арқылы әлемдік нарықта өз орнын нығайта алады.

Бұл бағытта үздіксіз зерттеулер мен технологиялық жаңашылдықтар ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасын жақсартып, ауыл шаруашылығының жалпы тиімділігін арттырады.

10.2 Ірі қара малын асылдандыруда сұрыптау мен жұптаудың селекциялық тәсілдері мен әдістері

Малды сұрыптау дегеніміз табын ішіндегі малдарды іріктеп таңдау алуды айтады. Ірі қара малын сұрыптау және жұптаудың кешенді селекциялық тәсілдері мал шаруашылығының маңызды саласы болып табылады. Бұл әдістер малдың өнімділігін арттыру, генетикалық әлеуетті күшейту және болашақ ұрпақтың сапасын жақсартуға бағытталған. Сұрыптау мен жұптастыру жұмыстары заманауи геномдық әдістерді, зоотехниялық көрсеткіштерді және бейімделу қасиеттерін бағалауды қамтиды. Малды іріктегенде оның сүттілігіне, сүтінің майлылығына, дене құрылысына, тұқымына, суалғыштығына, өсіп-жетілгіштігіне, жақсы ұрпақ беруіне және денсаулығына қарайды.

Сұрыптау әдістері селекцияның басты кезеңдерінің бірі, оның негізгі мақсаты өнімділігі жоғары, дені сау және генетикалық құнды малды таңдау болып табылады.

Ірі қараны сұрыптаудың негізгі критерийлер:

1. Өнімділік көрсеткіштері:

- Сүтті бағыттағы тұқымдар үшін: сүттілігіне, майлылығы және ақуыз мөлшері.

- Етті бағыттағы тұқымдар үшін: тәуліктік салмақ қосуы, еттің мәрмәрлігі және сапасы.

2. Экстерьерлік бағалау:

- Дененің дұрыс пропорциялары, аяқтардың дұрыс қойылымы және желін формасы.

3. Геномдық көрсеткіштер:

- Генетикалық индекс арқылы өнімділікті болжау.

- Генетикалық кемшіліктерді анықтау.

Заманауи сұрыптау тәсілдері:

1. Фенотиптік бағалау: Жануарлардың сыртқы белгілері мен өнімділік көрсеткіштерін талдау.

2. Геномдық селекция: Малдың ДНҚ талдауына негізделген әдіс, бұл жас малдардың генетикалық әлеуетін дәл бағалауға мүмкіндік береді.

3. Құндылық индекстері: Жалпы селекциялық индекс (TSI) және басқа көрсеткіштер арқылы жоғары сапалы малды таңдау.

Жұп таңдау. Тұқымдық бұқалардың ірі қара шаруашылығында маңызы өте зор. Қазіргі уақытта бір асыл тұқымды бұқаның ұрығымен бірнеше мың ірі қараны қолдан ұрықтандыруға болады. Сондықтан бұқаның нәсілі неғұрлым асыл болса, одан тарайтын ұрпақтардың да асыл болуы мүмкін нәрсе және жалпы мал басын асылдандыру ісі де тез өтілмек. Себебі бір ірі қарадан жылына бір ғана бұзау алсақ, бір бұқадан қолдан ұрықтандыру арқасында, бірнеше жүздеген бұзау алынады. Малды шағылыстыру үшін сиырлар мен бұқаларды бір-біріне тегіне, пішініне, дене бітіміне қарай жұптайды. Сонда бұл екеуінің арқасынан жақсы ұрпақ туу жағы көзделеді. Демек «Жақсы ірі қараға жақсы бұқа салынсын» деген мағына туады.

Ірі қараға жіберілетін бұқаны анықтағанда, сол бұқаның өзі барлық қасиеттері және асылдығы жағынан қашыратын ірі қараларынан артығырақ болуы тиіс. Сонымен бірге, сол ірі қаралар мен бұқаның туыстық жағынан жақын болғаны жөн. Бәрінен бұрын бұқаның денесі таза болуы керек. Дене бітісі жинақы, ықшам және сымбатты болып келуі тиіс. Сырт белгілері жағынан сүйегі мықты, бұлшық еттері айқын болып, көп салмақ тартсын, кеуделі және омыраулы болсын. Бөксесі төмен және ол салпы келсе, ол бұқаның үлкен кемістігі. Қайқы бел болуы да елеулі кемшілігі. Сондықтан бұқаның белі түзу және мықты, тұла бойы жақсы біткен болуы керек.

Аяқтары мығым, сіңірлі бйлып келсін, аяқтарының арасы саңылақты, тік басатын болсын. Бұқаның өзі қайратты, ширақ келсін, ұрығының қуаты жақсы болсын.

Бұқаларды таңдағанда, осылармен қатар, оның шыққан тегіне де қарайды. Тегін тексергенде енесінің сүттілігіне және тірідей салмағына қарайды. Егер енесі мен атасы жақсы болса, бұл бұқадан алынатын ірі қаралар да сүтті болады деп шамалауға болады. Ал,

бұқаның ата-енесінің өздері де сондай сүтті тұқымнан болса – ол тіпті жақсы.

Тұқымдық малға арналған жас бұқаларды таңдап алғанда, олардың ең кем дегенде шығу тегін үш ұрпақтан кем емес екенін ескере отырып, қатаң іріктеу керек.

Бірақ бұқаның тегі, сыртқы пішіні, тірідей салмағы жақсы болып келгенімен бұл бұқа жақсы ұрпақ береді деп айту тағы қиын. Себебі, әр малдың өзінше ерекшелігі болатындығын жоғарыда айтып өттік. Сондықтан, асыл тұқымды бұқаларды жоғары бағалаумен қатар, одан тараған ұрпаққа карап та бағалау жақсы болады. Ол үшін осы бұқадан қашқан ірі қаралардан туған ұрғашы бұзауларды жақсылап бағып өсіреді, сонан соң олар ірі кара болған соң сүттілігін енесінің сүттілігімен салыстырады немесе басқа бұқалардан тараған жастары шамалас ірі қаралармен салыстырады. Сүттілігімен қатар оның майлылығы, тірідей салмағы, сырт сымбаттары да ескеріледі. Сөйтіп, ұрпағы жақсы болып туса, бұқаның өзін де тұқымдық асыл бұқа деп санауға болады, міне бұл әдісті – бұқаның ұрпағына қарай бағалау деп атайды. Бұқаның жасына да қарау керек. Еркек бұзаудың 5–6 айлық жасында-ақ жыныстық сезімі туады. 7–9 айлығында бұқалық ете бастайды. Бірақ бұқалыққа салуға болмайды. Тана бұқалыққа өсуіне, тұқымына қарай бұқалыққа 18–20 айлығында салған дұрыс.

Шағылыстыру үшін іріктеп алынған жұптар өз тобының және жалпы тұқымды жетілдіре беруге, ұпақтарындағы пайдалы қасиеттерді дамыта түсуге бағытталуы керек. Осы мақсат үшін жоғары өнімді аталық із және туыстас малдарға жататын ірі қаралар мен бұқаларды барынша пайдалану керек.

Жұптау біртекті және әртекті болып бөлінеді. Дене құрылысы мен өнімділігі жөнінен әртүрлі келетін малдарды шағылыстырып, олардың түрлі тектілерін іріктеудің өзі – малдың жаңа типін шығаруға, жеке белгілері мен сапасын, әсіресе сүтінің майлылығын жақсартуға бағытталған.

Жеке жұп тандау, асыл тұқымды мал шаруашылықтарында жеке жұп тандау тәсілі қолданылады. Онда әр сиырдың аталық ізі мен аналық ұяларына қарай бұқаларды бекітеді. Бұл жұмысты іске асыру үшін әр мал ерекшеліктерін, шығу тегін, сырт пішінін және өнімін жетік білу керек. Жеке жұп тандау тәсілін аса сүтті сиырларды қашырып, олардан болашақ асыл тұқымды еркек

бұзаулар алу үшін қолданады. Бұл тәсілді ірі қараны таза өсіру үшін де және будандастыру тәсілі үшін де қолдануға болады.

Топты жұп таңдау, бұл тәсілдің негізі: бір топ сиырға шығу шежіре құрылымын еске ала отырып бұқаларды бекітеді. Ондағы шарт бұқалар сиырлардан бір класс жоғары болуы қажет. Екі бұқаны бекітеді: негізгі және резервті деп. Бұл тәсіл малдарды қолдан ұрықтандыру станциялары мен тауарлы шаруашылықтарда қолданады.

Жеке топты жұп таңдау, мұндай тәсілде аналықтарды бірнеше топқа бөледі, онда шығу тегін, сырт пішініне және өніміне қарайды. Әр топқа жеке-жеке бұқаларды белгілейді, ондағы негізгі шарт бұқалар тұқымдық қасиеті жағынан аналық топтардан кеп ілгері болуы қажет. Әсіресе бұл тәсіл асыл тұқымды табындарда, асылдандыру жұмысы мен малдарды қолдан ұрықтандыру станцияларында қолданылады.

Ірі қара шаруашылықтарында жұп таңдауды біртекті (гомогендік) және әртекті (гетерогендік) деп екі түрге бөледі.

Біртекті (гомогендік)жұп таңдау мезгілдерінде сиырлар мен бұқалар дене пішіні, өнім бағыты, өнім көрсеткіштері бір деңгейде және шығу тегі жағынан да жақын болуы тиіс. Ондағы мақсат, алынған ұрпақтары біркелкі, ұнамды жақсы қасиеттерін сақтай алатын, өнімдері жоғары, өте қасиетті ұрпақ алу.

Біртекті, немесе гомогендік жұп таңдауды қолданғанда мал тұқымының тұрақты қасиеті одан әрі күшейіп, тұрақты бір қалыпқа келеді.

Біртекті жұп таңдаудың ірі қара малының жақсы да және жаман да қасиеттерін тұқымнан тұқымға, ұрпақтан-ұрпаққа айнытпай қайталай алады. Сондықтан гомогендік жұп таңдауды қолданғанда оны да ескерген жөн. Біртекті жұп таңдаудың қолайлы қасиеттерін ұрпақтан ұрпаққа тарату үшін, малдың өсіп-дамуын, азықтандыруын және күтіміне лайықты жағдай жасаған дұрыс.

Сиырларды сұрыптау және жұптау. Асыл тұқымды сиырлар аса сүтті, дене бітімі мықты, әрі азықөтеуі өте жоғары, машинамен саууға және жаңа технологияғаөте бейімді болып келеді, ұрпағына өзінің жақсы қасиетін бере алады.

Сүтті және сүтті-етті тұқымға жататын сиырларды бағалағанда, олардың сүтін, сүтінің майлылығы мен белогын еске алып, 305 тәуліктегі өнім мөлшерін анықтайды. Әсіресе алғашқы екі, немесе үш маусымындағы сүтін бағалаудың маңызы зор. Профессор С.А.

Рузкий сиырлардың алғашқы үш маусымындағы сүті мен ғұмырлық сүт аралығында оң корреляция ($r=0,82$) бар екенін анықтайды. Сиырлардың ғұмырлық сүтін анықтаудың маңызы зор. Сиырларды сүт өнімі бойынша бағалағанда, олардың бағып күтуін және азықтануын ескерген жөн. Сиырларды бағалағанда сүтінің сапасына, сүтінің белогы мен майлылығының маусым бойынша өзгеруін, әрі сүті мен майлылығының және сүті мен белогының арасындағы байланысты да ескереді.

Сиырларды бағалағанда және сұрыптағанда өнімдерімен қатар, олардың сырт пішінін (экстерьері және дене бітімі) бағалап сұрыптайды. Сырт пішіні, оның тұқымдық ерекшеліктеріне сай келуі тиіс. Сиырлардың дене тұлғасының ірілігінің де маңызы зор. Көптеген деректерге байланысты, аса сүтті сиырлардың дене тұлғасы да өте ірі. Дене тұлғасының ірілігінің тірі салмағы арқылы білеміз. Тірі салмағы сол сиырдың өсіп даму ерекшелігін көрсетеді. Сиырларды сұрыптағанда дене бітіміне (конституциясына) көп көңіл бөлінуі қажет, себебі конституциясы есепке алынбаса, ондай сиырлар ауруға тез шалдығып, төлдеуі төмендейді.

Сиырларды машинамен сауудың нәтижесінде, оның желінінің түріне және сүт сауылу жылдамдығына да қарап сұрыптайды. Сиырлардың желіндерінің төрт бөлімі бірдей дамып келсе, машинамен саууға өте қолайлы. Ғалым Г.П. Легошиннің дерегі бойынша қара ала және холмогор тұқымды сиырларының желіндерінің алдыңғы екі бөлімі нашар жетілген (40 % және одан да кем). Осындай жағдайда, оның бос сауылуы 2,48–2,54 минут.

Желіндері астау тостаған тәрізді сиырлардың сүт өнімі, сүтінің сауылуы, сауылу жылдамдығы, желіндері ешкітәріздес сиырларға қарағанда едәуір жоғары. Емшектері біркелкі, ұзыдығы орташа, цилиндр тәрізді. Сауу жылдамдығы 2,5 кг/м болса өте жақсы. 1,5–1,8 кг/м – орташа, ал 1,0 кг/м – өте төмен болып есептелінеді.

Жоғарғы көрсеткіштермен қатар сиырлардың төл беру қасиеттерін де еске алған дұрыс. Төл беру көрсеткішін бұзаулаған уақытынан келесі бұзаулаған аралығындағы мезгіл арқылы, немесе оны бұзаулау мезгілі деп ұғынамыз, ал әр сиыр жылына немесе 12 айдың ішінде бұзау тууы керек.

Сүтті ірі қара шаруашылығында сиырларды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалауға болады, бірақта ол жұмыс өте сирек қолданылады. Сиырлардан алынатын ұрпақтар өте аз болуына байланысты, шет мемлекеттерде индекстік деген тәсіл

қолданылады, оған берілетін өнімі, туыстас ұрпақтары және ұрпақ сапасы кіреді.

Қолдан ұрықтандыру станцияларында бұқаларды пайдалану үшін сиырларды сұрыптау. Аса сүтті сиырлардан бұл алудың, ірі қара малын асылдандыруда аса маңызы зор. Әсіресе сиырларды қолдан ұрықтандыруда оның маңызы өте зор. Сондықтан сиырларды сұрыптағанда, болашақ, бұқа алуға бола ма, болмай ма соны ескереді. Бұқалардың енесін сұрыптағанда, олардың тұқымдық, қасиетін, сүттілігін, сүтінің майлылығы мен белогын және сүтінің құрғақ затының деңгейін анықтайды. Ондай сиырлар өз тұқымына сәйкес, тірілей салмағы жоғары, желіндері жақсы жетілген, емшектері біркелкі, алдыңғы және артқы желін бөлімдерінен бірдей сүт өнімдерін алынуына қарайды. Әсіресе сүт сауылу жылдамдығына көп көңіл бөледі. Сиырларды сұрыптағанда, олардың өнімімен қатар ежелерінің де өнімділігін есептеп және аталарының да тұқымдық қасиетіне көңіл бөледі. Сиырлардың тұқымдық, қасиетінің жоғарлауы, оның аталарының ұрпақ сапасы бойынша бағалауына байланысты. Егерде сиырдың ата тегі әйгілі және жақсы, «аналық ұядан» шықса, бағасы одан сайын жоғарылайды.

Сүтті ірі қара шаруашылығында сиырларды ежелерінің сүттілігі және сырт пішіні және аталарының тұқымдық қасиеті бойынша сұрыптау кеңінен тараған. Көптеген деректерге қарағанда, бұл тәсілдің көптеген жетіспеушіліктері бар. Сондықтан сиырларды бірінші бұзаулаған маусымының сүт өнімі бойынша сұрыптаудың маңызы зор. Эстонияның «Тарту» атты тәжірибелі ғылыми зерттеу институтының көрсеткіштеріне қарасақ, сиыр тағамдарының сүт өнімі 8 жыл ішінде 3000 кг-нан 3942 кг дейін жоғарлаған, ал сүтінің майлылығы 3,67 %-дан 4,05 %-ға дейін өскен. Бірінші бұзаулаған сиырларды сүт өнімі бойынша бағалағанда, төл және қашар мезгілдерінен бастап, дұрыс күтіп бағу қажет, әрі қашар мезгілдерінде әрбір 100 сиырға 25–30-ын қалдырған жөн. Мұндай жоспар сиыр табынының сүт және ет өнімдерін көбейтіп, әр сиырдан сауылатын сүттің деңгейі де жоғарлап, шаруашылықтың экономикалық көрсеткіштері де жақсарады.

Етті ірі қара сиырын бағалау және сұрыптау. Асыл тұқымды етті сиырларды бағалап және сұрыптағанда ең бірінші дене тұлғасының сырт пішініне, дене бітіміне қарайды. Етті ірі қараның

өзінше биологиялық ерекшеліктері бар, соған байланысты дене тұлғасы кең, сүйегі мықты, жетілген болып келеді. Шоқтығы етті, әрі кең, кеуде сүйегі де кең, әрі терең, арқасы, белі және құйымшағы біркелкі түзу, бөксесі жақсы дамиды; аяқтары дұрыс орналасқан, тұяқтары мықты, терісі босаң, жүні жұқа болып келеді. Етті сиырлардың тірідей салмағына ерекше көңіл бөлінеді, бұл көрсеткіштері жасына және тұқымына көп байланысты.

Етті тұқымды сиырлар ұсақ болса, дене тұлғасының орта бөлімінің арқа және бел еттері нашар дамыса, ол үлкен кемістік болып саналады. Етті ірі қараның, оның ішінде, аналық малдардың тез өсіп дамуына көп көңіл бөлінген абзал. Етті ірі қараға жататын сиырлар тез өскіш, тез жетіліп, қашыру мезгіліне ерте жетеді. Етті тұқымға жататын сиырлардың сүттілігін 7–8 айлық бұзауларының тірідей салмағы арқылы анықтауға болады, ал олардың ұрпақ туу қасиетін зоотехникалық немесе ветеринарлық анықтаулар арқылы білеміз. Бұқалар мен сиырларды препотенттігі бойынша бағалау, тұқым қуалау заңдылығы мал шаруашылығында ерекше орын алады, ол көбінесе екі жақтан (ата енеден) бірдей беріледі. Осы заңдылықтарға байланысты ірі қараны асылдандыру жұмысымен айналысқанда, алдын ала болжау мәселесіне, тұқым қуалау тәсіліне және де т.б. селекциялық жұмыстарға баға береді. Малдардың тұқымдық потенциясы деп, олардың ұрпақтарында сапалы белгілерінің тұрақты қайталануын және тұқым қуалауын айтамыз.

Малдардың препотенттік қасиетін ең бірінші Г. Заттегаст зерттеген П.Н. Кулешов малдарда осындай қасиеттердің барлығын дәлелдеп, осы ізденістерді жалғастырды.

Препотентті малдардың асылдандыру жұмысында маңызыз. Ондай малдар ірі қара табындарының және тұқымдарының жақсаруын тездетеді. Малдардың препотенттігін бағалағанда, төменгі көрсеткіштерді ескереді. Оған (енесі мен ұрпағы) өнім көрсеткіштерінің корреляция коэффициенттері, ұрпақтарының біркелкі болуы, ұрпақтарында енесімен салыстырғанда көптеген белгілерінің аралық коэффициенттерінің өзгергіштігі, ұрпақтарының өнім көрсеткіштерінің құрдастарымен салыстырғандағы артықшылығы. Ғалым А.С. Рузкийдің зерттеуі бойынша, енесі мен ұрпақ аралық корреляцияның төмендеуі бұқалардың ұрпағына жақсы әсерін көрсетеді. Әрі ондай бұқаның препотенттік қасиеті жоғары болып саналады.

Ірі қара шауашылығында препотентті бұқалар мен сиырлар жиі кездеседі. Губбак пен Фаворит бұқалары препотенттік қасиеттерінің жоғары болуына байланысты шортгорн атты асыл тұқымды ірі қара малының шығуына үлкен себеп болды, ал Аннас Адема 197 атты бұқа, осы қасиеттің жоғары болуына байланысты голланд асыл тұқымды ірі қарасын асылдандыруда, оның ішінде, осы ірі қара сиырларының сүттерінің майлылығын үлкен деңгейге жеткізуде көп роль атқарған.

Препотенттіктің өзі жақсартушы, консервативті және нашарлатушы болып та келеді. Әрине, мал асылдандыру жұмысында препотенттің жақсарту түрі өте қажет, әрі осы жақсы қасиетті айыра білу керек.

Осы формула арқылы бұқалардың өзі ұрпақтарына қалай әсер ететінін анықтаймыз. Егерде ұрпақтары ежелеріне қарағанда (сүт өнімі, оның майлылығы, белогы) сүттірек болса, әрі ұрпақтары біркелкі жоғарғы деңгейде болса, онда бұқалардың препотенттік қасиетінің жоғары екендігін дәлелдейді.

Көптеген ғылыми деректер бойынша бұқалардың осындай жақсы қасиеті, тіпті екінші және үшінші буын ұрпақтарына дейін беріледі екен. Ұрпақта тек қана бұқалар ғана емес, әрине сиырлардың да (енелерінің де) әсері бар. М. Чалма атты холмогор асыл тұқымды ірі қарасының сиыры («Лесная поляна» Москва облысы), осы тұқымның «Аналық ұясын» қалыптастыруға мұрындық болды бола тұрып, ұрпақтары сүтінің майлылығы жағынан ерекшеленді. Чалма «Аналық ұясының» 12 ұрпағының сүт майлылығы жоғары деңгейде болып, өзгергіштік коэффициенті төмен болды. Чалма атты сиырдан сүті өте майлы Чародей Мх 2705 атты бұқа алынған. Бұл бұқа ұрпақтарының сүтінің майлылығы ежелерімен салыстырғанда 0,32 % артық болған. Әрі ұрпақтарының 80 %-ы сүт өнімінің майлылығы жағынан өте жоғары деңгейде болған, ал бұл көрсеткіштің ежелері мен ұрпақтарының арасындағы корреляция $r=0,11$ болса, өзгергіштік коэффициенті 4,75 %.

Асыл тұқымды етті сиырларды бағалап және сұрыптағанда ең бірінші дене тұлғасының сырт пішініне, дене бітіміне қарайды. Етті ірі қараның өзінше биологиялық ерекшеліктері бар, соған байланысты дене тұлғасы кең, сүйегі мықты, жетілген болып келеді. Шоқтығы етті, әрі кең, кеуде сүйегі де кең, әрі терең, арқасы, белі және құйымшағы біркелкі түзу, бөксесі жақсы дамиды; Аяқтары дұрыс орналасқан, тұяқтары мықты, терісі босаң, жүні

жұқа болып келеді. Етгі сиырлардың тірідей салмағына ерекше көңіл бөлінеді, бұл көрсеткіштері жасына және тұқымына көп байланысты.

Ірі қара малының кешенді селекциясы. Ірі ауқымды асылдандыру селекциясы деп селекциялық, генетикалық, биотехнологиялық және ұйымдастыру тәсілдеріне сүйене отырып, асыл тұқымды мамандардың өнімін одан әрі көбейту.

Қолдан ұрықтандыру. Генетикалық тұрғыдан сапалы аталықтардың ұрығын пайдалану.

Эмбрион трансплантациясы. Генетикалық құнды сиырлардың эмбриондарын басқа аналықтарға көшіріп отырғызу әдісі.

Автоматтандырылған талдау жүйелері. Малдың генетикалық үйлесімділігін бағалау үшін деректер базасын қолдану.

Бағалау нәтижелерін қолдану. Сұрыптау және жұптастыру нәтижелері селекциялық жұмыстың тиімділігін арттырады. Жоғары өнімділікті қамтамасыз ететін ұрпақтарды алу. Инбридинг деңгейін төмендету арқылы генетикалық денсаулықты жақсарту. Жаңа жоғары өнімді тұқымдарды шығару.

Геномдық селекция – малдың ДНК тізбектілігін зерделеуге негізделген мал тұқымын асылдандыру ісіндегі әдіс. Бұл әдіс мал тұқымын жақсарта түсуде генетикалық ақпаратты қолдануға талпынуда өзінен бұрын қолданылып келген әдістерден мейлінше ерешеленеді. Геномдық селекция бір мезгілде көп ДНК маркерлерін зерттеуге мүмкіндік береді. Тең бөлінген генетикалық маркерлер бір малда болғанда, ол малдың ген типтерінің өзара байланысына және мал шаруашылығының тиімділігін арттыратын – сүттілігі, сүтінің майлылығы, өсімділігі, май қабатының қалыңдығы, етінің сапасы және т.б. көрсеткіштеріне негізделген, асыл тұқымдық құндылығын бағалауға болады.

Көптеген жылдар бойы мал шаруашылығы мамандары малдың генетикалық әлеуетін оның өсімділігі мен ата-енесінің орташа көрсеткіштері арқылы ғана анықтай алатын еді. Жас төл ата-енесінің қандай генін қабылдап алғанын анықтауға мүмкіндік болмайтын еді. Аналық сиыр үшін үш жыл, ал бұқалар үшін бес жыл бойы малдың өсімділігін анықтаудың нәтижесін күтуге тура келетін еді.

Геномдық селекция – ең жаңа құрал. Бұл әдіс бойынша малдың асыл тұқымдық құндылығы мейлінше дәл анықталады, сүт бағытындағы мал табынын қалыптастыруға және мал басын өз төлі

есебінен көбейтуге жұмсалатын уақытты және шығындарды қысқартады, ең тиімді малды таңдап алуға мүмкіндік береді. Аталық жас малдың асылтұқымдық құндылығы тек 75 пайызға ғана анықталса да, селекцияның тиімділігі бірнеше есе өсетінін ғалымдарымыз дәлелдеп отыр.

Ірі қара малын асылдандыруда ақуыздың полиморфизмы мен биохимиялық көрсеткіштерді пайдалану. Ақуыздардың полиморфиялық айырмашылығы оның генетикалық себептеріне байланысты. Сондықтан бұл деректерді малдың шығу тегін анықтау үшін, тұқымаралық туыстық жақындығын білу үшін қолданады. Бұл ілімнің тағы бір ерекшелігі сол бір табын, немесе бір топ малдың ұрпақтан ұрпаққа беретін қасиетін генетикалық маркерлер арқылы анықтайды.

Малдардың асылдық және өнімділік қасиеттерін анықтауда ақуыздардың полиморфиялық көрсеткіштері мен селекциялық белгілер аралығындағы корреляция коэффициентін есептеудің маңызы зор.

Ірі қара малының шығу тегін анықтау үшін, олардың қан тобының маңызы зор. Ол үшін қан ақуыздарының полиморфтық тобын және ірі қара қанының ферменттерін зерттеген.

Осы деректердің барлығы да организмде өтетін зат алмасуына көп әсері бар. Гемоглобиннің организмдегі демалу функциясы мен және оттегі мөлшерінің үдерістерімен тікелей байланысты.

Көміртегі алмасуына амилазаның, темірдің алмасуына трансфериннің атқаратын ролі күшті.

Көптеген ғалымдардың дерегі бойынша трансфериннің топтары арқылы қандағы гемоглобиннің мөлшерін, каталазаның қимылын, өсіп-даму барысын, әртүрлі зат алмасу деңгейін анықтауға болады.

Тәжірибе жүзінде сүтті ірі қара шаруашылығында липидтер мен белок алмасуларының сүт өнімімен тығыз байланыстылығын анықтаудың маңызы өте зор болды. В.И. Волгин және А.С. Бибикова ғалымдарының дерегі бойынша тайыншалардың қанында нейтральный майының концентрациясы жоғары, жал-пы липидтер мен уксус қышқылдары да жоғары болса, кейін сауын сиыр уақытында, сүтінің майлылығы бойынша жоғары іріктелген сауын сиырларымен салыстырғанда, сүті 497 кг және сүтінің майы 24,5 кг артық, болған.

Ғалымдар Г.П. Легошин және Л.С. Обуховтардың сүтті ірі қараны зерттегенде белок алмасуының биохимиялық көрсеткіштеріне мән берген. Оған: жалпы белок, азот амин, иодтың белокпен байланысы, альбуминдер, глобулиндер, азот қалдығының белокпен қатынасы жатады. Осылардың 4-6 көрсеткіштерін ескеріп сұрыптағанда үлкен нәтижеге жеткен. Сонымен селекцияның болжау нәтижесі сүт өнімінен 3-4 рет есе жоғарылауына себеп болған.

Әрине бұл тәсіл шығу тегі бойынша сұрыптаудан көбінесе дәлірек, әрі зор сенім туғызады. Қазіргі уақытта ірі қара малы сүтінің, сүттің майлылығының, ақуызының және т.б. көрсеткіштерінің тұқым қуалаушылық коэффициенттері бар.

Ірі қара малын асылдандыруда ақуыздың полиморфизмы мен биохимиялық көрсеткіштерді пайдалану. Ақуыздардың полиморфиялық айырмашылығы оның генетикалық себептеріне байланысты. Сондықтан бұл деректерді малдың шығу тегін анықтау үшін, тұқымаралық туыстық жақындығын білу үшін қолданады. Бұл ілімнің тағы бір ерекшелігі сол бір табын, немесе бір топ малдың ұрпақтан ұрпаққа беретін қасиетін генетикалық маркерлер арқылы анықтайды.

Мемлекеттік асыл тұқымды мал кітабы. Бұл кітаптың ірі қара малын одан әрі асылдандыруда және өнімін көтеруде маңызы зор. Мұнда алдыңғы қатарлы шаруашылықтың тәжірибесі, мал өсіру және ірі қара мал тұқымын, табынын және аталық ізін асылдандыру тәсілдерінің нәтижесін, асыл тұқымды малдың генеологиялық құрлымын мәлімдейді, әрі болашақ селекция жоспарларын белгілейді.

Қазіргі жағдайда, барлық асыл тұқымды малдар жөніндегі деректер уақытында ескеріліп, есепке алынып тұрады. Асыл тұқымды мал шаруашылықтарындағы мамандардың негізгі міндеті, осы кітапқа жазуға дейінгі малдарды анықтау.

Мемлекеттік асыл тұқымды мал кітабын әрбір ірі қара мал тұқымына арнауға болады. Оған асыл тұқымды мал шаруашылықтарының, асыл тұқымды мал асылдандыру ұйымдарының малдары жазылады.

Сүтті және сүтті-етті ірі қара малдарының асыл тұқымдары, егерде таза тұқымға жатса ғана мемлекеттік асыл тұқымды мал кітабына ғана жазыла алады; бұқалары 1,5 жастан, ұрықтарының сапасы бойынша бағаланған, қашыру қасиеті жоғары, комплексті

класы элитадан кем емес, шығу тегі төрт атаға дейін белгілі, таза тұқымды малдар осы кітапқа жазылады, ал сиырларда осындай қасиеттері бар, әрі тұқымдылығы таза, 4 және 3 ұрпақ буыннан кем емес сиырларда жазылады, ал сүт өнімі өте жоғары маусымы есепке алынып, сүтінің майлылығы стандарттан кем болмауы қажет.

Малдарды ең алдымен бонитировка жүргізіп бағалайды, онда олардың сырт пішіні, дене бітімі және дене тұлғасының 5 өлшемі алынады, оған: шоқтығының биіктігі, кеуде тереңдігі, кеуде орамы, денесінің қиғаш ұзындығы және жіліншігінің орамы жатады. Мемлекеттік асыл тұқымды мал кітабына жазылатын малдарды ең алдымен көзбен қарап, бағалап, сосын мамандар арнайы карточкаларды толтырады. Әрбір шаруашылық осы кітапқа жазылуға жарайтын малдар жөнінде жоғарғы ауыл шаруашылық ұйымдарына мәлімет беріп тұрады.

Ірі қара шаруашылықтарын кең ауқымды селекциялық бағдарлама бойынша асылдандыру тәсілі. Көптеген шаруашылықтарда сүтті ірі қара малын асылдандыру жұмысы бұқаларды өз ұрпағы бойынша бағалаудан бастайды және сұрыптау тәсілін қолданып бағаланған бұқаларды кеңінен пайдалануға тырысады. Бұл тәсіл ірі ауқымды селекциялық тәсілдің тууына әсер етеді.

Ірі ауқымды асылдандыру селекциясы деп селекциялық, генетикалық, биотехнологиялық және ұйымдастыру тәсілдеріне сүйене отырып, асыл тұқымды мамандардың өнімін одан әрі көбейту.

Көптеген асыл тұқымды мал шаруашылықтарында әр бұқадан 2–8 жылдың ішінде 20–30 мың доза ұрықты алып, оны мұздатса, ал кейбір жоғары бағалы бұқалардан 100 мыңға дейін доза ұрық алып мұздатады. Кейбір бұқалардың ұрығымен 100 мыңнан аса сиырларды қашыруда. Мысалы, осындай жұмыстар Мәскеу, Ленинград, Литва, Эстония т.б. республикаларда іске асуда.

Ірі ауқымды асылдандыру селекция жұмысының негізгі – селекциялық бағдарлама. Бұл бағдарлама бойынша малды ең алдымен өсіп-жетілу кезеңдерінде бағалау, сұрыптау, жұптау және өте бағалы малдарды кеңінен пайдалану. Осындай әрекеттердің нәтижесінде, аса бағалы бұқалардан 50–100 мыңнан астам ұрпақ алуға болады.

Кейінгі уақытта осы бағдарламаны іске асыру үшін компьютер колдануда. Бұл бағдарламаны ірі қара малының кез келген тұқымын

асылдандыру үшін қолдануға болады, соның нәтижесінде әр сиырдың басына есептегенде 35–50 кг сүт артық өндіруге болады.

Осы бағдарламаны іске асыру үшін одақ бойынша селекциялық орталық ұйым құрылған. Электронды есептеу машинасын ірі қараны асылдандыру жұмысында пайдалану. Ірі ауқымды асылдандыру селекциялық жұмыстарында электронды есептеу машинасының маңызы зор. Оның негізгі міндеті материалды жинау, асылдандыру жұмысының нәтижесін есептеу. Әсіресе ірі қара малын бағалағанда, ірі ауқымды асылдандыру селекцияның бағдарламасын анықтағанда, үлгілеуге (моделирования) келтіргенде электронды есептеу машинасы зор роль атқарады. Әрбір шаруашылық орталық есептеу ұйымына ай сайын және жылына бір рет есептеу бланкілерін беріп тұрады. Оған сүтті сиыр шаруашылығыні: 1-мол. және 2-мол. атты бланкілер жатады.

Есептеу орталығында материалдардың деректері магнит лентасына, перфокартаға, дискке, т.б. техникалық аппараттарға беріледі. Одан өткен материалдар есептеу орталығының архивіне өткізіледі, ал малдардың жеке карточкалары шаруашылықтарға қайырылып, әрі қарай жалғастырып, толтыруына мүмкіндік жасалынады.

Электронды есептеу машинасына ай сайын түсетін деректерге: сиырлардың бұзаулау және қашыру мезгілдері, төлдердің өсіп-жетілуі, сауын сиырлардың айлық өнім көрсеткіші, бұқалардың ұрықтарының буаздандыру қасиеттілігі, ұрық банкісінің кіріс және шығысы т.б. деректер жатады.

Деректердің түсіміне байланысты жылдық қорытынды есеп анықталады. Оған малдардың жылдық өнімі, бонитировканың нәтижесі және асыл тұқымды малдарды келешекте қолдану тәсілдері жатады.

2 мол – сүт карточкалары бойынша ірі қара малының асылдығы шешіледі. Осындай атқарылатын жұмыстың нәтижесі өте жоғары. Әр ай сайын электронды есептеу машинасы арқылы алынатын деректер Латвияда және Эстонияда дұрыс жолға қойылған.

Есептеу орталығы ЭВМ-нен шыққан деректерді әр шаруашылыққа таратады. Онда кеткен кемшіліктерді көрсетіп, көбінесе түзеп жібереді. Ал, егерде берілген тапсырма дұрыс құрылмаса, оны есептеп сырт шығарып тастайды да, оған жеке тізім құрады. Есептеу орталығы ай сайын аудандық, облыстық т.б.

өлкелік ұйымдарға малдың өнімі жөнінде мәлімет береді. Бұл ұйымның ірі қара малын асылдандыруда маңызы өте зор.

Ресейде жылына 8–10 миллионға дейінгі сиырлардың деректері осындай ЭВМ-нің есебінен өтеді. Соңғы жылдары ірі ауқымды асылдандыру жұмыстарын жүйелі жүргізу компьютер көмегімен атқарылуда. Ресейде Санкт-Петербург және қазақстандық селекционер-ғылымдар бірлесе қолданбалы жасаған «СЕЛЭКС» бағдарламасы жұмыс атқаруда.

«СЕЛЭКС – Етті мал» АЖ етті бағыттағы ірі қара мал бойынша ақпаратты есепке алу, талдау, сақтау, өңдеу үшін қолданылады.

«СЕЛЭКС – Етті мал» АЖ барлық ұйымдық-құқықтық меншік нысанындағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының тауар өндірушілері мен кәсіпорын басшылары; зоотехниктер; ветеринарлық дәрігерлер; бригадирлер; қолдан ұрықтандыру техниктері; бонитерлер (классификаторлар) сияқты мамандары пайдалануы мүмкін.

Асыл тұқым және жеке табын жұмыстарын асылдандыру жоспары. Ірі ауқымы селекциялық бағдарламаның шешіміне байланысты 15–20 жылға арналған ірі қара мал шаруашылығын асылдандыру жоспары жасалынады.

Асылдандыру жұмысының жоспары екі бөлімнен тұрады: 1) асыл тұқымды малының асылдандыру жұмысының негізі уақыттағы барысы; 2) асылдандыру жұмысының болашағы.

Бірінші бөліміндері ірі қара малын асылдандырудағы осы уақытқа дейінгі жұмыс деңгейі мәлімдемесі. Онда ірі қара тұқымының құрылу тарихы, таралуы, саны, шығу тегі мен құрамы, бонитировкадан өткен сауын сиырларының сүт өнімі, малды азықтандыру, бұқалардың ұрпақ сапасы бойынша бағалау, ірі қара малының сырт пішіні, аталық із бен аналық ұялардың сипаттамасы, бұқалардың ұрығы жөніндегі мәліметтер, сиыр желіндерінің морфофункционалдық қасиеті аналық сиырларды ұрықтандыру мәселелері, асыл тұқымды төл өсіру т.б. және мәселелер қамтылған.

Екінші бөлімінде ірі қара мал тұқымының болашақ шығу тегінің құрамы, болашақ асылдандыру мәселелері, «аталық із» және «аналық ұя» жөніндегі жұмыстар, жаңа типті мал шығару, бұқаларды өсіру және бағалау, бұқалардың атасы мен енесін сұрыптау, сиырлардың да ата-енесін сұрыптау, тұқым аралық шағылыстыру, тұқым ішінде жаңадан типтер шығару т.б. мәселелер қамтылады.

Ал, әрбір жеке табындар үшін 5, 10 жылдық асылдандыру жоспарлары тұжырымы бойынша жасалынады. Ондай жоспар үш бөлімнен тұрады:

Бірінші бөлімде табын құрамы жөніндегі мәлімдемеде, олардың жасы, аталық ізі мен аналық ұясы жөніндегі мәліметтер, малдардың тұқымдық және өнімдік қасиеттері, ірі қара малын азықтандыру, әрі ірі қара мал табынының малдәрігерлік мәлімдемесі т.б. мәселелер талқыланады.

Екінші бөлімде ірі қара мал табынының жалпы асылдандыру бағыты, малдардың болашақтағы типі, аталық ізі мен аналық ұясы, болашақ асылдандыру тәсілі, болашақ селекция жетістіктері және өнім көрсеткіштері, ірі қара малын азықтандыру деңгейлері белгіленеді.

Үшінші бөлімінде асылдандыру жоспарының орындалу мезгілдері, ұйымдастыру мәселелері, селекциялық – бақылау фермасының жұмысы, ірі қара мал қораларын ұтымды пайдалану және құрылыс мәселелері, ірі қараны азықтандыру, төл әсіру, қашыру және малдәрігерлік шаралар т.б. с.с. мәселелер белгіленеді.

10.3 Отандық тұқымды жақсарту үшін әлемдік генофондты пайдалану арқылы селекциялық жетістіктерді бекіту тәртібі

Селекциялық-асыл тұқымдық жұмыс жүргізу кезінде асыл тұқымды өнім өндіру саласында бірыңғай талаптарды қолдану мақсатында мүшелікке кірген мемлекеттер «Еуразиялық экономикалық одақ шеңберінде ауыл шаруашылығы жануарларымен селекциялық-асыл тұқымдық жұмыс жүргізуді біріздендіруге бағытталған шаралар туралы Келісімге сәйкес ауыл шаруашылығы жануарларының шығарылған жаңа типтерін, аталық іздерін (тұқымдарын) және кростарын сынақтан өткізуді, асыл тұқымды өнімге молекулалық генетикалық сараптама жүргізуді, туыстас тұқымдарды пайдалану кезінде алынған асыл тұқымды жануарлардың тұқымдарын анықтауды, сондай-ақ асыл тұқымдық құндылықты бағалауды біріздендіруді жүзеге асырады.

Яғни, осы келісім аясында Қазақстанда ауыл шаруашылығы жануарларының шығарылған жаңа типтерін, аталық іздерін сынақтан өткізу тәртібін, асыл тұқымды өнімге молекулалық генетикалық сараптама жүргізу тәртібін, туыстас тұқымдарды

пайдалану кезінде алынған асыл тұқымды жануарлардың тұқымдарын анықтау тәртібін, сондай-ақ асыл тұқымдық құндылықты бағалау әдістемелерін Еуразиялық экономикалық комиссия бекітеді.

Ірі қара мал шаруашылығы малдарының жаңа тұқымдары, тұқымішілік типтері, аталық іздері (бұдан әрі – селекциялық жетістіктер) сынақтан өткізілуге жатады.

Селекциялық жетістіктерді сынау. Селекциялық жетістікті құру бойынша жұмысты қорытындылау үшін келесі деректер негіз болып табылады:

1. Сынақтан өткізілетін селекциялық жетістіктің асыл тұқымды малының ең аз санының кестеге сәйкес талаптарға сай келуі;

22-кесте

Селекциялық жетістіктер үшін сынақтан өткізілетін асыл тұқымды малдардың ең аз санына қойылатын талаптары

р/с	Малдың түрі мен жынысы	Мал саны		
		Жаңа тұқым	тип	аталық із
1	Сүтті және сүтті-етті бағыттағы тұқымдар			
	сиырлар	2000	1000	250
	асыл тұқымды бұқалар	20	10	5
2	Етті бағыттағы тұқымдар			
	сиырлар	1000	500	150
	асыл тұқымды бұқалар	25	10	5

2. Ірі қара мал шаруашылығы жануарларының сынақтан өткізуге ұсынылатын жаңа тұқымдары, типтері, және аталық іздері зауыттық желілерінің ең аз саны мен сынақтан өткізілетін асыл тұқымды малдарды бағып-күтетін шаруашылықтардың ең аз санына сәйкес келуі (22-кесте);

3. Сынақтан өткізілетін селекциялық жетістік өндірушілерінің шығу тегі және олардың генетикалық ауытқулары болмауының молекулалық-генетикалық сараптамамен расталуы;

4. Ірі кәсіпорындарда, фермаларда, шаруашылықтарда (репродукторлардың) бекітілген тұқымдардың, тұқымдық топтардың, типтердің, аталық іздердің құрамы асыл тұқымды

малдарын өсіруге арналған талаптар бойынша санының жеткілікті болуы.

5) Сынау кезінде сынаққа ұсынылған селекциялық жетістіктерде құрылымдық бөлімшелердің ең аз болуы;

6. Сыналатын тұқымның ірі қара мал шаруашылығы жануарларында немесе оның құрылымдық бірлігінде олардың тұқымдардан, тұқымдық топтардан, типтерден, аталық іздерден, бір бағыттағы құрамы тұқымдық аталық із кешендерінен басым болатын өнімділік, сыртқы, биологиялық, шаруашылық және басқа да қасиеттерінің болуы;

7. Сынақтан өткізуге ұсынылған селекциялық жетістіктің асыл тұқымды жануарлары және олардың ата-енелері (кемінде төрт ұрпақ) туралы мәліметтің мүше мемлекеттің асыл тұқымды жануарларының тізіліміне енгізілгені туралы мәліметтердің болуы;

8. Жануарлардың шығу тегін, өнімділік деңгейін және асыл тұқымдық сапасын растайтын зоотехникалық құжаттаманың болуы; жаңа немесе жетілдірілген қолданыстағы тұқымды, жаңа тұқымдар тобын, тұқым ішілік (аймақтық) зауыттық түрлерін, зауыттық желілерді, құрама зауыттық желілер кешенін құру әдістерінің сипаттамасы, сондай-ақ белгіленген тәртіппен бекітілген асыл тұқымды өсіру жоспары мен жұмыс істеу әдістері. құрама зауыттық желілердің тұқымы, тұқымдық тобы, түрі, желісі немесе кешендері;

9. Жаңадан құрылған немесе жетілдірілген қолданыстағы тұқымдардың,

тұқымдық топтардың, типтердің, аталық іздердың құрамы зауыттық аталық іздердің жоғары экономикалық тиімділігі туралы мәліметтермен үйлесуі;

10. Селекциялық жетістікке сынақ жүргізуді ұйымдастыруға және өткізуге қойылатын талаптар (соның ішінде сынақ жүргізу тәртібіне, құжаттардың толықтығына, оларды мүше мемлекеттің уәкілетті органының қарау тәртібі мен мерзімдеріне, сынақ нәтижелері бойынша құжаттар беру, сондай-ақ мұндай құжаттарды беруден бас тарту негіздеріне қатысты) мүше мемлекеттің заңнамасында анықталады.

Сынақтан өткен селекциялық жетістіктің жануарларының тұқым стандарты мен жастас жануарлардан бір немесе таңдап

алынған қасиеттердің жиынтығы бойынша артықшылығы сынауға негіз болып табылады, ол мынадай болуы керек:

Сүтті және сүтті-етті тұқымды ірі қара малы үшін:

- сыналған селекциялық жетістігі бар сиырлардың сүттілігі бойынша өз жастастарынан 10 %-ға артықшылығы, ал олардың қатарластарының сүттілігі тұқым стандартынан 150 %-дан төмен емес;

- сүттегі МДЖ мөлшері тұқым стандартынан 10 % және ақуыз 5 % жоғары; сауу жылдамдығы 2 кг/мин кем емес;

- сүтке, майға және салмақ қосуға арналған төлем құрдастармен салыстырғанда 10 % жоғары.

23-кесте

Ірі қара мал шаруашылығы жануарларының сынақтан өткізуге ұсынылатын жаңа тұқымдары, типтері, және аталық іздері зауыттық желілерінің ең аз саны мен сынақтан өткізілетін асыл тұқымды малдарды бағып-күтетін шаруашылықтардың ең аз санына қойылатын талаптары

Селекциялық жетістік түрі (тұқымы, типі, аталық ізі)	Сынақтан өткізілуге ұсынылатын малдардың жаңа тұқымдарының, типтерінің және зауыттық аталық іздерінің саны	Сынақтан өткізілетін асыл тұқымды малдарды бағып-күтетін шаруашылықтардың саны
Тұқымы	4	4
Типі:		
зауыттық	3	1
мамандандырылған	3	1
тұқымішілік	3	2
Аталық із	-	1

Селекциялық жетістікті сынау кезінде іріктеліп алынған қасиеттердің біріне сүт өнімділігінен басқа (сау жылдамдығы, жем өнімдеріне ақы төлеу, дене пішіні, желін пішіні, тұқымдылығы, кейбір ауруларға төзімділігі және т.б.) сиырлардың сүт өнімділігі міндетті түрде болуы керек. Яғни тұқым мал стандартының кемінде 150 %, ал сүттегі майдың және МДБ мөлшері тұқым стандартынан төмен емес болуы шарт.

Етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары үшін:

- сыналған селекциялық жетістігі бар жануарлардың өсу энергиясы (салмақ қосу) бойынша құрдастарынан (құрдастарынан) 15 айлық салмағы бойынша артықшылығы 5 %-ға, жасы – 10 %-ға, сүт өндірілуі – 10 %-ға, жастастардың (құрдастардың) сәйкес көрсеткіштері 1-ші кластық нормадан 15 %-ға жоғары;

- салмақ қосу бірлігіне азықтың шығыны бойынша 8–9 айдан 15 айға дейін 1 кг өсімге шаққандағы жем шығыны жастастарынан (құрдастарынан) 10 % төмен емес, жасы – 7 азық өлшем бірлігіне дейін болуы керек;

- селекциялық жетістікті сынау кезінде кез-келген басқа таңдап алынған мүлікке (сыртқы және конституциялық, қолайсыз экологиялық факторлар мен ауруларға төзімділік, сұрыптау және т.б.), өсу энергиясының деңгейі (салмақ қосу), 15 айдағы салмағы жасы мен сүт өндіруі 1-ші класс стандартынан 15 %-ға жоғары болуы керек.

Селекциялық жетістік өтінімді беру кезінде бар кез-келген жалпыға белгілі селекциялық жетістіктен айқын айырмашылығы болуы керек. Белгілі селекциялық жетістік ресми каталогтарда, анықтамалық қорда орналасқан немесе басылымдардың бірінде нақты сипаттамасы бар жетістік болуы мүмкін. Патент алуға немесе пайдалануға рұқсат беруге өтінім беру, сондай-ақ селекциялық жетістікке патент берілген немесе селекциялық жетістік пайдалануға мақұлданған жағдайда, өтінім берілген күннен бастап селекциялық жетістікті жалпыға мәлім етеді. Жануарлардың тұқымдары, түрлері, линиялары, айқас сызықтары көбею ерекшеліктеріне байланысты болуы мүмкін жеке ауытқуларды ескере отырып, олардың сипаттамалары бойынша жеткілікті біртекті болуы керек. Селекциялық жетістік тұрақты болып саналады, егер оның негізгі сипаттамалары қайталап шағылыстырудан кейін өзгеріссіз қалса.

Мал шаруашылығындағы селекциялық жетістіктерге – тұқым, тип, аталық із және кростар жатады. Тұқым бойынша қорғалатын – бұл тұқымішілік тип, аталық із және кросс. Басқа (бастапқы) қорғалатын селекциялық жетістіктің белгілерін негізінде мұра ететін селекциялық жетістік бастапқыдан айқын айырмашылығы болғанымен: бастапқы селекциялық жетістіктің ең маңызды сипаттамаларын немесе өзінің тұқым қуалайтын селекциялық жетістіктері селекциялық жетістік деп танылады. Селекциялық

жетістіктің генотипін немесе генотиптерінің комбинациясын көрсететін негізгі сипаттамаларын сақтай отырып, бастапқы селекциялық жетістіктің маңызды сипаттамалары; бастапқы тұқымнан жеке сұрыптау, интродукциялық айқастыру, гендік инженерия сияқты әдістерді қолданудан туындаған ауытқуларды қоспағанда, бастапқы селекциялық жетістіктің генотипіне немесе генотиптерінің комбинациясына сәйкес келеді. Қорғау мақсатында селекциялық жетістік аналық және аталық особьтармен және асыл тұқымды материалмен (гаметалар, зиготалар, эмбриондар, ұрықтар) ұсынылуы мүмкін.

Белгілерді орнату. Ерекшелік, біртектілік және тұрақтылық жеке қасиеттердің құндылықтарымен бағаланады. Бұл сипаттамалар селекциялық жетістіктің экономикалық пайдалылығын сипаттайтын сипаттамалар болуы міндетті емес. Белгілерді дәл анықтау және сипаттау оңай болуы керек. Айрықшалығы, біртектілігі және тұрақтылығы бойынша селекциялық жетістіктерді бағалауды қамтамасыз ету үшін бір түрдегі жануарларды өнімділік түрлері бойынша (мысалы, ірі қара – сүтті, сүтті-етті және т.б.) әрбір топ бойынша эталондық тұқымдарымен топтастыруға болады. Селекциялық жетістіктерді анықтау үшін қолданылатын сипаттамалар сапалық немесе сандық болуы мүмкін. Сапалық белгілер деп олардың санын анықтаусыз үзік-үзік дискретті қатарды көрсететін белгілерді айтады. Бұл анықтамаға сәйкес келмейтін кейбір белгілерді, егер олардың бір күйі екіншісінен күрт ерекшеленсе, сапалық белгілерге де жатқызуға болады.

Сапалық сипаттамаларды визуалды немесе органолептикалық түрде бағалауға немесе арнайы әдістерді қолдану арқылы анықтауға болады. Сандық сипаттамалар – бұл өлшеуге болатын және бір экстремалды көрініс дәрежесінен екіншісіне дейін өзгертін үздіксіз қатарды білдіретін сипаттамалар.

Сынақ жұмысын ұйымдастыру. Өтініш беруші селекциялық жетістік деп жарияланған бүкіл мал басының ерекшелігі, біркелкілігі және тұрақтылығы туралы мәліметтерді мемлекеттік комиссия бекіткен жеке әдістеме нысанында селекциялық жетістігінің сипаттамасында беруге міндетті. Мемлекеттік комиссия өтініш беруші ұсынатын құжаттарды сараптау негізінде селекциялық жетістіктің қорғау өлшемдеріне сәйкестігі туралы шешім қабылдауы мүмкін. Мемлекеттік комиссия тәуелсіз сарапшыларға селекциялық жетістіктің бастамашылары болып

табылатын кәсіпорындарды аралау арқылы ұсынылған құжаттардың дұрыстығын тексеруді тапсырады. Тапсырманы орындау кезінде кәсіпорынның осы селекциялық жетістікке жататын барлық мал басы, сондай-ақ малдың шығу тегі, өнімділігі, өнім сапасы, асыл тұқымдық құндылығы мен асылдандыру бағдарламасының есебі бойынша бастапқы зоотехникалық құжаттамамен бағаланады.

10.4 Ірі қара малының асыл тұқымдылық құндылығы бойынша бағалау тәсілдері

Ғалымдар мен селекционерлердің пікірі бойынша қазіргі кезде күрделі белгілермен селекция жүргізудің ыңғайлы әдісі селекциялық индекстерді қолдану. Себебі, селекциялық индекс даму деңгейі әрқелкі жеке белгілердің тиімді мөлшерін тауып, селекция жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл жөнінде Б.П. Заверьяновтың тұжырымы: «Селекциялық индекстің басқа тәсілдермен салыстырғанда іріктелуге қолданылатын белгілер саны көбейген және олардың арасындағы фенотиптік корреляциялық байланыс төмен және теріс болса басымдылығы артады».

Жануарлардың асыл-тұқымдылық қасиетін анықтау дегініміз – олардың генотипін бағалау. Малдарды селекцияланушы белгілерінің даму дәрежесі бойынша сұрыптау, тұқымдарды және популяцияларды шығаруда, негізгі процестердің біріне және алғашқысына жатады.

Ірі қара малдың көбею қабілеттілігі, сүт өнімділігі, ет өнімділігі бойынша асыл тұқымдылық құндылығы анықталады.

Көбею қабілеті бойынша асыл тұқымдық құндылығын анықтау. Көбею қабілеті бойынша асыл тұқымдық құндылықты анықтау бұзаулау аралық кезең ұзақтығына және басқа шаруашылыққа пайдалы белгілерге әсер ететін жеке малдың және бүкіл популяцияның сервистік кезеңі шамасына негізделген. Көбею қабілеті бойынша асыл тұқымдық құндылық индексі келесі теңдеумен есептеледі:

$$I_{\text{в}} = h^2 \cdot \frac{\overline{C\Pi}_n - C\Pi_{\text{к}}}{\overline{C\Pi}_n} \cdot 100 + 100 \quad (1);$$

Мұндағы:

h^2 – төлшілдігінің тұқымқуалаушылық коэффициенті (0,12);

$\overline{C\bar{P}}_n$ – сервис-кезеңнің популяция бойынша орташа көрсеткіші;

$СП_k$ – бағаланатын сиырдың сервис кезеңі.

Осы тұрғыда профессор Курячий М.Г. мегежіндер мен аталық қабандардың көбею қабілеттілігін арттыру арқылы селекциялық тиімділікті көтеруге болатынын айтып, оларды 4 негізгі селекциялық белгілері: көптөлдегіштігі, сүттілігі, 2 айлық ұядағы торайлардың саны мен ұядағы торайлардың салмағы бойынша, көбеюдің ұнамды типін 100 балдық шкаламен есептеп, келесідей селекциялық индекс теңдігін ұсынған:

$$I = K_1X_1 + K_2X_2 + K_3X_3 + \dots + K_nX_n \quad (2);$$

Мұндағы, K_i – салмақтық коэффициент;

X_i – іріктеу белгілерінің өсімі.

Сүт өнімділігі бойынша асыл тұқымдық құндылықты бағалау. Сүт өнімділігі бойынша асыл тұқымдық құндылықты бағалау 305-күндік немесе қысқартылып (240 күннен кем емес) аяқталған сауым маусымындағы сауынды, сүттегі май мен ақуыздың мөлшерін есептеу негізінде бағаланады.

Сиырдың абсолюттік асыл тұқымдық құндылығы бақылау жылындағы сауын (кг), сүт майы (кг), сүт ақуызы (кг) мөлшерлерінің осы белгілердің популяция бойынша орташа көрсеткіштерінен ауытқуы негізінде, тұқымқуалаушылық коэффициенттері мен табынаралық өзгешеліктер есептеле отырып анықталады.

Осы белгілер бойынша есептеулер мына теңдікпен жүргізіледі:

$$A_{1,2,3} = h^2 \cdot (P_{K1,2,3} - P_{1,2,3}) + h_c^2 \cdot (P_{1,2,3} - B_{1,2,3}) \quad (3);$$

Мұндағы: $A_{1,2,3}$ – сиырдың асылтұқымдық құндылығы индексі:

1 – 240–305 күндік сауым маусымындағы сауын мөлшері бойынша; 2 – сүт майы (кг) бойынша; 3 – сүт ақуызы (кг) бойынша;

h^2 – сауын бойынша тұқымқуалаушылық коэффициенті (сауым маусымындағы сауын мөлшері бойынша – 0,25; сүт майы (%) бойынша – 0,4; сүт ақуызы (%) бойынша – 0,3;

$P_{K1,2,3}$ – бағаланатын сиырдың сауым маусымындағы сауын мөлшері, сүт майы, сүт ақуызы;

$P_{1,2,3}$ – бағаланатын популяциядағы сол жылы бұзаулаған сиырлардың аяқталған және ұқсас (1,2 немесе 3) сауым маусымындағы орташа сүттілігі сүт ақуызы, сүт майы;

h^2_c – 0,1-ге тең табынаралық генетикалық өзгергіштік;

$B_{1,2,3}$ – бақылаудағы мал басы бойынша алдыңғы жылғы сауым маусымындағы орташа сүттілігі, сүт ақуызы, сүт майы;

Сиырдың өнімділік индексінің шамасын келесі тендеумен есептейді:

$$I_{\Pi} = \frac{A_{1,2,3} + B_{1,2,3}}{B_{1,2,3}} \cdot 100. \quad (4);$$

Жеке өнімділік индекстер (I_n ; $I_{ж}$, $I_б$) негізінде сүт өнімділігінің кешенді индексі келесі тендеумен есептеледі:

$$I_K = 0,7 \cdot I_Y + 0,15 \cdot I_{ж} + 0,15 \cdot I_B \quad (5);$$

Мұндағы: I_K – сүт өнімділігі бойынша кешенді индекс;

I_Y – сауын бойынша индексі;

$I_{ж}$ – сүт майы бойынша индексі;

I_B – сүт ақуызы бойынша индекс;

0,7; 0,15; 0,15 – түзету коэффициенттері.

Сиыр өнімділігінің кешенді индексі әр аяқталған сауым маусымы бойынша есептеледі және оларды салыстырып сауым маусымы нөмірі көрсетілген ең жоғары кешенді индекс анықталады.

Ет өнімділігі бойынша асылтұқымдылықты бағалау. Төлдің туу кезіндегі салмағына оның жынысы, сиырдың жасы әсер етпей қоймайды. АҚШ-тың ет бағытындағы ірі қара өсіру федерациясы төлдің туу кезіндегі және енесінен айыру уақындағы түзету коэффициентін *аддитивтік* (қосылу), әдісті ұсынып отыр (24-

кесте). Қазіргі таңда көптеген мал шаруашылығы дамыған елдер осы әдіспен жұмыс жасайды.

Төлдің туу кезіндегі және енесінен айыру уақындағы түзету коэффициенті сиырдың жасына және тұқымына байланысты басқаша болуы мүмкін. Соған орай, кейбір тұқым қауымдастықтары өзінің түзету коэффициентін құрастыруда.

24-кесте

Төлдің туу кезіндегі және енесінен айыру уақындағы түзету коэффициенті

Туу кезіндегі сиыр жасы	ТК туу кезіндегі салмағы	ТК суалу кезіндегі салмағы	
		бұқашық	Қашар
2	+3	+27	+24
3	+2	+18	+16
4	+1	+9	+8
5-10	0	0	0
11 және жоғары	+1	+9	+8

Төлдің туғандағы тірілей салмағының индекісін анықтау. Туылу кезінде төлдің тірілей салмағын түзету коэффициенті төмендегі теңдік бойынша анықталды.

Төлдің түзеті салмағы мына теңдікпен есептелді:

$$Prk = Ap + Km \quad (6);$$

Мұндағы: Ap – туылғандағы абсолюттік тірілей салмағы;
 Km – енесі бойынша түзету коэффициенті.

Төлдердің туылғандағы тірілей салмақтары бойынша абсолюттік есеп бір жылда туылған малдың барлық популяциясындағы орташа арифметикалық көрсеткіштері бойынша, төлдің туылғандағы салмағының ауытқуын көрсетеді. Осыған орай осы ауытқу индекісін анықтау үшін мына теңдік қолданылды: (теңдік 2).

$$Ap = h^2 \times (Prk - Ppn) \quad (7);$$

Мұндағы:

A_p – орташа арифметикалық популяция көрсеткішінің абсолюттік генетикалық айырмашылығы;

h^2 – тұқым қуалаушылық коэффициенті тең 0,25;

P_{pk} – туылғандағы төлдің салмағын түзету коэффициенті;

P_{pn} – барлық популяция бойынша туылғандағы тірілей салмақтың орташаарифметикалық көрсеткіші.

Туу кезіндегі тірілей салмағының индексін мына формуламен есептелді:

$$ИГ = \frac{A_z + P_{pn}}{P_{pn}} \times 100 \quad (8);$$

Алынған индекс орташа мәні (100) төлдің абсолюттік туылу салмағын көрсетеді.

Енесінен айырудағы тірілей салмақ индексі (210 күн). Төлдің 210 күндік түзетілген тірілей салмақ туылғаннан енесінен айырғанға дейінгі тәуліктік қосымша салмақ өсімімен төмендегі теңдік бойынша есептелді.

$$210_{св} = \frac{B_o - B_p}{B_d} \times 210 + B_p + K_m \quad (9);$$

Мұндағы: B_o – енесінен айырғандағы тірілей салмағы;

B_p – туылғандағы тірілей салмағы;

B_d – енесінің жасы (күн);

K_m – енесінің коэффициенті.

Түзетудің абсолюттік көрсеткішінің айырмашылығын табынның орташа статистикалық мәліметі мына теңдікпен анықталды:

$$A_z = h^2 \times (P_{nv} - P_{pn}) \quad (10);$$

Мұндағы: A_z – Түзетудің абсолюттік генетикалық айырмашылығын табынның орташа статистикалық мәліметі;

h^2 – тұқымқуалаушылық коэффициенті 0,3 тең;

P_{nv} – төлдің түзету салмағы, 210 күн;

P_{nn} – популяция бойынша түзету салмағы, 210 күн.

Табынның орташа арифметикалық мәліметтері негізінде төлді енесінен айырғандағы тірілей салмақ айырмашылық индексі мына теңдікпен анықталды:

$$ИГ = \frac{A_2 + P_{nn}}{P_{nn}} \times 100 \quad (11);$$

Мұндағы: $ИГ$ – төлді енесінен айырған кездегі индексі;

A_2 – табынның орташа арифметикалық мәліметтерінің генетикалық абсолюттік айырмасы;

P_{nn} – 210 күндік табындағы малдың түзетілген салмағы.

Төлдің тірілей салмағы бойынша 365, 452, 550 күндіктеріндегі индексі анықтау. 365 күндік төлдің тірілей салмағына түзету енгізу үшін енесінен айырған кезден бастап каллориясы жоғары азықпен азықтандырылған, тәулігіне 1000 граммнан кем қоспайтын мал іріктелініп алынды.

365 күндік төлдің тірілей салмағына түзету енгізу мына теңдік бойынша анықталды:

$$365_{кв} = \frac{B_k - B_{\phi o}}{K_{\partial}} \times 155 + B_o \quad (12);$$

Мұндағы: B_k – соңғы алынған салмақ;

$B_{\phi o}$ – енесінен айырған кездегі нақты салмақ;

K_{∂} – өлшеу аралығындағы күн саны;

B_o – төлдің 210 күніндегі түзету салмағы.

452 күндік малдың тірілей салмағына қарай түзету енгізу үшін каллориясы орташа азықпен азықтандырылған, өсімі баяу, тәулігіне 750–999 грамм салмақ қосатын мал іріктелініп, мына теңдікпен анықталды:

$$452_{кв} = \frac{B_k - B_{\phi o}}{K_{\partial}} \times 242 + B_o \quad (13);$$

Мұндағы: B_k – соңғы алынған салмағы;
 $B_{\phi o}$ – енесінен айырған кездегі нақты салмағы;
 K_{∂} – өлшеу аралығындағы күн саны;
 B_o – төлдің 210 күніндегі түзету салмағы.

550 күндік малдың тірілей салмағына түзету енгізу үшін құндылығы төмен азықпен азықтандырылып бағып-күтілген, тәулігіне 750 граммға дейін қосымша салмақ қосатын табыннан мал іріктелініп (соңғы салмақты өлшеу кезіндегі малдың жасы 500 күннен кем емес), мына теңдікпен анықталды:

$$550n_{\phi} = \frac{B_k - B_{\phi o}}{K_{\partial}} \times 340 + B_o \quad (14);$$

Мұндағы: B_k – соңғы алынған салмағы;
 $B_{\phi o}$ – енесінен айырған кездегі нақты салмағы;
 K_{∂} – өлшеу аралығындағы күн саны;
 B_o – төлдің 210 күніндегі түзету салмағы.

Барлық салыстырмалы түзету салмақтары бойынша анықталған есептер бір кезеңге біріктіріліп, түзету салмағы ретінде 365 күндік салмақ алынды.

Табынның орташа арифметикалық мәліметтерін түзетудің генетикалық абсолюттік көрсеткіштер айырмасын анықтау үшін төмендегі теңдік қолданылды:

$$A_z = h^2 \times (P_{n\phi} - P_{nn}) \quad (15);$$

Мұндағы: A_z – табынның орташа арифметикалық мәліметтеріне түзету енгізудің генетикалық абсолюттік көрсеткіші;
 H^2 – тұқымқуалаушылық коэффициент 0,3 тең;
 $P_{n\phi}$ – 365 күндік малдың түзетілген салмағы;
 P_{nn} – 365 күндік табындағы малдың түзетілген салмағы.

Табынның орташа арифметикалық мәліметтері негізінде төлді енесінен айырғандағы тірілей салмағының айырмашылық индексі мына теңдікпен анықталды:

$$ИГ = \frac{A_2 + P_{nn}}{P_{nn}} \times 100 \quad (16);$$

Мұндағы: $ИГ$ – бір жастағы малдың индексі;

A_2 – табынның орташа арифметикалық мәліметтерінің генетикалық абсолюттік айырмасы;

P_{nn} – 365 күндік табындағы малдың түзетілген салмағы.

Асыл тұқымды бағалаудың жалпы индексті есебі. Асыл тұқымды бағалаудың жалпы индексі селекциялық көрсеткіштерді ескере отырып және алдыңғы белгіленген барлық индексстерге негізделіп есептелді. Малдарды асыл тұқымды бағалаудың жалпы индексі төмендегідей:

$$ОПЦ = (K_p \times И_p) + (K_o \times И_o) + (K_2 \times И_2) \quad (17);$$

Мұндағы: $ОПЦ$ – асыл тұқымды бағалаудың жалпы индексі;

$И_p$ – туылғандағы индексі;

$И_o$ – енесінен айырған кезіндегі индексі;

$И_2$ – бір жасар кезіндегі индексі;

K_p, K_o, K_2 – салмақ коэффициенттері.

Сиырлардың класы 3–5 және оданда жоғары жасындағы өнімділік және конституциялық көрсеткіштері бойынша бонитировкадан өткізілгеннен кейін, жинаған жалпы бағасына сәйкес анықталады.

Сиырлар мен бұқалардың тірілей салмағы 3 және оданда жоғары жастағы малдар әр жыл сайын, күзгі бонитировка кезінде өлшеніп анықталды. Салыстырмалы мәлімет алу үшін, сиырлардың салмағын үш жасында – 1,2, төрт жасында – 1,09 коэффициентіне көбейтіп, толық жасқа келтіріледі.

Етті тұқымды ірі қара малдың асыл тұқымдық құндылығын индекстік бағалау. Етті бағыттағы жоғары өнімді жануарлардың тұқымдық құрамын жақсарту және үлес салмағын арттыру мақсатында Қазақстан Республикасында шетелдік селекцияның ірі қара малын импорттау тәжірибесі қолданылады.

Осыған байланысты, импорттаушы елде пайдаланылатын әкелінген жануарларды ұстау технологиясын сақтаумен қатар,

қазіргі уақытта Қазақстан мен шет елдерде жануарлардың асыл тұқымдық сапасын бағалаудың әдістемелік базаларының айтарлықтай айырмашылығы бар деген себеппен олардың асыл тұқымдық құндылығын бағалау жүйесін анықтау керек.

Шетелдік тәжірибеде бірнеше онжылдықтар бойы жекелеген жануарлар мен табын туралы объективті түсінік алуға мүмкіндік беретін ақпараттық жүйелерді қолдана отырып, жануарларды индекстік бағалауды пайдаланады.

Отандық мал шаруашылығы үшін мал селекциясының қазіргі заманғы бағдарламаларын енгізу қажет:

1) Жануарлардың өсірілетін тұқымдарымен асыл тұқымдық жұмысты қазіргі заманғы деңгейге көтеру;

2) мал шаруашылығын барынша қарқынды, өнімді және арзан ету;

3) әртүрлі өңірлердің табиғи-климаттық жағдайларына неғұрлым толық жауап беретін жануарларды шығару.

Сапалы белгілердің генетикасын әзірлеу генетикадағы биометриялық әдістің негізін қалаушы болған Райт пен Лаштың есімдерімен байланысты. Жалпы, XIX ғасырдың соңында Гальтон үздіксіз өзгергіштігімен белгілерді зерттеуге бірінші биометриялық тәсілді қолданды.

Гальтон мен оның ізбасары Пирсон осы белгілердің тұқым қуалау механизмін аша алмайтындығына қарамастан, олар, кем дегенде, бір жағынан, тұқым қуалаушылыққа байланысты екенін айқын көрсетті. Гальтондықтар да, менделеевтіктер де бұл мәселені өз бетінше шеше алмады. Оның шешімі Райт, Фишер және Лаштың жұмыстарында берілді. Олар генотиптің сандық белгілердің пайда болуына әсер ету дәрежесін бағалауға мүмкіндік беретін және заманауи селекцияның негізі болып табылатын әдістерді әзірледі.

Жануарлардың қазіргі заманғы селекциясының теориялық негізі оның классикалық нұсқасында өнімді белгілердің полигенды табиғаты туралы түсінік және олардың генотиптің, сондай-ақ орта факторлардың қалыптасуына қатысуы болып табылады. Соңғы жағдаймен белгінің генотиптік өзгергіштігінің үлесі сияқты тұқым қуалаушылық туралы ұғым байланысты.

Таза тұқымды өсіру кезіндегі селекциялық жұмыстың орталық сәттерінің бірі тұқымды жақсартуға арналған жануарларды негізделген таңдау болып табылады.

Бұл мәселені шешудің бірі ретінде Лаш жануарларды кешенді бағалау үшін селекциялық индекстерді пайдалануды ұсынған. Селекциялық индекс – пробандтың бірқатар өнімді белгілері бойынша жануарға жалпылама бағасын беретін теңдеу. Белгілердің әрқайсысына оның жиынтық бағалауға салымын айқындайтын белгілі бір салмақ (оның үлесі) жазылады.

Индексті құру кезінде бірқатар тәсілдер болуы мүмкін. Олардың біріншісі – бағалау бір белгі бойынша жүргізіледі, бірақ оның ата-бабаларының және/немесе жанама туыстарының көрінуін ескере отырып жүргізіледі. Бұл жағдайда әрбір туысының көрсеткіш мәніне туыстық дәрежесіне байланысты олардың генетикалық ұқсастығын сипаттайтын салмақ коэффициенті жазылады. Қарапайым жағдайда әкесі мен ұлы үшін бұл коэффициент $1/2$, атасы мен немересі үшін – $1/4$ және т. б. тең.

Екінші жағдайда индекс белгілі бір өнімділік түріне әсер ететін бірқатар белгілерді қамтуы мүмкін. Мысалы, қойдың жүн қырқымы жүннің қалыңдығы мен жіңішкелігіне, тірі салмағына, терінің қатпарлығына және талшықтың ұзындығына байланысты. Бұл жағдайда әрбір белгінің салмағы ретінде көптеген регрессияның тиісті коэффициенттері болады.

Ақырында, селекциялық индекс өнімділіктің барлық түрлерін қамтуы мүмкін. Бұқаны бағалау кезінде бізді оның қыздарының сүт өнімділігі ғана емес, оның ұрпақтарының бордақылау және ет сапасы да қызықтыруы мүмкін. Бұл жағдайда оның құрамдас бөліктері кезіндегі индекс пен коэффициенттер құндық мәнде беріледі.

Осы мәселені шешу үшін Корнель университетінің профессоры С. Хендерсон XX ғасырдың 70-ші жылдарында BLUP әдісін ұсынды. BLUP атауы – ағылшын тіліндегі Best Linear Unbiased Prediction (ең жақсы сызықтық орналастырылмаған болжам) аббревиатурасы. Бастапқыда практикалық қолдану үшін мүлдем қолайсыз болған теориялық модель туралы ғана әңгіме болды. Кейінгі жылдары BLUP негізінде асыл тұқымды құндылықты бағалау үшін есептеу әдістері мен әртүрлі модельдерді әзірлеу бұл әдістің мүйізді ірі қара малдың (XX ғасырдың 80-ші жылдарының басынан бастап) және шошқаның (XX ғасырдың 80-ші жылдарының соңынан бастап) асыл тұқымдық құндылығын бағалаудың негізгі әдісіне айналуына әкелді.

Бұл әдістің мәні есепке алынатын факторлардың әсеріне статистикалық түзетулерді қолдану болып табылады. Бұл ретте, деректерді сипаттау үшін пайдаланылатын BLUP статистикалық әдісі мен моделін ажырату керек. Модель қандай себептік факторлар (селекциялық маңызы, ферма, маусым, аналық әсері және т.б.) өнімділікке әсер ететінін сипаттайды. Әдіс бағалау мәндерінде модельде сипатталған әртүрлі факторлардың әсерін ескеретін есептеу әдісі болып табылады.

BLUP барлық негізгі статистикалық қасиеттері әдіс атауында көрсетілген (56-сурет). «Prediction» болжам дегенді білдіреді.



56-сурет – BLUP асыл тұқымды бағалаудың негізгі қасиеттері

«Best» бағалау мәнінің дәлдігін көрсетеді және асыл тұқымды құндылықты бағалау қателігінің қолда бар ақпарат саны болған кезде қаншалықты аз екендігін білдіреді.

«Linear» негізінде асыл тұқымды құндылықты бағалау негізінде жүргізілетін статистикалық модель себептік факторлардың әсерін қосудан тұрады. Желілік емес модельдер де орын алуы мүмкін, бірақ мал шаруашылығында әдетте сирек қолданылады.

«Unbiased» бағаланатын асыл тұқымдық құндылықтың ығыспағанын (бұрмаланбағанын) білдіреді. Ығыспағандық (бұрмаланбаушылық) BLUP-ті селекциялық индекстерден ерекшелейтін маңызды қасиет болып табылады. Асыл тұқымдық құндылықтың ығыспау қасиетінің салдары жеке малдың асыл тұқымдық құндылығының мәндерін бір-бірімен дұрыс салыстыру мүмкіндігі болып табылады.

BLUP – индексті бағалаудың өзіндік нұсқасы. Бұл индекстің коэффициенттері жалпы дисперсияның факториалды белгіге ыдырауы негізінде болады, ал ол өзі регрессия теңдеуін білдіреді. Бұл әдістің артықшылығы – ол орта факторларының әсерін барынша азайтып, бағалау үшін ұрпақтардың санын ұлғайтуға мүмкіндік береді.

BLUP әдісінің басты артықшылығы – ол бағаланатын мал туралы қолда бар барлық ақпаратты барынша пайдалануға мүмкіндік береді. Бұл әдісті әзірлеушілермен және жақтастармен келісе отырып, ол жеткілікті түрде дәл және малды бағалау кезінде орын алған бірқатар проблемаларды алып тастайды, бірақ мүлдем сенімді статистикалық әдістер жоқ екенін ұмытпау керек. Бұған селекцияда мұраға қалу коэффициентін қолдану тарихын мысал ретінде келтіруге болады. Бұл көрсеткіштің теориялық негізділігіне қарамастан, көптеген ғалымдар мен тәжірибелердің қызығушылығына құрмет көрсетілді, оның қолданылу саласы өте тар. Нәтижесінде ол тұқым қуалаушылық дәрежесі бойынша белгілерді саралауға және селекциялық процесті болжауға сенімділіктің жоғары дәрежесімен ғана мүмкіндік берді.

Вариациялық статистика әдістерін қолдануға негізделген селекцияның ең жетілдірілген әдісі EPD (expected progeny difference – ұрпақтарының күтілетін айырмашылығы) индекстерін пайдалану болып табылады.

EPD индекстерінің жүйесі – бұл қызығушылық танытатын белгінің көрінуіне әсер ететін барлық гендердің асыл тұқымдық құндылығын бағалау жүйесі, ол әр түрлі табындардағы бір тұқымының малдарын салыстыру шарасы ретінде пайдаланылады. Әрбір жеке алынған өндіруші үшін асыл тұқымдық құндылықтың индексіне қосымша селекциялық маңызды белгілерді бағалаудың дәлдігі есептеледі, ол осы малдың ата-бабалары мен ұрпақтары туралы ақпараттың санына байланысты болады. Дәлдік мәні 0-ден 1-ге дейін (көп мән, сенім соғұрлым жоғары) және тәуекелді басқарудың ең тиімді құралы болып табылады.

Асыл тұқымдық құндылық индекстерінің жүйесі. Вариациялық статистика әдістерін қолдануға негізделген селекцияның ең объективті тәсілі – EPD (expected progeny difference – ұрпағының күтілетін айырмашылығы) асыл тұқымдық құндылығының индекстерін пайдалану болып табылады.

EPD асыл тұқымдық құндылығының индекстер жүйесі (бұдан әрі – EPD индекстері) – бұл қызығушылық танытатын белгінің көрінуіне әсер ететін барлық гендермен детерминацияланатын асыл тұқымдық құндылықты бағалау жүйесі.

Осы бағалау жүйесі әртүрлі табындағы бір тұқымының малдарын салыстыру шарасы ретінде пайдаланылады және белгілердің мінез-құлқы мен сипаттамасын алдын ала есептеуге,

сондай-ақ гендерді тұқымдық бұқадан және сиырдан (енесінен) өз ұрпағына беруге мүмкіндік беретін табынның болашақ ұрпағын бағалау бойынша тиімді құралы болып табылады. EPD индекстері селекция бағдарламасы бойынша генетиканы жақсартуға мүмкіндік береді.

EPD көмегімен әртүрлі тұқымды жануарларды салыстыруға болмайды. EPD арқылы нәтижені болжауға болмайды. 220 килограммды алып тастағанда бұзау салмағы сіздің бұзауыңыздың денесінің салмағына қосымша 220 килограмм қосатынын білдірмейді.

Нөлдік EPD өсіруге арналған жануардың орташа мәнін білдірмейді. Әрбір тұқымға базалық жыл ретінде ерікті жыл орнатылады; нөлдік EPD – бұл осы жылғы тұқымның орташа мәні. Мысалы, герефорд тұқымдары үшін 1975 жыл базалық ретінде пайдаланылды, демек, EPD тірі салмағымен бүгін туған бұқа 0 фунтқа тең болса да, 1975 жылы герефорд тұқымының бұқасының орташа мәні сияқты туылған кезде тірі салмағының генетикалық әлеуеті бірдей.

EPD индекстері тұрақты емес. Жануарлар бойынша қосымша ақпарат алу үшін EPD ұрпағы туралы ақпараттың тіркелуіне қарай өзгеруі мүмкін. Бұл бұқаның генетикалық құрылымының жасымен өзгереді дегенді білдірмейді, бірақ бұқаның EPD болжау қабілеті қосымша ақпараттың қол жетімділігіне қарай жетілдіріледі дегенді білдіреді. Сондықтан жануардың EPD-н болжау, көтеру немесе төмендету мүмкін емес.

Жануарлар туралы, әсіресе, ұрпақ бойынша ақпарат неғұрлым көп болса, EPD көрсеткіші соғұрлым сенімді. EPD индекстері шаруашылықты жүргізудің қанағаттанғысыз ұйымдастырылуын өтемейді.

Төмен салмақты EPD бар бұқадан туған бұзаулар енесінен бөлген кезде егер олар қоршаған ортаның неғұрлым қолайлы жағдайларына ұшыраса (ең жақсы азықтандыру бағдарламасы, ауыр салмақты сауын сиырларды өсіру және т.б.) ауыр салмақты EPD-мен болуы мүмкін.

EPD есептелетін белгілер. Әрбір тұқымның EPD есептейтін белгілер жиынтығы болады. Көптеген тұқымдары үшін EPD туғандағы тірі салмағын, енесінен бөлу кезіндегі тірі салмағын, 12 айлық жастағы салмағын, сондай-ақ ересек малдың салмағын, қуық

айналасын, ұшаның белгілерін және төлдеу жеңілдігін қамтитын белгілер үшін есептеледі (түсініктеме төменде беріледі).

1. Туған кездегі тірі салмағының EPD – ерекше маңызды EPD, атап айтқанда, бұқаларды қашарларға жұптау кезінде.

2. Енесінен бөлген кездегі тірі салмағы – осындай EPD көмегімен енесінен бөлген кездегі сүтті есепке алмағанда, ата-енесінің тірі салмағының қалыптасуына генетикалық үлесі өлшенеді. Басқаша айтқанда, бұл 205 күн ішіндегі бұзаудың генетикалық әлеуетін көрсетеді. Бұл жерде егер қашардың бұзауының салмағы 4–5 төлдеген сиырға қарағанда төмен болса, онда бұл оның не онымен шағылысқан бұқаның генетикасы нашар дегенді білдірмейтіндігін түсіну маңызды. Есептеу жүйесі әкесінің EPD көрсеткіштеріне қарай түзету коэффициенттерін өзі енгізеді. Бұл генетиканы объективті бағалау үшін жасалады. Қашарларға арналған бұқаларды жұптау кезіндегі негізгі көрсеткіш – «төлдеу жеңілдігі». Келесі жылдары бұқалар басқа көрсеткіштер (сүттілігі, қаңқасы, өсу энергиясы, мәрмәрлігі және т.б.) бойынша сол қашарға жұптастырылады. Тұқым бойынша деректердің жинақталуына қарай түзету коэффициенттері де өзгереді.

3. Бір жастан асқандағы тірі салмағы – 365 күн жастағы салмақтың генетикалық айырмашылығы өлшенеді. Мұндай EPD енесінен бөлгендегі тірі салмағының EPD қарағанда маңызды болады.

EPD қалай қолдануға болады? Мысалы:

А бұқасының туғандағы тірі салмағы +5 кг тең EPD, ал Б бұқасының туғандағы тірі салмағының EPD – 1,5 кг. Егер бұл бұқалар бірдей сиырлармен шағылысқан болса (генетика және қоршаған орта тұрғысынан), олардың ұрпақтары туған кезде орташа тірі салмағының есебімен 6,5 кг тең айырмашылық күтіледі. Сондықтан тәжірибелік тұрғыдан алғанда, осы бұқалардың бірін қашарлармен шағылыстыру үшін іріктеу кезінде (туған кездегі тірі салмағы ерекше қызығушылық танытатын) Б бұқасы өндіруші ретінде таңдалатын болады.

<i>А бұқасы</i>	<i>Б бұқасы</i>
туғандағы тірі салмағының	туғандағы тірі салмағының EPD
EPD	-1,5 кг
+ 5 кг	

сиырлар

Екі бұқа да олардың генетикалық құрылысы мен шаруашылық қызметін жүргізу шарттары тұрғысынан ұқсас топтағы сиырлармен шағылысатын елестетіп көріңізші

А бұзауы

Б бұзауы

Б бұқасы арқылы төмен дене салмақты бұзау туылғанын ескерсе, бұзаулардың туған кездегі тірі салмағының орташа айырмашылықтары шамамен 6,5 кг құрайтын болады.

EPD негізінде іріктеудің алғышарттары. Өсімін молайту үшін жануарларды іріктеуге байланысты шешім қабылдағанға дейін өзінің өндірістік міндеттерін анықтау өте маңызды. Көп жағдайда өсу энергиясы, аналық қабілеті, бұзаулау жеңілдігі, репродуктивтілік тиімділігі және жоғары сапалы ұшасы, сондай – ақ өнімділігі үйлескен тамаша сиырды табу талпынысында көп күш жұмсайды. Осындай қасиеттері бар сиырды табу мүмкін емес болғандықтан, негізгі көрсеткіштерді жақсартуға назар аудару пайдалы болар еді.

Басты мақсаты өнеркәсіптік өндірушілерге асыл тұқымды мал басын беру болып табылатын таза тұқымды мал өндірушілердің олардың тұтынушылық сұранысына байланысты бірнеше нұсқасы бар. Олар бірнеше белгілері бойынша негізделген теңестірілетін бұқаларды бере алады (негізінен, қандай да бір белгіден аспайтын) немесе олар ерекше мақсаттарға сәйкес келетін бұқаларды бере алады (туғандағы тірі салмағының төмендігі, жоғары өсім және т.б.). Мұндай тәсілге қарамастан, EPD осындай міндеттерге қол жеткізу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Мысалы, егер генетикалық пропорционалды мал туу кезінде тірі салмағы жоғары, енесінен бөлу кезіндегі, бір жылдық жастағы салмағы қалыпты EPD бар сиырға туған кезінде тірі салмағы төмен, енесінен бөлу кезіндегі, бір жылдық жастағы салмағы қалыпты EPD бар бұқаға жұптастыру керек.

Ерекше мақсатқа сәйкес келетін ұрпақтарды жоспарлы алу кезінде осы белгінің қалаулы EPD бар бұқалар мен сиырларды таңдау қажет (туған кезде денесінің салмағы төмен сиырлармен

туғандағы тірі салмағы төмен бұқаларды шағылыстыру). Осындай шағылыстыру нәтижесінде алынған EPD ұрпақтары барлық белгілері бойынша ата-аналардың орташа мәніне өте жақын болады деп күтілуде.

Әрбір жеке алынған мал үшін асыл тұқымдық құндылықтың индексіне қосымша селекциялық-маңызды белгілерді бағалаудың дәлдігі есептеледі, ол осы дарактың ата-бабалары мен ұрпақтары туралы ақпараттың санына байланысты және жаңа ақпарат алу шамасына қарай өзгеруі (азаюы немесе артуы) мүмкін.

Дәлдік мәндері жаңа ақпаратты ескере отырып, қанша EPD индекстері өзгеруі мүмкін екенін көрсетеді, сондай-ақ олар осындай белгі үшін EPD индекстерінің генетикалық мәндеріне қаншалықты сенуге болатынын көрсетеді. EPD индекстері дәлдік мәндеріне қарамастан, жануардың генетикалық сапасының ең жақсы қолжетімді бағасы болып табылады. Егер келесі жылдары жануарлар бойынша деректерді енгізбесе, басқа жануарлармен салыстырғанда EPD индекстері нашар жаққа өзгереді, егер бұқаларды қашарларға дұрыс таңдау болса, EPD индекстері одан әрі объективті түрде бағаланады.

Асыл тұқымдық құндылықты бағалаудың дәлдігі (немесе сенімділігі) қандай да бір өндірушіні таңдау критерийі ретінде емес, табынның асыл тұқымдық сапасының нашарлау тәуекелін төмендету мақсатында басқа ықтимал үміткерлер арасында оның үлесін айқындау критерийі ретінде қызмет етуі тиіс.

Генетикалық құндылықты бағалау дәлдігіне келесі факторлар әсер етеді:

- тұқым қуалаушылығы: тұқым қуалаушылығы жоғары болған сайын, бағалау дәлдігі соғұрлым жоғары; алайда, неғұрлым дәл бағалау әдістерінің артықшылығы (селекциялық индекс, BLUP) фенотип бойынша бағалау алдында төмендейді;

- деректердің жалпы көлемі (жануарлар мен бақылаулар саны, сондай-ақ ұрпақ саны);

- жануарлардың өнімділігін жеке есепке алудың дұрыстығы мен дәлдігі;

- шежіре кестедегі қателер;

- үлгідегі, бірінші кезекте «менеджмент бірліктері» (сондай-ақ құрдастарының топтары деп аталатын) арасындағы белгіленген факторлардың әртүрлі деңгейіне жататын жануарлар (бақылаулар) арасындағы генетикалық байланыстар;

- осы нақты жануарға арналған деректер көлемі (бақылаулар және/немесе белгілер саны, сибстер, жартылай сибстер, ұрпақтар және т. б. саны);

- модельдің дұрыстығы мен толықтығы: модельге талданатын белгіге сенімді әсер ететін барлық тіркелген және кездейсоқ факторларды қосу керек;

- селекциялық-генетикалық параметрлердің дәлдігі (көп өлшемді модельдер үшін тұқым қуалаушылығы, қайталануы, генетикалық және орта корреляциялары): егер селекциялық-генетикалық параметрлердің пайдаланылатын мәндері шын мәндерден ерекшеленсе, онда генетикалық құндылықтарды болжау қателіктерінің нақты дисперсиясы есептелгендерден артық болады.

Дәлдік мәні 0,00-ден 1,00-ге дейін өзгереді және тәуекелді басқарудың ең тиімді құралы болып табылады. Дәлдік мәні үш негізгі диапазонға бөлінеді:

- төмен (0,00-ден 0,50-ге дейін);
- орташа (0,51-ден 0,70-ке дейін);
- жоғары (0,71-ден 1,00-ге дейін).

Дәлдіктің ұлғаюына қарай, қосымша ақпаратпен байланысты EPD индекстерінің ықтимал өзгерістерінің саны аз болады.

Халықаралық тәжірибеде жеке малдың асыл тұқымдық құндылығының индекстерін есептеу оның қандай да бір қадір-қасиетін (кемшіліктерін) куәландыратын 17–18 селекциялық және 4–6 экономикалық көрсеткіштер бойынша жүзеге асырылады.

Бұл тәсіл етті мал шаруашылығы дамыған елдерде (АҚШ, Канада, Австралия) селекция жетістігінің және тұтастай алғанда ет саласының экономикалық әсерін алудың айқындаушы факторы болып табылады.

EPD асыл тұқымдық құндылығының индекстерін есептеу және оларды селекциялық асыл тұқымдық жұмыста дұрыс пайдалану етті мал тұқымдарында генетикалық прогреске қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Бұл ретте етті мал шаруашылығы саласында бәсекеге қабілетті қызмет үшін EPD индекстерін пайдалану дағдыларын жетілдіруге ерекше назар аударылуы тиіс. Әдетте, ең жақсы басқару малда генетикалық қалыптасқан өнімділік деңгейін алуға мүмкіндік береді. Көптеген зерттеулер асыл тұқымды құндылықтың (EPD) индекстерін пайдалана отырып, жануарларды таңдау, әсіресе салмақ өлшемдерімен қолайлы әсер ететінін растайды.

Джорджиядағы зерттеушілер (АҚШ) алты жылдық кезеңде ең жақсы бір жылдық EPD салмақ шегіндегі бұқаларды таңдады. Бұл өндірушілерден алынған қашарлар жайылымдарда өсіру үшін фермаларға қайтарылды, және олардың нәтижелері бақылау тобымен салыстырғанда жақсы болды. Зерттеу соңында негізгі сиырлардың 70 %-ы іріктелген қашарлармен алмастырылды. Іріктелген қашарлардың ұрпағы жануарлардың бақылау тобының ұрпағымен салыстырғанда ему кезеңінде 95 фунтқа ауыр болды. Олар сондай-ақ енесінен бөлер кезде 68 фунтқа ауыр болды, бір жыл ішінде алынған бұзаулар биіктігі жағынан 2,4 дюймға өсті және туғанда салмағы сондай-ақ 6,8 фунтқа өсті. Бұл зерттеудің нәтижелері көрсеткіштер арасындағы генетикалық корреляцияларды міндетті түрде білу қажет екенін көрсетеді, себебі байланысты көрсеткіштегі таңдаудың корреляцияланған жауабы проблемаларға әкелуі мүмкін.

Америкалық Ангус қауымдастығы (АҚШ) қолданатын асыл тұқымды құндылықтың индекстерін қарастырайық.

Production EPD – малдың өнімділік көрсеткіштері.

1) *CED (Calving Ease Direct)* – *бұзаулау жеңілдігі* – 2 жастағы қашарлардың бұзаулау жеңілдігінің көрсеткіші, бұзаулау кезіндегі бөгде көмек пайызының айырмашылығы түрінде көрсетіледі. Индекстің жоғары мәні бірінші бұзаудың төлдеуі кезіндегі үлкен жеңілдігін көрсетеді.

BW (Birth Weight) – *малдың туған кездегі салмағы* – басқа бұқалардың сол параметрімен салыстырғанда, туған кезінде өз салмағын ұрпағына беру қабілетін бағалауға арналған көрсеткіш.

2) *WW (Weaning Weight)* – *енесіне бөлген кездегі* – 205 күндік жаста енесінен бөлер кезіндегі өз салмағын ұрпағына берудегі қалған бұқалардың осындай параметрімен салыстырғандағы бұқа қабілетін бағалау көрсеткіші. Тірілей салмақтың туғаннан енесінен бөлгенге дейінгі көрсеткіші есептеледі.

3) *YW (Yearling Weight)* – *Бір жастағы малдың салмағы* – қалған бұқалардың осындай параметрімен салыстырғандағы бұқаның өз салмағын бір жастағы төліне беру қабілетін бағалау көрсеткіші.

4) *YH (Yearling Height)* – *Бір жастағы малдың биіктігі* – қалған өндіруші бұқалардың осындай параметрімен салыстырғандағы әкесінің биіктігін өз ұрпағына беру қабілетін бағалау көрсеткіші.

5) *SC (Scrotal Circumference)* – *Ұма шеңбері* – әкесінің ұма шеңберін басқа өндірушілердің осындай параметрімен салыстырғанда өз ұрпағына бір жыл ішінде беру қабілетінің көрсеткіші, бұқашықтардың өсімін молайту қабілетін сипаттайды, сантиметрмен беріледі.

Maternal EPD – малдың енесінің өнімділік көрсеткіштері.

1) *CEM (Calving Ease Maternal)* – *Енесінің бұзаулау жеңілдігі* - бөгде көмексіз туудан пайыз айырмашылығы түрінде көрінеді. Біршама жоғары мәндер бірінші бұзаулау кезіндегі бұқаның қыздарының жеңіл бұзаулау пайызының жоғарылығын көрсетеді. Бұл көрсеткіш қызының әкесі бұл қасиеттерді басқа өндірушілердің қыздарымен салыстырғанда бере алатын бұзаулаудың орташа жеңілдігін болжайды.

Milk (Maternal Milk) – Енесінің сүттілігі – бұқаның басқа бұқалардан туған қыздарымен салыстырғанда өз қыздарына сүт және өзге де аналық қасиеттерді беру қабілетін бағалау көрсеткіші. Басқаша айтқанда, бұл сиыр сүтінің салмағына теңестірілетін енесінен бөлердегі бұзау салмағының бөлігі.

2) *MW (Maternal Weight)* – *Толық жастағы сиырдың, енесінің салмағы* – басқа сиырлардың осындай параметрімен салыстырғанда, туған кезде өз салмағын өз ұрпағына беру қабілетін бағалау көрсеткіші.

3) *MH (Maternal Height)* – *Толық жастағы сиырдың, енесінің өсімі* – басқа сиырлардың осындай параметрімен салыстырғанда, сиырдың туу кезінде өз өсімін ұрпағына беру қабілетін бағалау көрсеткіші.

4) *\$EN (Cow Energy Value)* – *энергетикалық құндылық*, доллармен беріледі – жылына бір сиырға арналған жинақ, сиырлардың энергияға қажеттілігі бойынша айырмашылықтарын өндірушілердің қыздарын бағып-күтуді үнемдеуде күтілетін айырмашылық ретінде бағалайды. Бұл мән неғұрлым көп болса, соғұрлым екі малды салыстыру қолайлы (доллармен көрсетілген азықтағы энергетикалық шығындарды көп үнемдеу). Сиырдың \$EN есептеу компоненттері сиырдың әртүрлі жастағы лактациядағы экономикалық айырмашылықтарға байланысты энергия мен энергетикалық шығындарды қамтиды.

Carcass EPD – жануардың қаңқасын бағалау көрсеткіштері.

5) *CW (Carcass Weight)* – *Сойыс салмағы* – басқа бұқалардың осындай параметрімен салыстырғандағы бұқаның өз салмағын ұрпағына беру қабілетін бағалау көрсеткіші.

Marb (Marbling) – *Мәрмәрлік* - бұл бұқа ұрпағы мен басқа бұқа ұрпағының мәрмәрлігі арасындағы айырмашылық көрсеткіші.

6) *RE (Ribeye Area)* – *Бұлшық ет ауданы* – «Рибай» (ribeye – «шеткі қалың бөлік») басқа бұқалардың ұрпағымен салыстырғандағы жұлын бұлшық етінің мөлшерін бағалау көрсеткіші.

7 *Fat (Fat Thickness)* – *Май қалыңдығы* – басқа бұқалардың ұрпағымен салыстырғандағы бұқа ұрпағындағы 12-ші қабырғадағы сыртқы майдың қалыңдығын бағалау көрсеткіші (12-ші және 13-ші қабырғалар арасы өлшенеді).

16./17. *Carc Grp / Pg u Usnd Grp / Pg* – *Ұрпақтар тобы* – бір жастағы топтардың санын және осы талдауға енгізілген ұрпақтардың санын көрсететін көрсеткіш.

\$ Values – *құн көрсеткіштері.*

\$F (Feedlot Value) – *Малды бордақылау құны* – бұл бұқаның болашақ ұрпағын басқа бұқалармен салыстырғанда енесінен айырғаннан кейін күтілетін орташа өсім кезінде мал басына доллармен өлшенетін көрсеткіш.

\$G (Grid Value) – *Тор бойынша құны* – мал басына доллармен өлшенетін көрсеткіш, басқа бұқалардың ұрпақтарымен салыстырғанда тарифтік кестеге сәйкес нақты бұқаның ұрпақтарының салмағындағы өсімнің күтілетін орташа айырмашылығы.

\$QG (Quality Grade) – *Сапаны бағалау* – \$ G. \$ QG-да қамтылған экономикалық артықшылықтар сегментіндегі сапа класын білдіреді – бағалау сапасын арттыру мәселелеріне көбірек көңіл бөлгісі келетін мамандандырылған пайдаланушыларға арналған. EPD ұшаның мәрмәр көрсеткішіне (Marb) \$ QG ықпал етеді.

\$ YG (Yield Grade) – *Табыстылықты бағалау* – қызыл еттің шығымын білдіреді. Бұл көрсеткіш қызыл ет шығымына көбірек көңіл бөлгісі келетін мамандандырылған пайдаланушыларға арналған.

\$W (Weaned Calf Value) – *Сиыр етінің ара-қатынасы* – халықтың жан басына шаққандағы доллармен көрсетілген индекс

көрсеткіші, болашақ ұрпақ өнімділігінің және басқа өндірушілердің ұрпақтарымен салыстырғанда қаңқаның құнындағы күтілетін орташа айырмашылық.

\$B (Beef Value) – *Сиыр етінің құны* – мал басына доллармен (АҚШ) өлшенетін мән, басқа бұқалардың ұрпақтарымен салыстырғанда нақты бұқаны алып шыққаннан кейін өнімділігі мен ұрпағының сыртқы қасиеттеріндегі күтілетін орташа баға айырмашылығын көрсетеді.

Канаданың герефорд қауымдастығы қолданатын EPD индекстерінің қысқаруы және қысқаруы:

- CE – (Calving Easy) – ұрғашы ұрпақатырың бұзаулау жеңілдігі;

- BW – (Birth Weight) – туған кездегі салмағы;

- WW – (Weaning Weight) – енесінен бөлу кезіндегі тірілей салмағы;

- * YW – (Yearling Weight) – 365 күндегі тірілей салмағы;

- * M – (Milking) – ұрғашы ұрпақтарының сүттілігі;

- * TM – (Traits of Mother) – аналық көрсеткіштер;

- CEM – (Calving Ease Maternal) – анасының бұзаулау жеңілдігі;

- SC – (Scrotal Circumference) – ұма орамы;

- STAY – (Stayability) – қызының төлдегіштігі;

- FFT – (Fat fat Thickness) – май қалыңдығы;

- MM – (Marb Marbling) – мәрмәрлік.

Асыл тұқымды құндылықтың индекстерін есептеу бойынша қызметтерді әлемдік жеткізушілерге шолу. Қазіргі уақытта елімізге шет елдерден (АҚШ, Канада, Австралия, Чехия, Германия, Ирландия және т.б.) әр түрлі тұқымды ірі қара малдың (герефорд, ангус, шароле, лимузин, обрак және т. б.) импорты жүзеге асырылуда, онда асыл тұқымды құндылықтың индекстерін (EPD, EBV, RZF және т. б.) есептеудің, тұқымдардың қауымдастықтарында жануарларды тіркеудің жеке әдістері және селекциялық-асылдандыру жұмысын жүргізуге қажетті индекстердің өздерінің ең маңызды, әр түрлі сандық мәндері қолданылады.

Малдың асыл тұқымдық құндылығын бағалау селекцияның кез келген жүйесінің негізі болып табылады. Бағалау мақсаты - дарактың генетикалық құндылығының неғұрлым дәл болжамын алу. Генетикалық бағалау дұрыс болған сайын, осы бағалау негізінде іріктеуге қарағанда және генетикалық үздік жануарларды

пайдалану қарқынды болған сайын, селекционерлерде жануарларды ұрпақтан ұрпаққа жақсартуда сенімділік артады.

Қазіргі уақытта селекцияны тиімді басқару үшін жеке жануарлар туралы, сондай-ақ жалпы популяция туралы неғұрлым толық сапалы және сенімді ақпарат қажет. Мұндай ақпаратты алу және өңдеу үшін ақпараттық - есептеу бағдарламалары негізінде деректерді өңдеудің белгілі бір жүйесі талап етіледі.

Фенотиптік өзгергіштіктің спектрін бағалау үшін, содан кейін малдың асыл тұқымдық құндылығын болжау үшін шаруашылықтарда асыл тұқымды және зоотехникалық есеп деректерін пайдалану қажет. Ол үшін ақпараттық жүйелермен жұмыс істеу қажет. Ақпараттық базаларды басқару жүйелері бастапқы деректерді айла-шарғы жасауға және оларды бағалау мен болжау үшін қажетті ақпаратты қайта өңдеуге мүмкіндік береді.

EPD индекстерін есептеу әлемде жеткілікті ауқымды деректер базасы, тәжірибесі және жоғары білікті мамандары бар алты ұйымды ұсынады:

- Колорадо университеті, АҚШ;
- NBCEC- (National Beef Cattle Evaluation Consortium) - ірі қара малды бағалау ұлттық консорциумы, Джорджия университеті, АҚШ;
- Корнель университеті, АҚШ;
- AGI – Angus Genetics Incorporated) - ангус генетикасының бірлестігі, Канада;
- Creo Episteme Ltd., Канада;
- ABRI (Agricultural Business Research Institute)- ауылшаруашылық бизнес-зерттеулер институты, Австралия;

Осы ұйымдардың әрқайсысы әлемдегі тұқымдар бойынша барлық ірі қауымдастықтарға қызмет көрсетуші болып табылады. Бұл ретте әрбір ұйымның EPD есебі бойынша өзінің жеке бағдарламалық өнімі болады және жеке тұқымдар үшін асыл тұқымдық құндылықты есептейді және тиісінше есептеудің әртүрлі әдістемесі (В қосымшасы) болады.

Австралияда ет өнімділігі бағытындағы ірі қара мал тұқымдары бойынша барлық қауымдастықтар үшін EPD индекстерін ABRI компаниясы жүзеге асырады. ABRI компаниясы әлемдік көшбасшы болып табылады және әлемнің көптеген елдерінің етті малдарын асыл тұқымды тіркеу және генетикалық бағалау жүйесін қамтамасыз ету саласында үстем позицияны ұстап отыр.

BLUP әдісін қолдана отырып, отандық ғалымдардың жүргізген биометриялық үлгілерінің сызықтық теңдеулерін шешу нәтижесінде (АМ/ММБ), АТЖ-да жануарлар тұқымдарының топтардың оқиғаларын зоотехникалық тіркеу деректері бойынша: қазақтың ақбас тұқымы, олардың экономикалық пайдалы белгілері бойынша өнімділігінің генетикалық бағасы алынған: туған кездегі тірі салмақ; суалту кезіндегі тірі салмағы; сиырлардың сүттілігі және бір жастағы тірі салмағы. Сондай-ақ сынақ есептеулері ретінде тірі салмақтың орташа тәуліктік өсіміне генетикалық бағалау жүргізілді: суалту кезеңінде (SP 0-205); бұзауды енесінен айыру уақытында (СП 205-12); туғаннан суалтуға дейінгі кезеңде (SP 0-12).

Өнімді және тұқым қуалайтын деректері кемінде үш ұрпақ тереңдігімен ТБИ-ді кейіннен есептеу үшін АТЖ дерекқорынан алынған жануарлардың саны 25-кестеде келтірілген.

25-кесте

Есептеу үшін деректері пайдаланылған жануарлардың статистикасы

№	Тұқым атауы	Ата тегі бар жануарлардың жалпы саны	ТБИ есептелген тірі жануарлардың санын қосқанда
1	Қазақтың ақбас тұқымы	1 317 755	335 084

25-кестеде көрсетілгендей, етті бағыттағы малдың асыл тұқымдық құндылығының көрсеткіштерін есептеу үшін тірі жануарлар мен олардың ата-тектерінің деректері қолданылды, бұл 2 528 767 бас малдың, оның ішінде 592 437 бас малдың индекстерін (көрсеткіштерін) есептеуге мүмкіндік берген.

Етті бағыттағы тұқымды өсірумен айналысатын барлық шаруашылық жүргізуші субъектілер бойынша есептеу үшін деректерді жүктеуді Республикалық палаталар ұсынды (26-кесте).

Мал басы бойынша шаруашылықтар статистикасы

№	Шаруашылықтағы мал басының саны, бас	Шаруашылық саны				
		қазақтың ақбасы	әуликөл	абердин-ангус	герефорд	қалмақ
1	5000-нан жоғары	48	7	37	15	2
2	1000-нан 5000-ға дейін	215	39	30	46	9
3	500-ден 1000-ға дейін	175	25	21	47	23
4	200-ден 500-ге дейін	403	53	53	105	16
5	100-ден 200-ге дейін	383	48	39	93	5
6	100-ден аз	7 788	1 687	1 926	1 754	111
Барлық шаруа қожалықтары:		9 012	1 859	2 106	2 060	166

Кестеден көріп отырғанымыздай, есептеу үшін 15203 шаруашылық жүргізуші субъектілердің жануарлары бойынша мәліметтер пайдаланылды, соның ішінде қазақтың ақбас тұқымын өсіретін 9012 шаруашылықтары бойынша анықталған.

27, 28, 29 кестелерде етті бағыттағы тұқымды малдардың нақты өнімділігінің орташа көрсеткіштері бойынша жалпы статистикалық мәліметтер келтірілген.

Мал өнімділігі көрсеткіштерінің орташа шамасы (мәні)

Тұқымы, жынысы және жас тобы	Туған кездегі тірі салмақ, кг		Енесінен айыру уақытындағы тірі салмақ, 210 күнде, кг		365 күндегі тірі салмақ, кг	
	n	X±m	n	X±m	n	X±m
Қазақтың ақбасы						
Бұқалар	120 011	27,49± 0,010	94 267	208,38± 0,064	69 265	315,97± 0,078
Құнажындар	212 695	25,65± 0,007	186 266	193,27± 0,037	148 780	281,67± 0,037

27-кестеден көріп отырғанымыздай, қазақтың ақбас тұқымының бұқалары мен құнажындарының 210 тәулікте құраған орташа тірі салмағы элиталық класқа сәйкес келеді.

Қазақтың ақбас тұқымының бұқалары мен құнажындарының 12 айлық жасындағы тірі салмағы 1 классқа сәйкес келеді (28-кесте).

Етті бағыттағы тұқымды ересек (5 жастағы) жануардың тірі салмағының орташа шамасы (мәні)

№	Тұқымы	Бұқалар		Құнажындар	
		Саны, n	$M \pm m$	Саны, n	$M \pm m$
1	Қазақтың ақбасы	70	$862,21 \pm 8,56$	1 870	$543,11 \pm 0,48$

Кестеден қазақтың ақбас тұқымының 5 жасар бұқаларының тірі салмағы элита класына, құнажындардың 1-класқа сәйкес келетіні анық көрінеді.

Орташа тәуліктік өсім жағынан мал өнімділігінің көрсеткіштерінің орташа шамасы (мәні)

Тұқымы, жыныс және жас тобы	ТӨ 210-6		ТӨ 210-8		ТӨ 210-12	
	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$
Қазақтың ақбасы						
Бұқалар	92 876	$846,03 \pm 0,26$	68 231	$732,06 \pm 0,496$	68 295	$793,67 \pm 0,386$
Құнажындар	182 800	$787,40 \pm 0,16$	148 354	$599,26 \pm 0,275$	146 079	$707,50 \pm 0,189$

29-кестеден алынған мәліметтерге сүйенсек, қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтары мен қашарлары туғаннан еңсінен айырғанға дейінгі кезеңінде ең жоғары орташа тәуліктік өсімге ие болған.

Биометриялық үлгіге (3) сәйкес BLUP әдісін қолдану арқылы етті бағыттағы тұқымды малдардың асыл тұқымдық құндылығының көрсеткіштерін есептеу нәтижелері бойынша алынған ТБИ таралу жиілігі пайыздық тұрғыда 30-кестелерде ұсынылған.

Қазақтың ақбас тұқымы малдарының өнімділік
көрсеткіштерінің есептелген ТБИ мәндерінің пайыздық үлестері
бойынша бөлінуі

Пайыздық үлесі	Тірі салмағы, кг			Сиырлардың сүттілігі кезеңінде	Ересек сиырлар кезеңінде (5 жас)
	Туғанда	Енесінен айырғанда	12 айлығында		
1	2	3	4	5	6
0%	-9,87	+57,26	+72,00	+46,65	+112,43
5%	-0,90	+3,79	+5,58	+4,93	+8,29
10%	-0,58	+2,55	+3,67	+3,44	+5,30
20%	-0,24	+1,23	+1,70	+1,87	+2,25
30%	-0,07	+0,44	+0,60	+0,91	+0,75
40%	0,00	+0,07	+0,07	+0,28	+0,10
50%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60%	+0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
70%	+0,16	-0,13	-0,37	-0,01	-0,37
80%	+0,40	-0,54	-1,30	-0,53	-1,44
90%	+0,80	-1,56	-3,29	-1,53	-3,90
95%	+1,18	-2,61	-5,26	-2,57	-6,58
100%	+19,91	-24,37	-52,73	-30,26	-140,56
Минимум	-9,87	-24,37	-52,73	-30,26	-140,56
Максимум	+19,91	+57,26	+72,00	+46,65	+112,43

30-кестеде берілген проценттік үлес индекс мәндерінің 5 және 10 % үлестік үлестірімдерін сипаттайды. Сонымен, қазақтың ақбас тұқымы үшін туу кезіндегі тірі салмақ бойынша есептеу кезінде асыл тұқымдық құндылығының көрсеткіштерінің мәндері -9,87-ден +19,91-ге дейінгі аралықта; енесінен айыру кезіндегі тірі салмақ үшін -24,37-ден +57,26-ға дейін; 12 айындағы тірі салмақ үшін. - 52,73-тен +72,0-ге дейін; сиырлардың сүттілігі бойынша -30,26-дан +46,65-ке дейін; 5 жастағы тірі салмақ бойынша -140,56-дан - 112,43-ке дейін жетеді.

Ең үлкен (ең жақсы) және ең кіші (ең нашар) индекс мәндері есептелген бағалаулардың барлық жиынтығына қатысты 10 % шекаралық интервалдарда болатынын көруге болады.

Осылайша, жануарлардың генетикалық моделін құру арқылы BLUP АМ статистикалық әдісін қолданумен болжамды асыл тұқымдық құндылығының көрсеткіштерін есептеу әдістемесі

әзірленді және 6 өнімділік көрсеткіші бойынша болжамды асыл тұқымдық құндылық индекстері есептелді деп қорытынды жасауға болады: туған кездегі тірі салмақ, енесінен айырғандағы уақыт, 12 айлығында және ересек жануар кезеңі (5 жаста), сиырлардың сүттілігі, орташа тәуліктік өсімі.

10.5 Бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалау

Етті ірі қара малы бұқашықтарын өз өнімділігі бойынша сынау қазіргі заманғы мала шаруашылығының маңызды аспектілерінің бірі болып табылады. Бұл үдеріс малдардың тұқымдық қасиеттерін бағалау, олардың өсімталдығын, ет өнімділігін және жалпы шаруашылық құндылығын анықтауға бағытталған. Осы орайда, әдебиеттерге шолу жасағанда, бұқашықтарды сыну туралы көптеген зерттеулер мен әдістемелерді қарастыруға болады. Бұл үдерістің негізгі мақсаты – жоғары өнімділікке ие асыл тұқымды малдарды анықтап, оларды әрі қарай көбейтуге пайдалану.

Етті ірі қара малының өз өнімділігін сыну барысында бұқашықтардың салмағы, ет спасы, азық тімділігі сияқты көрсеткіштер бағаланады. Бұл көрсеткіштер малдың генетикалық потенциалын анықтап, болашақта тұқымдық мақсатта қолданылатын бұқаларды іріктеуде шешуші рөл атқарады.

Біріншіден, бұқашықтардың салмағы мен өсу жылдамдығы басты рөлді атқарады. Бұл көрсеткіштер малдың дұрыс азықтандырылып, толыққанды дамып келе жатқанын көрсетеді. Мысалы, бұқашықтар белгілі бір жаста қандай салмаққа жетуі тиіс екенін білу маңызды. Егер бұқашықтың салмағы стандарттан төмен болса, онда оның азықтандыруы мен бағым-күтімінің дұрыс болмауынан болуы мүмкін. Олардың салмағын бақылап, өсім жылдамдығын зерттеу арқылы малдың денсаулығы мен даму деңгейін анықтауға болады.

Екінші маңызды көрсеткіш бұл бұқашықтардың денсаулығы. Мал аурулары мен инфекциялар малдың өнімділігіне кері әсерін тигізеді. Сол себепті, олардың денсаулығын үнемі бақылап отыру қажет. Мысалы, бұқашықтардың жиі ауыратын ауруларынан сақтандыру үшін вакцинация мен профилактикалық шаралар жүргізіліп отыру қажет. Денсаулығы жақсы бұқашықтар жоғары

өнім береді, өйткені олардың азыққа қажеттіліктері толығымен қанағаттандырылып, олар тез дамып жетіледі.

Үшінші фактор – азықтандыру тиімділігі. Бұқашықтардың азықтануымен байланысты көрсеткіштер олардың өсу жылдамдығына, денсаулығына және жалпы дамуына әсер етеді. Азықтың сапасы мен саны да маңызды. Жақсы азықтандыру жүйесі арқылы малдың денсаулығын нығайтып, өнімділігін арттыруға болады. Мысалы, ақуыздың, көмірсулардың және майлардың теңгерімді болуы бұқашықтардың жақсы өсуіне ықпалын тигізеді.

Тағы бір маңызды аспект бұқашықтардың жыныстық жетілу көрсеткіштері. Бұқашықтар өзінің жыныстық жетілуіне жеткенде, олар репродуктивті жағынан да өнімді болуы керек. Бұл малдың тұқымдық сапасын және тұқымдық өсімін арттыруға мүмкіндік береді. Егер мал жыныстық жағынан толық жетілмеген болса, онда оның өнімділігі төмендейді, және ол мал шаруашылығында пайдалану үшін жарамсыз болады.

Сондай-ақ, бұқашықтардың мекендеу жағдайлары да олардың өнімділігіне әсер етеді. Таза ауа, ыңғайлы қоршаған орта және жақсы бағым-күтімі бұқашықтардың денсаулығын жақсартып, олардың өсіп-дамуына оң әсер етеді. Жануарларға арналған қоршаған ортаның жайлылығы, олардың жайылымдағы жағдайлары мен қорадағы температурасы сияқты факторлар да маңызды болып табылады.

Осылайша, бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалағанда олардың салмағы, өсім жылдамдығы, денсаулығы, азықтандыру тиімділігі, жыныстық жетілу көрсеткіштері мен мекендеу жағдайларын ескеру қажет. Әрбір көрсеткіш бір-бірімен байланысты болып, жалпы малдың тиімділігін арттыруға көмектеседі.

Бұл үдеріс жануарлардың генетикалық әлеуетін анықтап, олардың алдағы уақыттағы селекциялық жұмыста қолданылу мүмкіндігін бағалауға бағытталған. Бұқашықтарды бағалау нәтижелерін болашақ ұрпақтың өнімділік қасиеттерін жақсарту, генетикалық тұрақтылықты қамтамасыз ету және селекциялық бағдарламаларды тиімді жүргізу үшін пайдаланылады.

Бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалау көрсеткіштері. Бұқашықтарды бағалау кезінде келесі негізгі көрсеткіштер ескеріледі:

1. Салмақ қосу қабілеті. Бұқашықтардың күнделікті салмақ қосу қарқыны олардың генетикалық әлеуетін және азық конверсиясының тиімділігін көрсетеді. Мысалы, Шароле және Қазақтың ақбас тұқымдарына тән жоғары салмақ қосу қабілеті етті бағыттағы селекциялық жұмыстарда кеңінен қолданылады.

2. Бұлшық ет үлесі және экстерьерлік ерекшеліктер. Бұлшықет салмағының дамуы, сүйек құрылымының беріктігі және дене бітімінің пропорциясы жануарлардың ет өнімділігі мен сыртқы сапасын анықтайды. Желінінің, аяқтартарының орналасуы және арқа бөлігінің симметриялығы экстерьерлік бағалаудың маңызды параметрлері болып табылады.

3. Азықтың конверсиясы. Азықтың тиімділік көрсеткіші жануарлардың азық шығынын төмендету және өнімділігін арттыру мүмкіндігін бағалауға мүмкіндік береді.

Бағалау әдістері

1. Экстерьерлік бағалау. Бұқашықтардың дене бітімі, бұлшық ет құрылымы және жалпы экстерьерлік сипаттамаларын көзбен қарау арқылы бағаланады. Бұл әдіс фермерлер арасында кең таралған және экономикалық жағынан тиімді болып табылады.

2. Антропометриялық өлшемдер. Бұқашықтардың салмағы, биіктігі, дене ұзындығы және кеуде айналымы арнайы құралдармен өлшенеді. Бұл әдіс жануарлардың өнімділік қасиеттерін сандық тұрғыдан дәл анықтауға мүмкіндік береді.

Заманауи технологиялар

Ультрадыбыстық зерттеу. Май және бұлшықет қабатының қалыңдығын өлшеу арқылы жануарлардың ет сапасын бағалау.

Геномдық селекция. Бұқашықтардың генетикалық әлеуетін ДНҚ деңгейінде талдау. Бұл әдіс жас малдарды бағалауда жоғары дәлдікпен нәтижелер береді..

Бағалау нәтижелерін қолдану

Бағалау нәтижелері селекциялық жұмыстардың тиімділігін арттыру үшін келесі бағыттарда қолданылады:

1. Тұқымдық құндылықты анықтау. Жоғары сапалы генетикалық қасиеттерге ие бұқашықтар селекциялық жұптастыруда пайдаланылады.

2. Жоғары өнімділікке ие жаңа тұқымдық желілерді құру. Бұқашықтардың генетикалық қасиеттерін селекциялық бағдарламаларға енгізу арқылы жаңа сапалы тұқымдарды қалыптастыру.

3. Селекциялық көрсеткіштерді жақсарту. Инбридинг деңгейін төмендету және өнімділік көрсеткіштерін тұрақтандыру.

Тұқымдылық және асыл тұқымдық қасиеттер: Бұқашықтардың өнімділігі олардың ұрпақ беру қабілетіне де байланысты. Бұл көрсеткіштер бойынша сыну арқылы асыл тұқымды бұқаларды іріктеу мақсатында генетикалық көрсеткіштері жоғары бұқашықтарды анықтау

Қазіргі уақытта Қазақстанда бұқашықтарды өз өнімділігіне сынау 8 айдан 15 айға дейін, яғни 205 күнге жүргізіледі, ал жеген азықтың мөлшері мен оның қалдықтарын ай сайынғы (қатарынан екі күн бойы) өлшену арқылы есепке алынады, ал тірілей салмағын әр айдың соңында азықтандыра алдында таңертең, ал 15 айлығында қатарынан екі күнде өлшеп, орташа салмақты есептеу арқылы жекелей шығарады. Ал дамыған шет елдерде жалпы 8 айдан 12 айға дейінгі, кем дегенде 112 күндік кезең аралығында сынақ жүргізу қабылданған.

Шет елдерде қабылданған бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша сынау термині ғалымдарды да, өндірушілерді де қызықтырады, өйткені ол ерте жаста (9–12 айлық) бұқашықтарды жеке өнімділігі туралы жан-жақты мәліметтер алуға және оларды одан әрі пайдалану перспективаларын белгілеуге мүмкіндік береді.

Соңғы жылдары Қазақстанда етті бағыттағы ірі қара малының бұқашықтарын 12 айға дейін өз өнімділігі бойынша сынау қолға алынып келеді. Оған, мына төменде келтірілген ғалымдардың зерттеулері дәлел.

31-кесте

Бұқашықтардың тірілей салмағы, кг

№	Мал тұқымы	n	Орташа жасы, күн	12 айлық			n	Орташа жасы, күн	15 айлық			r
				X±Sx	σ	Cv			X±Sx	σ	Cv	
Тірілей салмағы, кг												
1	Қазақ-тың ақбас	106	373	350,2±3,86	35,8	10,2	103	445,5	398,6±4,4	40,6	10,1	0,9
Тәуліктік орташа салмағы, г												
2	Қазақ-тың ақбас	106	373	1011,6±18,3	69,7	16,7	103	445,5	879±15,49	141,0	16,05	0,7

Жасы бойынша әртүрлі топтағы бұқашықтардың өсу қарқыны өзгерген. Енесінің бауырынан айырғаннан 12 айға дейінгі және 15 айға дейінгі кезеңдердегі орташа тәуліктік өсудің айырмашылығы 132,6 г құраған, яғни 13,6 пайызға жоғары екенін көрсеткен. Сонымен бірге, зерттелген топтарда әртүрлі жас кезеңдеріндегі орташа тәуліктік өсу көрсеткіштері арасында жоғары оң мәнді корреляциялық коэффициенттер анықталған. Осылайша, 12 және 15 айлық жастағы орташа тәуліктік өсу көрсеткіштері арасындағы корреляция коэффициенті 0,7 деңгейін құраған.

Осыған орай, жүргізілген зерттеулерге сүйене отырып, бірдей жағдайда бағып-күтіп және азықтандырғанда қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтарының жоғары өсу қарқындылығы 12 айға дейінгі кезеңде болатыны байқалған.

10.6 Аталық бұқаларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау

Малдың тұқым қуалаушылық және асыл тұқымдық қасиеттерін білу әдісі оны ата-тегі бойынша бағалауға қарағанда сенімдірек. Ұрпағының сапасы бойынша бағалау – малдың шаруашылыққа пайдалы, морфологиялық және физиологиялық қасиеттерін дамыту негізінде малдың асыл тұқымдық құндылығын анықтаудың зоотехникалық әдісі болып табылады.

Шетелдік және отандық ғалымдардың тәжірибесі көрсеткендей, жануарлардың ұрпақтарының сапасына жүйелі түрде баға берілген жерде тұқым мен табынның жақсаруы әлдеқайда жылдам жүреді. Тұқымдылық және өнімділік сапасы жоғары ата-енелер кейде орташа ұрпақ, ал орташа жануарлар бағалы ұрпақтар әкелетініне жинақталған көптеген фактілер дәлел.

Жануарлардың аталықтарын да, аналықтарын да ұрпақтарының сапасына қарай бағаланады. Аналықтарды ұрпағының сапасына қарай іріктеу көбіне шошқа шаруашылығында жүргізген өте тиімді екені дәлелденді, мұнда осы мақсаттар үшін сыналатын аналықтардың тобы анықталады, ал бағалау және іріктеу құнарлылық, сүт беру, көптөлдегіштік және т.б. көрсеткіштері бойынша жүргізіледі.

Табынды жақсарту немесе жаңа тұқымдарды өсіру кезінде кейде аналық мал жануарлардың қажетті түрін қамтамасыз ету

және олардан бағалы аталықтарды алу үшін шешуші рөл атқарады. Ұрық анасының құрсағында жатқанда оның ағзасының әсеріне ұшырайды, сондықтан ана ағзасының ұрпақтың өнімді қасиеттерінің дамуына әсер ету мүмкіндігі көбірек болады.

Дегенмен, аталық мал аналықтарға қарағанда көбіне тұқымдық жағынан ең жақсы болып шығады және ұрпақтың сапасына көбірек әсер етеді. Сонымен қатар, жыл сайын аталық малдан аналыққа қарағанда көбірек ұрпақ алу мүмкіндігі жоғары. Жасанды (қолдан) ұрықтандыруды қолдану кезінде аталықтарды ұрпақтары бойынша бағалау маңызды. Осы тұрғыда Н.Г. Дмитриев бір ғана Ленинград облысында 100 мыңнан астам сиыр мен құнажынды Гүланта 76 ірі қара мал тұқымды бұқаның ұрығымен ұрықтандырылғанын айтады.

Аталық малды ұрпақтарының сапасы бойынша бағалаудың мақсаты - арнайы іріктелген аналықтармен жұптастыру кезінде қажетті сападағы ұрпақ беруге қабілетті асыл тұқымдылық жағынан ең жақсы аталықтарды анықтау.

Ұрпақтарды бағалау асыл тұқымды орталықтарда жүргізіледі. Табындағы мал өсіруші аналықтардан сапалы ұрпақ алу үшін аталықтарды таңдайды. Сынақ арнайы іріктелген аналық малда жүргізіледі. Өндірушілер қысқа мерзімде аналықтармен шағылыстырылып, алынған ұрпақтары біркелкі азықтандырылып, бірдей бағып-күту жағдайларымен қамтамасыз етіледі.

Жануарларды төлдерінің сапасы бойынша бағалау асыл тұқымдылығы жағынан ең жақсы аталықтарды, яғни олар үшін белгілі бір аналықтарды таңдағанда, сол табындағы басқа аталықтардың төлінен жақсы, сапалы ұрпақ беретіндерді анықтауға мүмкіндік береді. Мұндай өндірушілер жақсартқыштар деп аталады. Жақсартқыштарды неғұрлым тезірек анықтауға болады, соғұрлым оларды жиі қолдануға болады және бұл тұқымның жақсару қарқынына оң әсер етеді.

Басқалардан нашар және осы ұрпақтың ежелерінен де нашар ұрпақ беретін аталықтарды дер кезінде анықтап, жою маңызды. Мұндай өндірушілерді табынды нашарлатқыштар деп атайды, ал ұрпақтары салыстырылатын жануарлардан өнімділік көрсеткіші орташа немесе жақсы емес өндірушілерді бейтарап деп атайды. Кей жағдайда бір белгі үшін таңдалғанда, шамамен 1/3 жақсартатын, 1/3 нашарлататын және 1/3 бейтарап болып шығады.

Өндіруші аталықтарды ұрпақтарының сапасы бойынша сынау шарттары

Аталықтарды ұрпақ сапасына сынау үшін сынауды ұйымдастырудың нысаны мен орны, сыналатын аталықтардың саны мен сапасы, аталық аналықтардың саны мен сапасы, төл алу мерзімі, төлді өсіру және пайдалану шарттары, салыстыру стандарттары, бағалауды жеделдету сияқты мәселелер де үлкен мәнге ие.

Ұрпақтардың сапасына аталықтарды сынау нысаны мен орны. Аталық аталықтарды қыздарының өнімділік қасиеттеріне сынау және бағалау арнайы шаруашылықтарда және күнтізбелік жылы сиыр өнімділігінің кемінде 3000 кг сүт деңгейіне қол жеткізілген фермаларда жүргізіледі. Аталықтарды тексеруге және бағалауға жіберілген шаруашылықтардың тізбесін тиісті асыл тұқымды орталықпен келісе отырып, мемлекеттік асыл тұқымды кәсіпорындар мен мемлекеттік асыл тұқымды орталықтар жүргізеді.

Тексерілетін аталықтардың саны мен сапасы олардың ұрпақтарын сенімді бағалау үшін қажетті қыз санымен анықталады. Аталық неғұрлым көп ұрпақпен бағаланса, оның асыл тұқымды қасиеттері соғұрлым дәлірек бағаланады деп есептеледі. Мысалы, сүтті ірі қара мал шаруашылығында 30-40 ұрғашы ұрпақтарына қарап өндірушіге толық сенімді баға беруге болады. 10 ұрғашы ұрпағы бойынша негізделген бағалау өте сенімді болуы мүмкін.

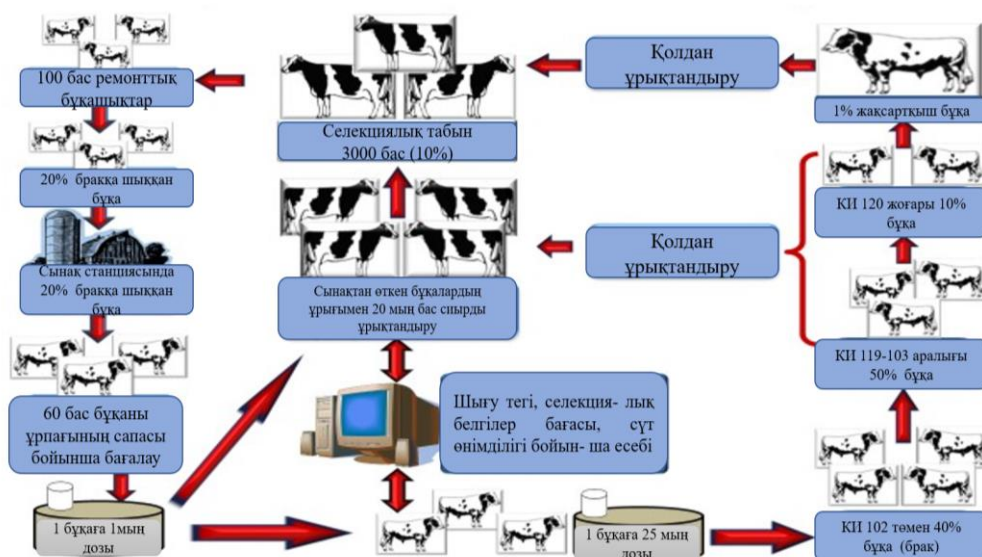
Әр шаруашылықта бір мезгілде кемінде үш бұқа тексеріледі. Бұл ретте сыналған бұқалардың ұрығымен ұрықтандырылған бұқалардың, олардың қыздарының, сондай-ақ сиырлардың келесідей экономикалық пайдалы сипаттамалары ескеріледі: тірі салмағы, дамуы мен дене бітімі, сиырлардың машинамен саууға жарамдылығы, сүт беру жылдамдығы, бұқалардың ұрпақты болу қабілеті (темперамент, ұрық сапасы).

Тексерілген аталықтар үшін таңдалған аналықтар саны. Әрбір аталық үшін соншама аналық сиырлар олардан белгілі бір резерві бар ұрғашы және еркек ұрпақтары санына ие болу үшін іріктеледі.

Бір немесе бірнеше шаруашылықтардағы бір бұқаның ұрығымен ұрықтандырылуы тиіс: асыл тұқымды шаруашылықтарда 60-тан кем емес, тауарлы шаруашылықтарда кемінде 100

сиыр (таңдаусыз), оның ішінде 20-сы құнажын қашар. Дегенмен, жақын туыстық (инбридинг) шағылыстыруға жол берілмейді.

Ұрпақтарының сапасы бойынша бағалауды тездететін жағдайлар. Сынақ кезінде өндірушілер ұрпақтарын азықтандыру және бағып-күту шарттарын барынша теңестіруге тырысады. Сынақ жем-шөп қоры жақсы фермада жүргізіледі. Салыстырмалы түрде бірдей жағдай жасау үшін жем мен шөпті бір партиядан пайдаланған жөн. Сиырлар мен олардың қыздары қысқа мерзімде (бір-екі айда) ұрықтандырылады. Өндіруші бұқаны бағалауды жылдамдату үшін оны жас кезінде сынақтан өткізеді. Сүтті ірі қара мал шаруашылығында алғаш бұзаулаған сиырлар сауым маусымының 90 немесе 100 күні, кейін 200 күні, ең соңында 305 күні бағаланады.



58-сурет – Сүтті ірі қара мал шаруашылығында селекциялық асылдандыру жұмыстарының сұлбасы

Сүтті және етті-сүтті ірі қара мал шаруашылығында ұрпағының сапасы бойынша өндіруші бұқаларды бағалау әдістері

Әртүрлі жағдайларға және нақты экономикалық жағдайға байланысты аталық бұқалардың ұрпақтарын салыстырмалы бағалау бірнеше әдістерді қолдану арқылы жүзеге асырылады:

1. *Өндіруші бұқаларды қыздарының өнімділігін ежелерінің өнімділігімен салыстыру.* Басқа әдістермен салыстырғанда, бұл әдіс (жақсартатын-жазартқыш) генетикалық тұрғыдан негізделген, өйткені аталық бұқа қыздарының тұқым қуалаушылығын

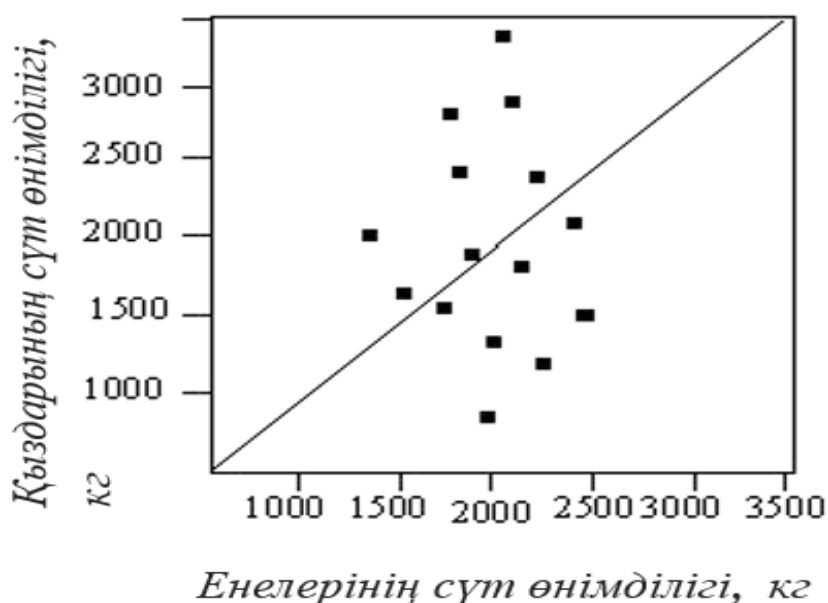
қалыптастыруға енесі де, әкесі де қатысады. Егер аталық қыздарының орташа өнімділігі сол сауым кезіндегі ежелерінің өнімділігінен жоғары болып шықса, онда бұл әкенің ықпалынан және бұқа жақсартушы болса, керісінше, яғни қыздарының өнімділігі ежелерінен төмен болса, бұқа нашарлатушы болып саналады.

Бұл әдістің артықшылығы әкесі мен енесінің ұрпақтарының сапасына әсерін бірдей ескеріледі. Бұл әдістің кемшілігі - ежелері де, қыздары да әртүрлі жағдайда бағып-күтіледі, сондықтан олардың бағасы салыстырмалы түрде азаяды.

Абсолютті жақсартушылар жоқ. Әрбір дерлік аталық, ол қандай сиырмен жұптасқанына байланысты, жақсартушы, нашарлатушы немесе бейтарап болуы мүмкін. Тұқым қуалаушылық қасиеті өзінен де нашар сиырлармен жұптасса, ол жақсартушы болады. Өнімділігі төмен асыл тұқымды малда дерлік әрбір өндіруші жақсарады. Бірақ мұндай бағалау мұндай жақсартқышты жоғары сапалы сиырлармен жұптастыру нәтижесінде алынған қыздар олардан асып түседі деп күтуге негіз бермейді. Көбінесе керісінше: тек ең көрнекті ата-ежелер кейде ең жоғары өнімді сиырлардың қыздарының өнімділігін арттыра алады.

Табынды жақсартушы және нашарлатушы бұқаның анықтамасы графикалық түрде шешіледі. Ол үшін төмендегі торда бұқа қыздарының көрсеткіштері тігінен, ал ежелерінің бірдей көрсеткіштері көлденеңінен кескінделеді. Содан кейін тор диагональ бойынша кесіледі. Бұқа қыздарының әрбір көрсеткіші анасының көрсеткіштеріне сәйкес келетін сызықтардың қиылысында нүктемен бейнеленген. Егер нүктелердің көпшілігі диагональдан жоғары орналасса, өндіруші жақсартушы болады, егер керісінше болса - нашарлатушы (1-сурет).

2. Өндіруші бұқа қыздарының өнімділігін өз жастастарының өнімділігімен салыстыру. Бұл біздің елде де, шетелде де кең таралған әдіс. Жастастар – аталық бұқаның қыздарымен бір уақытта туып, сол себепті бірдей жағдайда өсіп-өнген жануарлар. Бұл әдістің артықшылығы - жануарлардың жасына да, азықтандыру мен бағып-күту жағдайына да түзетулер енгізудің қажеті жоқ, өйткені олар өндіруші бұқаның қыздары мен олардың жастастары үшін бірдей. Әдістің кемшілігі ежелерінің сапасы мен олардың ұрпаққа әсері ескерілмейді.



59-сурет – Бұқаның тұқымқуалаушылық решетки

3. *Өндіруші бұқа қыздарының өнімділігін табынның орташа өнімділігімен салыстыру.* Аталық бұқа қыздарының көрсеткіштерін табын бойынша орташа өнімділік көрсеткіштерімен салыстыра отырып, бұқаның табынға қатысты ең жақсы немесе нашар екенін анықтауға болады. Кейбір бұқалардың ұрпақтарының өнімділігі орташа табындық көрсеткіштерден сәл жоғары болуы мүмкін, басқалары – төмен, ал үшіншілері – осы көрсеткіштер деңгейінде. Табынның ілгерілеуі табынның көбеюі үшін ең өнімді жануарларды пайдалану арқылы жүзеге асады. Сондықтан аталықтарды ұрпақтарының сапасына қарай бағалағанда, әр төлде қанша ең құнды және ерекше өнімді мал болатынын анықтау маңызды. Ең сапалы қыздары бар бұқа ең жақсы деп танылуы керек.

4. *Өндіруші бұқа қыздарының өнімділігін тұқым стандартымен салыстыру.* Бұл әдіс арқылы аталықты жақсартушы немесе нашарлатушы ретінде бағалау ғана емес, сонымен қатар оның қыздарының орташа өнімділігін тұқым стандартымен салыстыру арқылы оның тұқымды жақсарту немесе нашарлататын әсері қаншалықты болатынын анықтау маңызды.

5. *Сыналатын бұқалардың асыл тұқымдық құндылығы қыздары мен аналық жастастарының өнімділігінің айырмашылығына қарай анықталады.* Бұл жағдайда бұқаларға екі белгі бойынша – сүт өнімділігі ($A_1A_2A_3$) және сүт майлылығы ($B_1B_2B_3$)

бойынша бір мезгілде асыл тұқымды санат беріледі. Асыл тұқымды санаттар қыздарының орташа сүт беру интенсивтілігі сегіз балдан төмен бұқаларға 40 %-дан төмен желін индексын белгілемейді.

Аталық бұқаларға асыл тұқымды санаттарды беру шкала бойынша (32 және 33-кестелер), сыналатын бұқалар жататын тұқымдық топтағы (34-кесте) және төл саны бойынша түзету коэффициенті бойынша жүргізіледі.

32-кесте

Бұқалар қыздарының сүт өнімділігі үшін Шкала (Д-С)хВ

Жастастарының сүт өнімділігі (кг)			Асыл тұқымды бұқа қыздарының сүт өнімділігі жастас сиырлардың сүт өнімділігінен артуы бойынша санаттары (%)			
Жастас-тарының сүт өнімділігі бойынша топтар	топтар		А ₁	А ₂	А ₃	Бейтарап
	I	II				
I	4501 жоғары	4001 жоғары	3 және жоғары	2,9-2,0	1,9-1,0	+0,9- (-3,5)
II	4001-4500	3501-4000	4 және жоғары	3,9-3,0	2,9-2,0	+1,9- (-3,0)
III	3401-4000	3001-3500	6 және жоғары	5,9-4,0	3,9-2,5	2,4- (-2,5)
IV	800-3400	2500-3000		9 жоғары	8,9-3,0	2,9- (-2,0)

Ұрпақ сапасы бойынша бағаланған және жақсартушы ретінде танылған бұқалар қарқынды қолданылады. Асыл тұқымды шаруашылықтарда сиырлар мен құнажындарды ұрықтандыру үшін бірінші кезекте асыл тұқымды шаруашылықтарда А₂В₁, А₂В₂ санатындағы бұқалардың ұрығы, басқа санаттағы бұқалардың ұрығы пайдаланылады. Бұл ретте бұқалардың тек асыл тұқымды категориясын ғана емес, сонымен қатар сүт өнімділігі мен сүттің майлылығының абсолютті көрсеткіштерін, олардың қыздарының желінің дамуы мен сүт беру қарқындылығын, сондай-ақ

бағаланатын аталық бұқаларға бекітілген табындағы жастас сиырларды ескеру қажет.

Қолдануға арналған бұқаның өнімділігі табынның бірінші бұзауларынан асатын қыздары болуы керек. Бағалау нәтижелері бойынша «бейтарап» санатқа жатқызылған бұқалардың ұрықтарын, сиырдың өнімділігі (сүт өнімділігі мен сүттің майлылығы) аталық бұқа қыздарынан төмен тауарлы шаруашылықтарда пайдалануға рұқсат етіледі.

33-кесте

Бұқалар қыздарының сүт құрамындағы майлылығы үшін шкала

Сүт құрамын дағы майлылығы бойынша топтар	Жастас сиырлардың сүтінің майлылығы (кг)		Аталық бұқа қыздарының сүтінің майлылығы жастас сиыр сүтінің майлылығынан жоғарлығына байланысы санаттары (%)			
	топтар		B ₁	B ₂	B ₃	Бейтарап
	I	II				
34- кесте жалғасы						
I	4,40 жоғары	4,0 жоғары	0,05 жоғары	0,04-0,03	0,02-0,01	0,0- (-0,10)
II	4,20-4,39	3,80-3,99	0,10 жоғары	0,09-0,07	0,06-0,04	+0,01- (-0,09)
III	4,00-4,19	3,60-3,79	0,15 жоғары	0,14-0,10	0,09-0,06	+0,05- (-0,07)
IV	3,80-3,99	3,40-3,59	0,20 жоғары	0,19-0,15	0,14-0,08	+0,07- (-0,05)

34-кесте

Өртүрлі қыздар саны бар бұқаларды сүт өнімділігі бойынша бағалауға арналған түзету коэффициенті (с)

Қыздарының саны	Коэффициент мәні	Қыздарының саны	Коэффициент мәні
15-19	0,58	60-69	0,83
20-24	0,64	70-79	0,85
24-29	0,70	80-89	0,87
30-34	0,73	90-99	0,88
35-39	0,75	100-199	0,90
40-44	0,77	200-299	0,95
45-49	0,79	300 және жоғары	0,99
50-59	0,81	-	-

Етті ірі қара мал шаруашылығында ұрпақтарының сапасы бойынша өндіруші бұқаларды бағалаудың ерекшеліктері. Етті ірі қара мал шаруашылығында бұқалар екі кезеңде бағаланады: бұқа өз өнімділігі және ұрпағының сапасы бойынша. Бұқалармен бір мезгілде олардың еркек ұрпақтары да бағаланады.

Ұрпақтарының сапасы өсу қарқындылығымен, азықты жоғары өнімділігімен өтеуімен, ет формаларымен бағаланады, ал бақылау сойыс кезінде сойыс өнімділігі мен ұшаның сапасы анықталады. Сынаққа - шығу тегі, сыртқы түрі және дамуы ең жақсы жас бұқалар таңдалады. Оларға алтырет бұзаулаудан аспайтын сиырлар тобы (30-40 бас) бекітіледі.

Сиырлар тұқым мал стандартының кем дегенде I класс талаптарына сай болуы керек. Барлық сиырларды олардан қысқа мерзімде (30-40 күн) төл алатындай етіп ұрықтандырады. Алынған төлдері енелерінің бауырында жеті-сегіз айға дейін толық еміп өседі. Енелерінен ажыратқаннан кейін әрбір сыналған бұқадан 10 еркек ұрпақтары іріктеліп, элита-рекорд деңгейден төмен емес тірі салмаққа жеткенше 15 айға дейін қарқынды өсіруге қойылады, 15 айлығында әр топтан үш кестірілген бұқашықтардан бақылау сою жүргізіледі.

Өндіруші бұқаларды кешенді бағалау 50 балдық шкала бойынша жүргізіледі (35-кесте).

35-кесте

Бақылау сою нәтижелерін ескере отырып, бұқаларды ұрпақтарының сапасын бағалау шкаласы

Көрсеткіштер	Жоғары балл	Коэффициент	Жалпы балл
15 айлық жасындағы тірі салмағы	5	2	10
Орташа тәуліктік өсім	5	3	15
1 кг салмаққа жұмсалған азық шығыны	5	2	10
Сойыс шығымы	5	2	10
Ұша сапасы	5	1	2
Балдар жиынтғы	-	-	50

Етті ірі қара мал шаруашылығында бақылау алаңдары мен бекеттер ұйымдастырылып, оларда тексерілген аталық бұқалардың еркек ұрпақтары бірдей азықтандыру және күтіп-бағу жағдайында өсіріліп, бордақыланады.

10.7 Сүтті және етті бағыттағы ірі қара малын бонитировкалау

Асыл тұқымды ірі қара мал өсіретін шаруашылықтар табынындағы малдың тұқымдылық қасиеті мен өнімділік ерекшелігін және шаруашылыққа қажеттілігін бағалау үшін жыл сайын асыл тұқымды бұқалар мен сиырларды және төлдерді селекциялық белгілері бойынша кешенді бағалауды (бонитировканы) жүргізеді.

Ірі қара малын бонитировкалау малдың өнімділік, экстерьерлік және генетикалық қасиеттерін кешенді түрде бағалау үдерісі. Бұл әдіс асылдандыру жұмыстарында жоғары өнімді және генетикалық тұрғыдан құнды мал басын іріктеуде маңызды рөл атқарады. Сүтті және етті бағыттағы малды бонитировкалау әдістері олардың өнімділік бағытына байланысты ерекшеленеді.

Сүтті және қос өнімді бағыттағы бұқалар мен сиырларды және жас төлдеріне бонитировка жыл бойы жүргізілсе, етті бағыттағы ірі қара малына тек тамыз айынан қазан айы аралығында өткізеді.

Сүтті бағыттағы ірі қара малын бонитировкалаудың көрсеткіштері мыналар:

- Тұқымдылығы анықталады;
- Сүт өнімділігі бағаланады;
- Сыртқы пішіні мен дене бітімі бағаланады;
- Қорытынды бағалау және класы анықталады.

Тұқымдық сапасын анықтау. Малдың тұқымдылығы оның шығу тегі, сондай-ақ ата-анасының тұқымдылығы туралы құжаттарға сәйкес белгіленеді. Осыдан кейін жануарлар таза тұқымды немесе будан тобына жатқызылады.

Таза тұқымды ірі қара малдарына мыналар жатқызылады:

- ата-аналары бір тұқымнан шыққан, олардың таза тұқымдылығы тиісті құжаттармен расталған жануарларды;
- аралас тұқымдар IV (15/16 қандық қатынастан) ұрпақтан бастап, сіңіре будандастыру арқылы алынған жануарларды, егер

оларда шыққан тегі бойынша құжаттары бар болса және бұл жануарлар жақсартушы тұқымның айқын типіне ие болса;

- таза тұқымды ата-аналардың туыстас тұқымдары арасындағы жұптасу нәтижесінде алынған жануарларды (оларды аналық тұқымға жатқызу).

- зауыттық будандастыру арқылы алынған, жаңа тұқым қалыптасқаннан кейін бекітілген тұқымдық жануарларды;

- дүниежүзілік генофондты пайдалану арқылы алынған (аналық тұқым бойынша туыстас тұқымдармен, жақсартушы тұқым бойынша қан қатынасы көрсетілген) жануарларды.

Егер шығу құжаттары болмаса және жануарларда жақсартушы тұқымның айқын типі болса, оларды осы тұқымның бірінші ұрпағына ($1/2 - 3/4$ қандық қатынасы) жатқызады.

Сиырларды сүт өнімділігі бойынша бағалау сүттегі май мөлшері (кг) негізінде жүргізіледі, ол үшін сауым мөлшері (кг), сүттегі майдың пайыздық мөлшері (%) 305 (үш жүз бес) күндік лактация немесе қысқартылған (кемінде 240 (екі жүз қырық) күн) аяқталған лактация бойынша есепке алынады. Лактацияның басталуы – бұл туғаннан кейінгі бірінші күн, ал аяқталуы – соңғы сауым күні немесе бір реттік сауымның алғашқы күні болып есептеледі.

Әр ай сайын кемінде бір рет толық күн бойы сиырларға бақылау сауымы жүргізіліп, сүттегі май мен ақуыздың мөлшері анықталады. Бақылау күні сауым әдісі мен жұмыс режимі әдеттегі күндердегі сияқты болуы тиіс. Бірінші бақылау сауымы туғаннан кейін 10–20 күн ішінде жүргізіледі, ал соңғысы – туылғаннан кейін 20–10 күн бұрын.

Сүттегі май мен ақуыздың орташа мөлшері (%) 305 (үш жүз бес) күндік немесе қысқартылған лактация бойынша ай сайынғы сауым мөлшерін (кг) әр айда майдың (ақуыздың) пайызымен көбейтіп, осы көрсеткіштерді қосу арқылы есептеледі (осылайша сүттің майлылығы немесе ақуызды бір пайызды мөлшері анықталады). Алынған сома көрсетілген айлардағы сауым мөлшеріне бөлінеді.

Лактация бойынша сүттің май мөлшері (кг) таза майлы сүттің бір пайызды көрсеткішін 100-ге бөлу арқылы анықталады.

Сүт беру жылдамдылығы (кг/минут) сиырлар үшін лактацияның екінші немесе үшінші айында сауылған сүт мөлшерін (кг) сауымға жұмсалған уақытқа (минут) бөлу арқылы анықтайды.

Бақылау сауымы күн сайын бір рет, алдыңғы сауымнан кейін 12 сағаттан кейін жүргізіледі.

Бірінші рет туған сиырлар үшін, егер олар 30 (отыз) айдан кейін туған болса, сүттілік талаптары 10 %-ға арттырылады.

Экстерьер мен конституцияны бағалау. Жылқы малдарын жыл сайын, бес жасқа дейін бағалайды. Сиырларды бірінші және үшінші лактациялардың екінші-үшінші айларында бағалайды. Егер малды экстерьер мен конституция бойынша аталған жасында бағаламаған болса, оны кезекті бонитировка кезінде бағалайды.

Экстерьер мен конституцияны бағалау кезінде назар аударылатын негізгі белгілер:

Сиырлар үшін: емшегінің көлемі, пішіні және машинамен саууға жарамдылығы;

бұқалар үшін: жыныстық диморфизмнің айқын көрінуі, белдің мықтылығы мен артқы аяқтардың беріктігі.

ІҚМ класы мен бағалау ережелері:

ІҚМ-ын (ірі қара малын) кешенді белгілері бойынша бағалау төмендегі шкалалар бойынша анықталады:

- 1) Элита – рекорд – 85–100 балл;
- 2) Элита – 75–84 балл;
- 3) Бірінші класс – 65–74 балл;
- 4) Екінші класс – 55–64 балл (сиырлар мен бұқашықтар бойынша).

Сүттегі ақуыз мөлшерін бағалау:

Егер сиыр сүтіндегі ақуыз мөлшері тұқым стандартымен салыстырғанда артық болса, оған қосымша баллдар беріледі:

- 0,3 % және одан көп – 4 балл;
- 0,2 % – 3 балл;
- 0,1 % – 2 балл.

36-кесте

Кешенді белгілері бойынша сүтті және сүтті-етті бағыттағы
төлдерді бағалау шкаласы

Белгілері	Балл	
	бұқашықтар	құнажындар
1. Генотипі (шығу тегі) - барлығы 50 балдан артық емес оның ішінде: 1) аналар классы		

элита-рекорд	20	20
элита	15	15
Бірінші класс	10	10
Екінші класс	-	5
2) сүттегі майдың мөлшері (%) аналар тұқым стандартынан жоғары:		
0,3 және жоғары	5	5
0,2	3	3
0,1	1	1
3) ұрпақ сапасы бойынша әкесін бағалау: А Б, А Б, А Б	25	25
А, А, А Б, А Б, А Б	20	20
А, Б, Б, А Б, А Б, А Б	15	15
немесе әкесінің классы: элита-рекорд	15	15
элита	10	10
бірінші класс	-	5
2. Экстерьері (барлығы 20 баллдан аспайды) керемет	20	20
жақсы	15	15
қанағаттанарлық	12	12
3. Дамуы (тірі салмақ) – барлығы 30 баллдан аспайды		
тұқым стандарты (2 және 3 қосымша)	30	30
Тұқым стандартынан 95–99 %	20	20
Тұқым стандартынан 90–94 %	15	15
Барлығы	100	100

Егер сиырда екі немесе одан көп лактациядағы төлдері бар болса, олар элита-рекорд және элита классында болса, онда оның кешенді белгілері бойынша бағасы бір классқа көтеріледі.

Сиырдың ұзақ уақыт пайдалануына байланысты әрбір төртінші төлі үшін оған қосымша 2 балл беріледі.

Қосымша баллдар кешенді белгілерә бойынша класты анықтаған кезде соңғы бағалауға қосылады (100 балл шегінде).

Сүттегі май мөлшері бойынша бағалау:

Сүттегі май мөлшері тұқым стандартымен сәйкес келетін және алдыңғы лактациялардағы өнімділік деңгейі тұқым стандартына сай келетін сиырлар элита-рекорд класына жатқызылады.

Бірінші рет туған сиырларды бағалау:

Бірінші рет туған сиырларды лактация аяқталғаннан кейін сүттегі май мөлшеріне сәйкес бағаланады. Егер лактация

аяқталмаса, оларды жас малды бонитировкалау шкаласы бойынша бағалайды.

37-кесте

Сүтті сиырлардың сүттілігіне қарай жасалған 1 класс стандарты

№	Ірі қара тұқымы	305 күндегі сүттілігі, кг			Сүт көрсеткіштері %		Сүт майы, кг		
		1	2	3	май-ғы	ақуызы	1	2	3
1	Қара ала сиыр	3200	3600	4000	3,6	3,2	117	127	144
2	Голштин сиыры	4200	4600	3000	3,6	3,2	161	165	180
3	Қырдың қызыл сиыры	2900	3300	3700	3,7	3,3	207	122	137
4	Сары ала сиыр	2700	3100	3800	3,8	3,3	303	118	133
5	Қоңыр сиыр	2800	3200	3600	3,7	3,3	304	118	133
6	Айршир сиыры	3250	3500	3500	4,1	3,4	133	143	156
7	Джерсей сиыры	3001	3300	3600	5,0	3,7	150	165	180

Бонитировка қорытындысы бойынша. Бонитировка аяқталған соң малдың ерекшеліктерін ескеріп, олардың алатын орнын анықтайды. Бонитировка қорытындысы бойынша екі үлгідегі (5 және 6) ведомостар толтырылады және жеке-жеке немесе жеке топтар бойынша жоспары жасалынады.

Бонитировка негізінде табынды толықтыру, бұзау өсіру, малдың өнімін көтеру үшін атқарылатын асылдандыру жұмыстарының жоспары жасалады. Сонымен қатар, асыл тұқым малын тіркейтін кітапқа жазылатын мал бөлінеді және асыл тұқымды сатуға әр тұқым малының I класс талабына сәйкес келетін жас малдар іріктеп алынады.

Етті бағыттағы ірі қара малын бонитировкадан өткізу

Етті малды бағалау жыл сайын, меншік нысанына қарамастан, асыл тұқымды малдары бар шаруашылықтарда тамыз айынан қазан айына дейін (жануарлардың жағдайы мен аймағына байланысты) жүргізіледі.

Төмендегілерден басқа барлық табын малы бонитировкаланады:

- 6 айлық жасқа дейінгі төл,
- бордақылаудағы малдар,
- кістірілген өгіздер.

Бағалау алдында:

- Жануарлардың инвентарлық нөмірлерін тексеру, нақтылау және қалпына келтіру;
- Жануарларды өлшеу және қондылығын анықтау;
- Сиырларды буаздылығын және жыныстық жүйесінде патологиялық өзгерістердің болуын зерттеу;
- Бұқа ұрығының сапасын тексеру;
- Асыл тұқымды есеп жазбаларын нақтылау;
- Бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша және бұқаларды ұрпақтарының сапасы бойынша сынау қорытындысын шығару.

Бағалауды асыл тұқымды мал шаруашылығы саласындағы субъектілердің тізілімінде тіркелген бонитер (жіктеуіш) жүргізеді.

Бағалау жүргізудің маңызды кезеңдерінің бірі жануарлардың дене бітімі мен сырт пішінін (бұдан әрі экстерьері) бағалау болып табылады.

Өндіруші бұқалардың дене бітімі мен экстерьерін бағалау. Бұқаларды дене бітімі мен экстерьер бойынша жыл сайын 5 жасқа дейін бағалайды.

Бұқаларды бағалау 100 баллдық шкала бойынша жүргізіледі. Тұқым түрінің айқын көрінуіне және дене тұрқының үйлесімділігіне ерекше назар аудару керек.

Өндіруші бұқалардың дене бітімі мен экстерьерін бағалауды сегіз көрсеткіш бойынша жүргізеді:

- тұқымның жалпы түрі, дамуы және айқындылығы;
- еттілік пішінінің айқындылығы және дене құрылысының сипаттамасы;
- басы және мойыны;
- кеудесі;
- шоқтығы, арқасы, белі;
- құйымшағы;
- сан еті;
- артқы бөлігі.

Дене бітімі мен экстерьерді бағалау кезінде дене бітімінің негізгі баллын төмендететін кемшіліктері ескеріледі.

Әрбір көрсеткіш үшін ең жоғары баға 5 баллды құрайды. Бұл ретте әрбір көрсеткіш бойынша негізгі балл тиісті коэффициентке көбейтіледі.

1. Тұқымның жалпы түрі, дамуы және түрі – бұл:

- денесі үйлесімді жетілген;
- тұқымның еттілік типі жақсы айқындалған, кеудесі кең, денесі шеңберлі;

Алынған балл 4 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- толық жетілмеуі, денесі үйлесімді емес;
- дене тұрқы дөрекі немесе нәзік;
- аяқтары биік (тұқымға тән емес);
- қушық денелі;
- енегі нашар жетілген;
- тұқым типінің айқын болмауы.

2. Бұлшық етінің дамуы және қаңқасының сипаттамасы – бұл:

- бұлшық еті жақсы жетілген;
- мықты, бірақ сүйегі дөрекі емес;
- Алынған балл 2 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- бұлшық еті нашар жетілген.

3. Басы мен мойны:

- басы қазақтың ақбас тұқымына тән;
- мойыны етті, өте жақсы жетілген.

Алынған балл 1 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- басы ауыр, дөрекі, тұқымға тән емес;
- мойыны жіңішке, айқын белгіленген

4. Кеудесі:

- кеудесі енді, әрі терең және жұмыр болуы керек, жауырыны қушық емес;

- төсі жақсы дамыған кең, жалпақ, әукесі алға қарай шығыңқы.

Алынған балл 2 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- кеудесі терең емес, қушық, жауырын сырты ойлы, бұлшық еті нашар дамыған;

- кеуде орамы тайыз;
- әукесі айқын емес.

5. Шоқтық, арқа, бел:

- шоқтығы етті, жалпақ, жоғарғы сызығы түзу;
 - арқасы енді, созыңқы, әрі тегіс және белі етті, жақсы дамыған
- Алынған балл 3 коэффициентіне көбейтіледі.

Кемшіліктер:

- шоқтығы қушық, шошақ;
- Арқасы мен белі тар, бұлшық еті нашар жетілген;
- Арқасы қайқы немесе бүкір;
- белі қайқы, әрі жұмсақ.

6. Құйымшақ.

- тегіс, кең және ұзын, бұлшық етпен жақсы толысқан;
- құйрығы дұрыс орналасқан;

Алынған балл 3 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- құйымшағы қысқа, бөксесі түсіңкі, шатыр тәрізді, еттілігі нашар;

- қушық (үшкір) бөкселік
- құйрығы жоғары немесе тым төмен отырғызылған.

7. Сан еті:

- тілерсек буынына дейін бұлшы еті жақсы дамыған;
- сан етінің ішкі жағы етке толы;
- Щуп дененің төменгі сызығы деңгейінде орналасқан.

Алынған балл 2 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- сан еті және сан етінің ішкі жағы етке толымсыз.

8. Аяқтары:

- аяқтары мықты тұяқтармен дұрыс қойылған.

Алынған балл 3 коэффициентіне көбейтіледі.

Аяқтарының кемшіліктері:

- аяқтарының орналасуы дұрыс емес;
- артқы аяқтары түсінкі;
- алдыңғы және артқы буындары жақын орналасқан (икс тәріздес),
- тұяқтары әлсіз.

Дене бітімі мен экстерьерді бағалау қорытындысы бойынша алынған баллдар қосылады.

- Егер өндіруші бұқа 90 және одан да көп балл жинаса, онда дене бітімі мен экстерьердің бағалауы бойынша элита-рекорд класына жатады.

- 85-тен 89-ға дейін – элита класына.
- 80-нен 84 баллға дейін – 1-ші класс.

Сиырлардың дене бітімі мен сырт пішінін бағалау. Етті бағыттағы ірі қара малы тұқымының сиырларын дене бітімі мен сырт пішініне 3, 4 және 5 жасында баға береді.

Бағалауды үш көрсеткішпен 30 балдық шкала бойынша жүргізеді:

- жалпы түрі, бұлшық етінің дамуы және сыртқы пішіні;
- желіні;
- аяқтары.

Дене бітімі мен сырт пішіні кемшіліктері үшін сиырлардың баллдық бағасы төмендейді. Әрбір көрсеткіш үшін ең жоғары баға 5 баллды құрайды. Бұл ретте әрбір көрсеткіш бойынша негізгі балл тиісті коэффициентке көбейтіледі.

1. Жалпы түрі, бұлшық етінің дамуы және сырт пішіні – бұл:

- денесі үйлесімді;
- кеудесі кең және дөңгелек денелі;
- бұлшық еті жақсы дамыған және мықты, бірақ сүйегі дөрекі

емес;

- сырт пішіні ақауларының болмауы;

Алынған балл 3 коэффициентіне көбейтіледі.

Ұпайлар алынып тасталатын кемшіліктер:

- жалпы толық жетілмеуі, денесі үйлесімді емес;
- дене тұрқы дөрекі немесе нәзік;
- аяқтары биік (тұқымға тән емес);
- қушық денелі;
- бұлшық еті нашар жетілген;
- тұқым типінің айқын болмауы.

2. Желін – жеткілікті дамыған, дұрыс пішінді.

Алынған балл 2 коэффициентіне көбейтіледі.

Кемшіліктер:

- Желіні – жеткіліксіз дамыған, пішіні дұрыс емес.

3. Аяқтары:

- аяқтары мықты тұяқтармен дұрыс қойылған.

Алынған балл 1 коэффициентіне көбейтіледі.

Аяқтарының кемшіліктері:

- аяқтарының орналасуы дұрыс емес;
- артқы аяқтары түсінкі;

- алдыңғы және артқы буындары жақын орналасқан (икс тәріздес);

- тұяқтары әлсіз.

Баллдық бағалаудан басқа, сыртқы дене келбеті, сондай-ақ экстерьердің негізгі ақаулары мен кемшіліктерін атап өтіледі. Тұқым түрінің айқын көрінуіне және дененің үйлесімділігіне ерекше назар аудару керек. Дене бітімі мен сырт пішінін бағалау қорытындысы бойынша алынған баллдар қосылады.

- Егер сиыр 27 және одан да көп ұпай жинаса, онда дене бітімі мен сырт пішінін бағасы бойынша элита-рекорд класына жатқызылады.

- Егер 24-тен 26 баллға дейін жинаса – элита класына;

- 21-ден 23 ұпайға дейін, мал - 1 класқа;

- Егер сиыр 18-ден 20-ға дейін балл алса, онда дене бітімі мен сырт пішінін бағасы бойынша 2 класқа жатқызылады.

Төлдің экстерьерін бағалау. Төлдің дене құрылымының жалпы түрі мен дамуы бес баллдық шкала бойынша бағаланады:

- өте жақсы – 5;

- жақсы – 4,

- қанағаттанарлық – 3,

- қанағаттанарлықсыз – 2.

Бағалауды жартылай баллдарды қосу жолымен нақтылауға рұқсат етіледі (мысалы 4,5 немесе 3,5).

Төлге «Өте жақсы» деген баға беріледі:

- тұқымы мен жынысы айқын білінген;

- жақсы өсіп-жетілген;

- кеудесі өте жақсы қалыптасқан (кеудесі кең және терең);

- арқасы ұзын, белі және құйымшағы тегіс;

- жамбасы жақсы дамыған;

- аяқты дұрыс қойылған;

- қаңқасы мықты жетілген және дөрекі емес.

Белгілер кешені бойынша жануарлардың класын анықтау.

Бағалау жүргізудің қорытынды кезеңдерінің бірі жануарлар класын белгілер кешені бойынша анықтау болып табылады.

Жануарлар белгілерінің кешені бойынша бағалау кезінде келесі кластарға жатқызылады: элита-рекорд, элита, I класс, II класс және класқа сай емес.

Тұқымдық бұқалардың, сиырлар мен төлдердің класын белгілер кешені бойынша алынған балдардың жиынтығына сәйкес шкала бойынша белгілейді:

- Элита-рекорд – 81 балл және одан жоғары;
- Элита – 71-ден 80 баллға дейін;
- I класс – 61-ден 70 баллға дейін;
- II класс – 51-ден 60 баллға дейін;
- класқа сай емес – 50 балдан төмен.

Дене құрысы мен экстерьерді бағалау талаптарына сәйкес жануардың дене бітімі мен жалпы дамуының баптарын дұрыс сипаттау бонитер (классификатор) біліктілігінің кәсіби деңгейіне байланысты.

10.8 Зоотехникалық және асылдандыру есебі

Зоотехникалық және асылдандыру есебі – ірі қара мал шаруашылығында селекциялық жұмыстың тиімділігін талдау мен болашақ жоспарлауды қамтамасыз ететін маңызды элемент. Бұл есеп селекциялық және зоотехникалық шаралардың нәтижелілігін бағалау, генетикалық жетістіктерді бақылау және мал шаруашылығының экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында қолданылады. Ірі қара шаруашылығында асылдандыру жұмысының нәтижелі болуы үшін зоотехникалық және асылдандыру жұмыстарының есебі де нәтижелі, толық, әрі дұрыс болуы керек. Әсіресе малдан алынатын өнімдердің, селекциялық белгілерінің, шығу тегінің, ұрпақтарының өсіп-дамуының т.б. есептері мезгілді уақытында өткізіліп тұруы қажет.

1. Зоотехникалық есептің негізгі аспектілері.

1.1 Малдың өнімділік көрсеткіштерін тіркеу.

- Сүт және ет өнімділігінің мәліметтерін жинақтау.
- Генетикалық қасиеттерді тіркеу: мысалы, аналықтардың сүт шығымы, майлылығы, ал аталықтардың ұрпағының өнімділік сапасы.

1.2 Малдың денсаулық жағдайын бақылау.

- Аурулардың жиілігін және олардың асылдандыру жұмысына әсерін бағалау.
- Сақталған және жоғалған мал санын есепке алу.

1.3 Өнімділік динамикасын талдау.

- Жылдық өнімділік деңгейіндегі өзгерістерді анықтау.
- Мал тұқымының селекциялық жетістіктерін бақылау.

2. Асылдандыру есебінің негізгі бағыттары

2.1 Генетикалық жетістіктерді тіркеу.

- Асыл тұқымды малдың жаңа желілерін немесе тұқымдарын шығару нәтижелерін есепке алу.

- Генетикалық әртүрлілікті сақтау мен жақсарту көрсеткіштерін талдау.

2.2 Жұптау және ұрпақ сапасының нәтижелерін есепке алу.

- Жұптау жұмыстарының тиімділігін бағалау, ұрпақ сапасының көрсеткіштерін есептеу.

- Инбридинг коэффициентін төмендету бойынша шараларды бақылау.

2.3 Экономикалық тиімділікті талдау.

- Асылдандыру жұмыстарының мал шаруашылығына әкелген экономикалық пайдасын есептеу.

- Өнімділіктің жоғарылауынан алынған қаржылық көрсеткіштерді талдау.

3. Зоотехникалық және асылдандыру есебінің заманауи құралдары

Зоотехникалық және асылдандыру жұмыстарының тиімділігін арттыру үшін деректерді жинау, талдау және басқаруға арналған заманауи құралдар мен технологиялар кеңінен қолданылады. Бұл құралдар мал шаруашылығындағы процестерді автоматтандыруға, шығындарды азайтуға және өнімділікті арттыруға мүмкіндік береді.

3.1 Автоматтандырылған есепке алу жүйелері.

Автоматтандырылған жүйелер малдың жағдайын, өнімділігін және асылдандыру көрсеткіштерін нақты уақыт режимінде қадағалауға мүмкіндік береді. Бұл жүйелер мал шаруашылығында маңызды рөл атқарады, себебі олар деректерді дәл және жылдам жинақтайды.

1. Бағдарламалық қамтамасыз ету:

- Зоотехникалық деректерді жинақтау мен талдауға арналған бағдарламалар барлық қажетті ақпаратты бір жүйеге біріктіреді. Мысалы:

- Сүт мөлшері мен құрамын есепке алу;
- Малдың азықтандыру кестесін басқару;

- Асыл тұқымды малдардың генетикалық көрсеткіштерін бақылау.

2. RFID чиптері:

- RFID (Radio Frequency Identification) чиптері малдың құлақ сырғаларына немесе мойнына бекітіледі. Бұл құрылғылар малдың жеке деректерін автоматты түрде тіркейді және оларды қадағалауға мүмкіндік береді:

- Әр жануардың қозғалысын бақылау;
- Жануардың салмағын, денсаулығын және басқа көрсеткіштерін нақты уақыт режимінде тіркеу;
- Малды табын ішінде оңай анықтау және есепке алу.

3. Мобильді қосымшалар мен датчиктер:

- Фермерлер мобильді қосымшалар арқылы мал туралы ақпаратты бақылап, шешім қабылдай алады;
- Датчиктер арқылы алынған деректер ұлттық серверге жіберіледі, бұл кез келген уақытта және кез келген жерден ақпаратқа қол жеткізуге мүмкіндік береді.

3.2 Мал шаруашылығын басқару платформалары.

Мал шаруашылығын басқару платформалары фермерлерге барлық деректерді бір орталықта жинақтап, оларды тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Бұл платформалар IoT жүйелері мен басқа да заманауи технологияларды қолдануға негізделген.

1. IoT жүйелері:

- IoT (заттар интернеті) технологиясы мал шаруашылығында көптеген сенсорлар мен құрылғыларды біріктіріп, фермерлерге жануарлардың жағдайы мен өнімділігі туралы нақты ақпарат береді. Артықшылықтары:

- Жануарлардың физиологиялық көрсеткіштерін бақылау (температура, жүрек соғу жиілігі, қозғалыс белсенділігі);
- Деректерді нақты уақыт режимінде талдау;
- Жүйеден автоматты түрде ескертулер алу (мысалы, жануардың жағдайы нашарлағанда).

2. Мал туралы деректерді орталықтандыру:

- Мал туралы барлық деректерді бір платформада сақтау;
- Өнімділік көрсеткіштері (сүт шығымы, ет өнімділігі);
- Ветеринарлық тарих (аурулар, екпелер, емдеу процестері);
- Азықтандыру мәліметтері (рацион, азық шығыны).

3. Асылдандыру жұмыстарының есебі:

- Генетикалық көрсеткіштер мен асылдандыру нәтижелерін автоматты түрде есептеу және сақтау;

- Бұқалар мен сиырларды жұптастыру үшін деректерді пайдалану, бұл жоғары өнімділікке ие ұрпақ алу мүмкіндігін арттырады;

1. Тәжірибелік маңыздылығы. Заманауи зоотехникалық және асылдандыру есебінің құралдары келесі маңызды нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- Уақыт пен ресурстарды үнемдеу;

- Қолжазба түріндегі есепке алуды автоматтандыру фермерлердің уақытын үнемдеп, процестердің тиімділігін арттырады.

2. Өнімділікті арттыру:

- Малдың жағдайын нақты уақыт режимінде бақылау арқылы оның өнімділігін арттыруға болады;

- Ауруларды ерте анықтау ветеринарлық шығындарды азайтады.

3. Дәлдік пен сенімділік:

- Қателер ықтималдығы төмендейді, себебі барлық деректер автоматты түрде тіркеледі және талданады.

Зоотехникалық және асылдандыру есебінің заманауи құралдарын пайдалану мал шаруашылығын тиімді басқаруға, өнімділікті арттыруға және шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар фермерлерге деректерге негізделген шешімдер қабылдауға және болашақтағы асылдандыру жұмыстарын оңтайландыруға көмектеседі.

4. Қазақстандық және халықаралық тәжірибе.

4.1 Қазақстандық тәжірибе.

- Қазақстандағы мал шаруашылығы саласында зоотехникалық есепке ерекше көңіл бөлінеді. Қазақтың ақбас тұқымын дамыту бойынша есептер ұрпақтың өнімділік көрсеткіштерін талдауға бағытталған.

- Мемлекеттік бағдарламалар аясында асылдандыру есебін автоматтандыру жұмыстары қолға алынған.

4.2 Халықаралық тәжірибе.

- Нидерланд тәжірибесі: Малдың ұзақ өмір сүруі мен сүт өнімділігі туралы есептер автоматтандырылған жүйелер арқылы жүргізіледі (Van Der Beek et al., 2000).

- Франция тәжірибесі: Генетикалық жетістіктерді бақылау үшін ультрадыбыстық зерттеулер мен геномдық селекцияны тіркеу жүйелері қолданылады (Ducrocq, 2005).

5. Есеп жүргізудің экономикалық тиімділігі

- Деректерді дұрыс және толық есепке алу фермерлерге шығындарды азайтып, пайданы арттыруға мүмкіндік береді.

- Асылдандыру жұмыстарының сапасын талдау арқылы болашақта өнімділік көрсеткіштерін болжамдауға және мал басының сапасын жақсартуға болады.

Зоотехникалық және асылдандыру есебі мал шаруашылығын тиімді басқарудың негізі болып табылады. Бұл есептер асыл тұқымды малды дамыту, өнімділік деңгейін жоғарылату және экономикалық тиімділікті қамтамасыз ету үшін маңызды. Заманауи технологияларды енгізу және халықаралық тәжірибені пайдалану бұл процесті жеңілдетіп, оның нәтижелілігін арттырады.

Бақылау сұрақтары:

1. Асыл тұқымды ірі қара малын асылдандыру жұмысының маңыздылығы.

2. Ірі қара малын сұрыптау және жұптаудың кешенді селекциялық тәсілдері

3. Отандық тұқымды жақсарту үшін әлемдік генофондты пайдалану арқылы селекциялық жетістіктерді бекіту тәртібі атаңыз?

4. Бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалау

5. Қазақтың ақбас тұқымының бұқашықтарын өз өнімділігі бойынша сынау нәтижесі

6. Етті бағыттағы өндіруші бұқалар ұрпақтарының ет өнімділігіне әсері

7. Сүтті және етті бағыттағы ірі қара малын бонитировкалау қалай өткізіледі?

8. Зоотехникалық және асылдандыру есебі қалай жүргізіледі?

Әдебиеттер:

1 Төреханов А. Ә, Каримов Ж. К, Найманов Д. Қ, Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б.

2 Омарқожаұлы Н., Қажғалиев Н., Салықов Д., Титанов Ж. Етті мүйізді ірі қара мал өсіру жетекшілігі // Оқу құралы: – Нұр-Сұлтан, 2020 –127 б.

3 Бостанова С. К., Жумагазиева С. М. Мал шаруашылығындағы ғылыми зерттеулер // Оқу құралы: – Нұр-Сұлтан, 2020 – 108 б.

4 Интернет ресурстары: <https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id=779> және <https://basta.kz/iri-qara>

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Төреханов А. Ә., Каримов Ж. К., Найманов Д. Қ., Жазылбеков Н. Ә. «Ірі қара шаруашылығы», – Алматы: Триумф «Т», 2006. – 145 б. [https:// library.tou.edu.kz](https://library.tou.edu.kz)
- 2 Ысқақбаев Б. Ірі қара шаруашылығы. – Алматы: Қайнар, 1996. – 34 с.
- 3 Кузнецов А. И., Голубков А. И., Адушинов Д. С. Чернопестрый скот Прибайкалья и методы его совершенствования. – Иркутск: Областная типография №1, 2009. – 96 с.
- 4 Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Жазылбеков Н. Ә. Ірі қара шаруашылығы. Сүт пен ет өндіру технологиясы. – Алматы, 2005. – 53 б.
- 5 Ірі қара табынын толықтыру <https://www.uniface.kz/education/index.php?post=article§ion=4&id = 779>
- 6 Интернет ресурстары: <https://www.uniface.kz/education/index.php? post =article§ion=4&id = 779> және <https://basta.kz/iri-qara>
- 7 Зеленков П. И., Бараников А. И., Зеленков А. П. Скотоводство. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 87 с.
- 8 Рудский С. А. Племенное дело в скотоводстве. – Москва: Колос, 1977. – 3 с.
- 9 Бегімбеков Қ. Н., Төреханов А. Ә., Байжұманов Ә. Б. Мал өсіру және селекция. – Алматы: Бастау, 2006. – 29 б.
- 10 Ружевский А. Б., Рубан Ю. Д., Бердник П. П. Породы крупно-рогатого скота. – Москва: Колос, 1980. – 201 с.
- 11 Эрнст Л. К., Цалитис А. А. Крупно-масштабная селекция в скотоводстве. – Москва: Колос, 1982. – 88 с.
- 12 Омарқожаұлы Н., Қажғалиев Н., Салықов Д., Титанов Ж. Етті мүйізді ірі қара мал өсіру жетекшілігі // Оқу құралы: -Нұр-Сұлтан, 2020 -127 б.
- 13 Каримов Ж. К., Төреханов А. Ә., Даленов Ш. Д., Найманов Д. Қ. Ірі қара шаруашылығы. – Алматы: Триумф, 2006. – 23 б.
- 14 Төрханов А. Ә., Исабеков К. И., Карымсаков Т. Н., Амантай Ж. Т. Актуальные вопросы селекции в молочном скотоводстве. – Астана: Нур-принт, 2010. – 99 б.
- 15 Садықұлов Т. С., Бексейітов Т. К. Мал өсіру және селекция. – Алматы: Дәуір, 2011. – 3 б.

16 Төреханов А. А., Исабеков К. И., Карымсаков Т. Н., Алмантай Ж. Т. Актуальные вопросы селекции в молочном скотоводстве. – Астана: Нур-Принт, 2010. – 99 б.

17 Дмитриев Н. Г. Породы скота по странам мира. Москва: Колос, 1978. – С. 71–73.

18 Альпейсов Ш. А. Современное состояние животноводства и перспективы его развития на научной основе. //Вестник с/х Казахстана, № 3, –2009. – С. 37–38.

19 Бостанова С.К., Жумагазиева С.М. Мал шаруашылығындағы ғылыми зерттеулер //Оқу құралы: -Нұр-Сұлтан, 2020 -108 б.

20 Чижик И. А. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных. - Москва: Колос, 1979. – 112 с.

21 Потемкин Н. Д. Теоретические и практические основания оценки животных по экстерьеру // Животноводство. – 1960. – № 3. – С. 44–47.

22 Бегімбеков Қ. Н., Төреханов А. Ә., Байжұманов Ә. Мал өсіру және селекция. Оқулық. – Алматы: Бастау ЖШС. – 2006. – 75 б.

23 Богданов Е. А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека: общезоотехнические основы экстерьера. М.: Госиздат, – 1923. – 311 с.

24 Дюрст У. Основы разведения крупного рогатого скота. М.: Сель-хозгиз, 1936. – 455 с.

25 Даленов Ш. Д., Кинеев М. А., Тореханов А. А. Казахский южный тип черно-пестрого скота // Монография. – Алматы: Бастау, – 2009. – 126 с.

26 Колокольцев Ю. К., Тореханов А. А., Таджиев К. П. Казахский красно – пестрый тип молочного скота. – Алматы: Бастау, 2007. – 102 с.

27 Суленов Ж. С., Тореханов А. А. Казахский тип бурого молочного скота. – Алматы: Нур-Принт, – 2005. – 107 с.

28 Эрнст Л. К. Стратегия генетического совершенствования крупного рогатого скота России // Зоотехния. – 1997. – № 11.

29 Садықұлов Т., Байжұманов Ә., Бегімбеков Қ. «Мал өсіру және селекция пәнінің практикумы», – Астана: «Фолиант», 2008. – 73 б.

30 Құлатаев Қ. Ш. «Мал шаруашылығы», – Алматы «Дәуір» – 2012.

31 Бегімбеков Қ. Н., Төреханов А. Ә., Байжұманов Ә. Мал өсіру және селекция» – Алматы: 2012. – 405 б.

32 Қазақ энциклопедиясы, 8 том.

33 www.wikipedia.com

34 Нұржанова А. Сүт және сүт өнімдерін өңдеу технологиясы. Астана, 2010. – 35 б.

35 Алентаев А. С., Жүзенов Ш. А., Салимбаев Ж. А. және Васецкая В. Н. Жануарлар мен құстардың өмір сүру, шаруашылықта пайдалану және генеративтік функциялары ұзақтығының нормативтері // Әдістемелік нұсқау, Алматы. 2013. – 43 б.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе.....	3
I Ірі қара мал шаруашылығының маңызы, даму барысы мен биологиялық ерекшелігі.....	5
1.1 Ірі қара мал шаруашылығының маңызы	5
1.2 Дүние жүзінде және Қазақстанда ірі қара мал шаруашылығының даму барысы	7
1.3 Ірі қара малының биологиялық ерекшелігі.....	12
II Ірі қара малының шығу тегі мен таралу аймақтары.....	16
2.1 Ірі қара малының шығу тегі.....	16
2.2 Ірі қара малын қолға үйрету аймақтары.....	21
2.3 Ірі қара малының туыстас түрлері	23
III Ірі қара малының дене бітімі, сыртқы пішіні мен ішкі құрылысы.....	25
3.1 Ірі қара малының дене бітімі және бағалау тәсілдері	25
3.2 Сырт пішіні (экстерьері) және бағалау тәсілдері	31
3.3 Сүтті ірі қара малының экстерьерін сызықтық бағалау	47
3.4 Ішкі құрылысы (интерьер) және бағалау тәсілдері	52
3.5 Сиырдың желіні және желін безі	57
3.6 Ірі қара малының түсі.....	59
3.7 Ірі қара малының жасын және салмағын анықтау тәсілдері.....	61
IV Ірі қара мал тұқымдары	71
4.1 Ірі қара мал тұқымы туралы жалпы сипаттама	71
4.2 Сүтті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары.....	72
4.3 Сүтті-етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары.....	82
4.4 Етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдары	87
V Ірі қара малының сүт және ет өнімдері	105
5.1 Ірі қара малының сүт өнімі және оның тағамдық құндылығы	105
5.2 Сүт бездерінің функциясы және сиыр сүтінің түзілу үрдісі	108
5.3 Сиыр сүтінің сапасына әсер етуші факторлар.....	111
5.4 Ірі қара малының ет өнімі және оның тағамдық құнылығы	115
5.5 Ірі қара мал етінің морфологиялық құрамы.....	119
5.6 Сиыр етінің сапасына әсер етуші факторлар.....	122
5.7 Ірі қара малының қондылығын анықтау	125
VI Ірі қара малының көбею қабілеттілігі	130
6.1 Ірі қара малы табын құрылымы және табынын құру.....	130
6.2 Қашарлар мен бұқашықтардың жыныстық жетілуі.....	137
6.3 Сиырлардың көбею қабілеттілігі	139
6.4 Сиырларды ұрықтандыру және бұзаулату тәсілдері	144
6.5 Сиыр эмбриондарын трансплантациялау арқылы төл алу тиімділігі	150
6.6 Мал шаруашылығында бір жынысты шәуетті қолданудың тиімділігі	158
6.7 Аталық бұқалардың көбею қабілеттілігі.....	160
6.8 Ірі қара малының көбею қабілеттілігіне әсер етуші факторлар.....	163

VII Ірі қара малының төлін өсіру технологиясы	170
7.1 Ірі қара малының төлін өсірудің теориялық негіздері	170
7.2 Сүтті және етті бағыттағы сиырлардың жаңа туған бұзауларын күтіп-бағу тәсілдері	172
7.3 Сүтті бағыттағы 6 айға дейінгі бұзауларды азықтандыру	174
7.4 Сүтті және етті бағыттағы сиырлардың төлдерін 6 айлығынан кейін өсіру тәсілі	178
7.5 Асыл тұқымды жас қашарларды өсіру тәсілдері	180
VIII Ірі қара малының сүтін және етін өндіру технологиясы	186
8.1 Сүт өндіру технологиясы	186
8.2 Сүтті ірі қара малын бағып-күту тәсілдері мен әдістері	188
8.3 Сүт өндірудің және табынның өсімін молайтудың ағынды-цехты өндіріс жүйесінің қысқаша сипаттамасы	192
8.4 Сүт фермасында технологиялық жұмыстарды механикаландыру және сиырды сауу тәсілдері	202
8.5 Өндіріс жағдайында сүтті бағыттағы сиырларды азықтандыру тәсілдері	207
8.6 Қазақстанда және шет елдерде сиыр етін өндіру технологиясы	214
8.7 Өнеркәсіптік негізде сиыр етін өндіру технологиясы	218
8.8 Өндіріс кешендері мен шаруа қожалықтарын жас төлдермен қамтамасыз ету	220
8.9 Сүтті бағыттағы фермаларда және арнайы шаруа қожалықтарында сиыр етін өндіру технологиясы	222
8.10 Етті бағыттағы фермаларда және арнайы шаруа қожалықтарында сиыр етін өндіру технологиясы	224
8.11 Ірі қара малын бордақылау және оны ұйымдастыру	227
IX Ірі қара малың этологиясы мен сыртқы ортаға бейімделу қабілеттілігі	233
9.1 Ірі қара малың этологиясы, оның түрлері мен зерттеу әдістері	233
9.2 Сүтті бағыттағы сиырлардың этологиясы мен аналық қасиеті	237
9.3 Етті бағыттағы сиырлардың этологиясы және аналық қасиеті	240
9.4 Ірі қара малының сыртқы орта жағдайына жерсінуге	244
9.5 Ірі қара малының сыртқы орта жағдайына бейімделу қабілеттілігі	247
X Ірі қара мал шаруашылығын асылдандыру жұмыстары	251
10.1 Асыл тұқымды ірі қара малын асылдандыру жұмысының теориялық негіздері	251
10.2 Ірі қара малын сұрыптау және жұптаудың кешенді селекциялық тәсілдері	256
10.3 Отандық тұқымды жақсарту үшін әлемдік генофондты пайдалану арқылы селекциялық жетістіктерді бекіту тәртібі	270
10.4 Ірі қара малының асыл тұқымдылық құндылығы бойынша бағалау тәсілдері	276
10.5 Бұқашықтарды өз өнімділігі бойынша бағалау	302
10.6 Аталық бұқаларды ұрпағының сапасы бойынша бағалау	306
10.7 Сүтті және етті бағыттағы ірі қара малын бонитировкалау	315
10.8 Зоотехникалық және асылдандыру есебі	325
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	331

**Кажгалиев Нурлыбай Жигербаевич
Атейхан Болатбек
Титанов Жанат Егинбаевич
Маханбетова Айжан Бекболатовна**

**ІРІ ҚАРА МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,
СҮТ ЖӘНЕ ЕТ ӨНДІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

Оқулық

Бас редактор: Камбарова К.М.
Шығарушы редактор: Укенова Л.Н.
Дизайн, беттеу: Сламова А.Б.

ЖШС «Alash Book» баспасы»
Алматы қ., Желтоқсан к-сі, 96/98
Тел.: +7 777 880 08 05, +7 778 977 08 08
e-mail: info@alashbook.kz

Дайын түпнұсқаның сапасына толық сәйкестікте
басылуға 22.07.2025 ж. қол қойылды.
Пішімі 60x84 1/16. Көлемі 21 б.т.
Таралымы 500 дана