ӘОЖ 636.2.084:636.082 **Зерттеу мақаласы**

Қалмақ тұқымы малының әртүрлі жастағы бұқашықтары мен қашарларын өсіру технологиясының тірілей салмағы мен ет өнімділігіне әсері

Қажғалиев Н.Ж.[1], **Хасен Ж.С.**[1], **Маханбетова А.Б.**[1], **Нұргүлсім Қ.**[1], **Жамурова В.С.**[2]

[1]«С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана, Қазақстан
[2]«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КеАҚ, Алматы, Қазақстан

Корреспондент-автор: Қажғалиев Н.Ж.: kazhgaliev.n@mail.ru
Бірлескен авторлар: (1: ЖХ) hasenov.zhandos1990@ gmail.com; (2: АМ) Aikabek80@mail.ru
(3: ҚН) kacter-83@mail.ru; (4: ВЖ) zhamurova@yandex.ru

Қабылданған күні: 10.07.2026 **Қабылданды:** 29.10.2026 **Жарияланды:** 30.09.2026

Авторлық құқық: Қажғалиев Н.Ж. т.б. Бұл мақала ашық қолжетімділікте жарияланып, Creative Commons Attribution 4.0 халықаралық лицензиясының шарттарына сәйкес таратылады (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Түйін

Алғышарттар мен мақсат. Ет бағытындағы ірі қара мал шаруашылығында өнімділікті арттырудың маңызды бағыттарының бірі – жас малды ғылыми негізде өсіру және азықтандыру технологияларын қолдану болып табылады. Осыған байланысты қалмақ тұқымы малының әртүрлі өсіру технологиялары жағдайындағы өнімділік көрсеткіштерін бағалау өзекті мәселе болып саналады. Зерттеудің мақсаты – қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларын әртүрлі өсіру технологиялары жағдайында өсірудің тірілей салмағы мен ет өнімділігіне әсерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу «Қазақ Асылдары» ЖШС-де (Ақтөбе облысы, Қобда ауданы) жүргізілді. Зерттеу нысаны ретінде 9, 12, 15 және 18 айлық қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарлары алынып, аналогтар қағидаты бойынша бақылау (жайылымдық өсіру) және тәжірибелік (қорада қарқынды өсіру) топтарына бөлінді. Зерттеу барысында тірілей салмақ, абсолюттік және орташа тәуліктік салмақ өсімі, ет өнімділігі мен ұша морфологиялық құрамы анықталды.

Нәтижелер. Қарқынды өсіру технологиясы қолданылған тәжірибе тобында барлық өнімділік көрсеткіштері бақылау тобынан жоғары болды. 18 айлық жаста бұқашықтардың тірілей салмағы 40,2 кг, қашарларда 31,7 кг артты. Абсолюттік салмақ өсімі бұқашықтарда 15,4%, қашарларда 15,0% жоғары болды. Сонымен қатар, тәжірибе тобында ұша салмағы, сойыс салмағы, сойыс шығымы және ұшадағы ет үлесі жоғарылап, сүйек үлесі төмендеді.

Қорытынды. Қорада қарқынды бағып-күту және теңгерімді азықтандыру технологиясы қалмақ тұқымы жас малының өсу энергиясын, ет өнімділігін және ұша сапасын арттыруда тиімді екені анықталды. Алынған нәтижелер аталған технологияны ет бағытындағы ірі қара мал шаруашылығында өндірістік жағдайда кеңінен қолданудың тиімділігін дәлелдейді.

Кілт сөздер: қалмақ тұқымы; бұқашықтар; қашарлар; өсіру технологиясы; қарқынды бордақылау; ет өнімділігі.

Кіріспе

Қазақстан Республикасында етті мал шаруашылығын дамыту агроөнеркәсіптік кешеннің басым бағыттарының бірі болып табылады. Елдің табиғи-климаттық ерекшеліктері жайылымдық мал шаруашылығын дамытуға қолайлы жағдай жасайды және жоғары сапалы сиыр етін өндіру көлемін арттыруға мүмкіндік береді. Осыған байланысты өнімділігі жоғары, қоршаған орта жағдайына жақсы бейімделген етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдарын тиімді пайдалану мен оларды өсіру технологиясын жетілдіру ерекше маңызға ие. Соңғы жылдары етті ірі қара мал шаруашылығында жануарлардың генетикалық әлеуетін толық пайдалану, олардың өнімділік қасиеттерін арттыру және өндірістің экономикалық тиімділігін жоғарылату мәселелеріне ерекше көңіл бөлінуде. Бұл міндеттерді шешуде малды азықтандыру, күтіп-бағу, жас ерекшеліктеріне

сәйкес өсіру технологиясын қолдану және малдың физиологиялық даму заңдылықтарын ескеру маңызды рөл атқарады. Әсіресе әртүрлі жастағы бұқашықтар мен қашарларды өсірудің ғылыми негізделген технологиясын енгізу олардың тірілей салмақ қосуына, дене бітімінің дұрыс қалыптасуына, кейінгі өнімділігі мен ет сапасының жоғары болуына тікелей әсер етеді.

Қазақстанда етті мал шаруашылығын дамытуға ерекше көңіл бөлініп келеді. Соңғы жылдары отандық ғалымдар *Д.А. Баймұқанов, А.С. Қарынбаев, Н.Б. Сейдалиев, С.Б. Әбуғалиев* және басқа зерттеушілер етті бағыттағы ірі қара малдың селекциялық-асылдандыру жұмыстарын жетілдіру, өнімділік көрсеткіштерін арттыру және жергілікті табиғи-климаттық жағдайларға бейімделген тұқымдарды тиімді пайдалану мәселелерін жан-жақты зерттеген. Олардың еңбектерінде қалмақ тұқымы малының жоғары бейімделгіштігі, жайылымдық жағдайда жақсы өсіп-жетілуі, тәуліктік салмақ қосуы мен ет өнімділігінің жоғары деңгейде қалыптасатыны көрсетілген [1, 2, 3, 4].

Қалмақ тұқымы – Қазақстан жағдайында кеңінен өсірілетін ежелгі етті бағыттағы ірі қара мал тұқымдарының бірі. Бұл тұқым табиғи жайылым жағдайына жоғары бейімділігімен, төзімділігімен, азықты тиімді пайдалану қабілетімен, тәуліктік салмақ қосуының жоғарылығымен және сапалы ет өнімдерін беруімен ерекшеленеді. Қалмақ малының конституциялық беріктігі мен ұзақ қашықтыққа жайылып бағылуға бейімділігі оны еліміздің әртүрлі табиғи-экономикалық аймақтарында өсіруге мүмкіндік береді.

Дегенмен әртүрлі жастағы бұқашықтар мен қашарларды өсіру технологиясының олардың өсу қарқынына, тірілей салмақ динамикасына және ет өнімділігіне әсерін кешенді түрде бағалау мәселелері әлі де өзекті болып отыр. Малдың жас кезеңдеріне сәйкес азықтандыру деңгейі, күтіп-бағу жағдайы және өсіру технологиясы бұлшық ет пен сүйек тіндерінің қалыптасуына, май жиналу ерекшеліктеріне және ұша сапасының көрсеткіштеріне елеулі ықпал етеді. Сондықтан өндірістік жағдайда қолданылатын технологиялардың тиімділігін ғылыми тұрғыдан негіздеу ет өндірісінің көлемі мен сапасын арттырудың маңызды алғышарты болып саналады. Шетелдік ғалымдар *В.Н. Приступа, А.Ю. Колосов, Я.А. Колосов, О.Н. Орлова, Л.С. Дмитриева* және әріптестері қалмақ тұқымы малының жаңа зауыттық желілерінің өсу қарқынын, сойыс көрсеткіштерін, ұша морфологиясын және еттің физика-химиялық құрамын зерттеген. Олардың нәтижелері қарқынды өсіру технологиясын қолдану барысында бұқашықтардың ұша шығымы мен сүйексіз ет үлесінің артып, еттің тағамдық құндылығы жақсаратынын көрсетеді [5, 6].

Малдың тірілей салмағы мен ет өнімділігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі – өсіру технологиясы. Бұзаудың туғаннан бастап өсіп-жетілу кезеңдерінде қолданылатын азықтандыру жүйесі, күтіп-бағу жағдайы, жайылымды пайдалану ерекшеліктері және технологиялық тәсілдер бұлшық ет тінінің қалыптасуына, майдың жиналуына және соңғы өнімнің сапасына тікелей ықпал етеді. Әсіресе әртүрлі жастағы бұқашықтар мен қашарлардың физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып жүргізілетін өсіру технологиясы олардың генетикалық әлеуетінің толық ашылуына мүмкіндік береді [7, 8].

Соған қарамастан, Қазақстан жағдайында қалмақ тұқымы малының әртүрлі жастағы бұқашықтары мен қашарларын өсіру технологиясының тірілей салмақтың қалыптасуына және ет өнімділігіне кешенді әсерін өндірістік жағдайда бағалауға арналған зерттеулер жеткіліксіз. Әсіресе нақты шаруашылық жағдайында алынған ғылыми деректерді жинақтау ет өндірісінің тиімділігін арттыру және ғылыми негізделген технологиялық ұсынымдар әзірлеу үшін маңызды.

Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – қалмақ тұқымы малының әртүрлі жастағы бұқашықтары мен қашарларын өсіру технологиясының олардың тірілей салмағы мен ет өнімділігіне әсерін анықтап, өндірістік жағдайда тиімді технологиялық шешімдерді ғылыми тұрғыдан негіздеу.

Материалдар мен әдістер

Этикалық бекіту

«С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ Биологиялық және медициналық этика жөніндегі жергілікті этика комитеті отырысының 2024 жылғы 16 қазандағы № 1 хаттамасы.

Зерттеу жұмыстары Ақтөбе облысында орналасқан «Қазақ Асылдары» ЖШС жағдайында 2025 жылдың 21 қазан айынан 2026 жылдың 1 шілде айы аралығында жүргізілді. Шаруашылық

етті бағыттағы қалмақ тұқымы ірі қара малын өсіруге маманданған және асыл тұқымды мал шаруашылығы мәртебесіне ие. Мұнда мал жыл бойы табиғи жайылымдарды тиімді пайдалану арқылы өсіріліп, қысқы кезеңде сүрлем, пішен, пішендеме және құнарландырылған құрама жеммен азықтандырылады. Шаруашылықта малды күтіп-бағу технологиясы Қазақстанның құрғақ дала аймағының табиғи-климаттық ерекшеліктеріне бейімделген.

Зерттеу нысаны ретінде 9 айлық қалмақ тұқымының 30 бұқашығы мен 30 қашары, барлығы 60 бас жас мал алынды. Жануарлар жасы, шығу тегі, тірілей салмағы, физиологиялық жағдайы және даму деңгейі ескеріліп, аналогтар қағидаты бойынша екі топқа бөлінді. Бақылау тобына 15 бұқашық пен 15 қашар, тәжірибе тобына 15 бұқашық пен 15 қашар енгізілді. Зерттеу барысында бір жануарлар тобының 9, 12, 15 және 18 айлық кезеңдердегі тірілей салмақ динамикасы мен салмақ өсімі бақыланды.

Тірілей салмақ көрсеткіштері жануарларды таңертеңгі азықтандыруға дейін электрондық таразыда жеке өлшеу арқылы анықталды. Өлшеулер белгіленген жас кезеңдерінде жүргізіліп, олардың негізінде абсолюттік, тәуліктік және салыстырмалы салмақ өсімі есептелді. Зерттеу келесі сұлба бойынша жүргізілді (1-кесте).

1-кесте. Зерттеу сұлбасы

Топ	Мал тобы	Мал саны, бас	Күтіп-бағу технологиясы	Зерттеу кезеңдері	Зерттелетін көрсеткіштер
I (бақылау)	Қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарлары	n=30 (15 бас бұқашық 15 бас қашар)	Жайылымдық өсіру технологиясы	9, 12, 15, 18 ай	Тірілей салмақ, абсолюттік, салыстырмалы және орташа тәуліктік салмақ өсімі, ет өнімділігі
II (тәжірибелік)	Қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарлары	n=30 (15 бас бұқашық 15 бас қашар)	Қорада қарқынды өсіру (бордақылау) технологиясы	9, 12, 15, 18 ай	Тірілей салмақ, абсолюттік, салыстырмалы және орташа тәуліктік салмақ өсімі, ет өнімділігі

Тәжірибе кезеңінде бақылау және тәжірибе топтарындағы жануарларды күтіп-бағу мен азықтандыру жағдайлары зерттеу сұлбасына сәйкес ерекшеленді. Бақылау тобындағы малдар жайылымдық технология бойынша өсіріліп, жайылым азығымен және қосымша азықтармен қамтамасыз етілді. Тәжірибе тобындағы жануарлар қорада қарқынды өсіру технологиясы бойынша күтіп-бағылып, қоректілігі жоғары теңгерімді рационмен азықтандырылды. Топтар арасындағы негізгі зерттелетін фактор өсіру және азықтандыру технологиясының ерекшелігі болды.

Тәжірибе кезеңінде бұқашықтар мен қашарларға шаруашылықтағы қабылданған рацион бойынша азық берілді. Рацион құрамына табиғи пішен, жүгері карнажы, күнбағыс күнжарасы және құнарландырылған жем енгізілді.

Ет өнімділігін бағалау мақсатында 18 айлық жастағы тәжірибелік малдардың ішінен әр топтан 3 бастан, барлығы 6 бас мал іріктеліп, бақылау сойысы жүргізілді. Бақылау сойысына алынған жануарлар тірілей салмағы, дене бітімі және физиологиялық жағдайы бойынша топтың орташа көрсеткіштеріне сәйкес таңдалды.

Бақылау сойысы жалпы қабылданған зоотехникалық әдістемелерге сәйкес жүргізілді. Сойыс алдында малдар 24 сағат бойы азықтандырылмай, ылғал суға еркін қолжетімділік қамтамасыз етілді. Сойыс алдындағы тірілей салмақ электрондық таразыда өлшенді.

Алынған эксперименттік мәліметтер биометриялық өңдеуден өткізілді. Статистикалық талдау барысында арифметикалық орташа мән (M), орташа қателік (m), стандарттық ауытқу (SD)

есептелді. Зерттелген көрсеткіштер арасындағы айырмашылықтардың сенімділігі Стьюденттің t-критерийі арқылы бағаланып, P < 0,05 деңгейінде статистикалық мәнді деп қабылданды. Мәліметтерді өңдеу үшін Microsoft Excel және IBM SPSS Statistics бағдарламалары пайдаланылды.

Нәтижелер

Етті бағыттағы ірі қара мал төлдерінің өсуі мен ет өнімділігі бірнеше факторға байланысты қалыптасады. Оған генетикалық ерекшелік, азықтандыру деңгейі, қоршаған орта жағдайы, күтіп-бағу технологиясы және төлдің жеке биологиялық қасиеттері жатады. Сондықтан төлдің өсуін бағалағанда осы факторларды бірге қарастыру қажет.

Зерттеу барысында қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының әртүрлі күтіп-бағу технологиясы жағдайындағы тірілей салмақ динамикасы, салмақ өсімі және ет өнімділігі салыстырмалы түрде бағаланды. Жануарлар 9, 12, 15 және 18 айлық жас кезеңдерінде өлшенді. Рацион қоректілігі малдардың жас ерекшелігі мен физиологиялық қажеттілігіне сәйкес теңестірілді. Азықтандыру кезінде азық өлшемі, қорытылатын протеин мөлшері және алмасу энергиясы ескерілді (2-кесте).

2-кесте. Қорада бағып-күту технологиясы бойынша бір басқа шаққандағы тәуліктік рацион құрылымы орта есеппен

Көрсеткіштер	Бақылау тобы (жайылымда бағып-күту)		Тәжірибе тобы (қорада бағып-күту)	
	Бұқашықтар (n=15)	Қашарлар (n=15)	Бұқашықтар (n=15)	Қашарлар (n=15)
Рацион				
Табиғи жайылым шөбі, кг	25,0	22,8	-	-
Пішен, кг	-	-	4,5	4,5
Жүгері карнажы, кг,	-	–	2	2
Күнбағыс күнжарасы, кг	-	–	1,3	1,3
Жаншылған арпа, кг	2,0	2,0	3,0	3,0
Бор, г	30	30	70	70
Тұз, г	30	30	70	70
Премикс, (құрамында A, D, E дәрумендері бар) г	50	50	100	100
Рацион құрамында				
Құрғақ зат, кг	7,96	7,42	10,60	9,91
Шикі протеин, %	11,8	10,9	14,9	13,8
Месқарында ыдырайтын протеин (МЫП), % ҚЗ	7,8	7,2	9,3	8,9
Нейтралды-детергентті клетчатка (НДК), % ҚЗ	32,5	33,4	28,1	29,0
Крахмал, % ҚЗ	17,5	16,8	24,6	23,8
Азот балансы (NH3), %	92,6	88,4	109,8	105,7
Құрылымдық емес көмір сулар (БВУ, NFC), %	34,2	35,1	41,8	40,9

Ескерту: бақылау тобындағы жануарлар табиғи жайылымда бағып-күтіліп, рационның негізгі бөлігін жайылым шөбі құрады. Кестеде келтірілген бақылау тобы рационының қоректілік көрсеткіштері жайылымдық азық пен қосымша берілген азықтардың жалпы қоректілігін ескере отырып есептелген.

2-кесте деректеріне сәйкес, бақылау және тәжірибе топтарындағы жануарлардың азықтандыру деңгейі қолданылған өсіру технологиясына байланысты ерекшеленді.

Бақылау тобындағы бұқашықтар мен қашарлар жайылымдық өсіру технологиясы бойынша күтіп-бағылды. Олардың рационының негізгі бөлігін табиғи жайылым шөбі құрады, оның орташа тәуліктік тұтынылу мөлшері бұқашықтарда 25,0 кг, қашарларда 22,8 кг деңгейінде есептелді. Қосымша азық ретінде бір басқа тәулігіне 2,0 кг жаншылған арпа, 30 г бор, 30 г ас тұзы және 50 г дәрумендi-минералдық премикс берілді. Рационның есептік құрғақ зат мөлшері бұқашықтарда 7,96 кг, қашарларда 7,42 кг құрады. Ал, тәжірибе тобындағы жануарлар қорада қарқынды өсіру технологиясы бойынша күтіп-бағылып, тәуліктік рацион құрамына 4,5 кг пішен, 2,0 кг жүгері карнажы, 1,3 кг күнбағыс күнжарасы, 3,0 кг жаншылған арпа, 70 г бор, 70 г ас тұзы және 100 г дәрумендi-минералдық премикс енгізілді. Рационның құрғақ зат мөлшері бұқашықтарда 10,60 кг, қашарларда 9,91 кг болды.

Рационның химиялық құрамын салыстыру нәтижесінде тәжірибелік топтағы бұқашықтардың құрғақ затты тұтынуы 10,60 кг, ал қашарларда 9,91 кг болғаны анықталды. Бұл көрсеткіш бақылау тобындағы бұқашықтармен (7,96 кг) және қашарлармен (7,42 кг) салыстырғанда тиісінше 33,2 және 33,6% жоғары болды. Бақылау тобындағы жануарлардың рационының негізгі бөлігін табиғи жайылым шөбі құрады. Жайылым шөбіндегі құрғақ зат мөлшерін есептік түрде 25% деп қабылдағанда, бұқашықтардың тәулігіне тұтынған 25,0 кг жайылым шөбінде шамамен 6,25 кг құрғақ зат болды. Қосымша берілген 2,0 кг жаншылған арпаның құрғақ зат мөлшері шамамен 1,72 кг болғанын ескергенде, рациондағы құрғақ заттың жалпы мөлшері 7,96 кг құрады. Қашарларда 22,8 кг жайылым шөбінен шамамен 5,70 кг құрғақ зат және 2,0 кг жаншылған арпадан 1,72 кг құрғақ зат түсіп, рациондағы құрғақ заттың жалпы мөлшері 7,42 кг құрады.

Жалпы, тәжірибелік топта пайдаланылған рацион құрамындағы пішен, жүгері карнажы, күнбағыс күнжарасы және құнарландырылған жемнің үйлесімді арақатынасы энергия мен протеиннің тиімді теңгерімін қамтамасыз етті. Соның нәтижесінде қоректік заттардың қорытылуы жақсарып, месқарындағы ашу процестері тұрақтанып, ацидоз қаупі төмендеді. Бұл өз кезегінде малдардың өсу қарқыны мен ет өнімділігінің жоғарылауына оң ықпал етті.

Зерттеу барысында қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының 9, 12, 15 және 18 айлық жас кезеңдеріндегі тірілей салмағы анықталды (3-кесте). Алынған нәтижелер малдардың тірілей салмағының жас ұлғайған сайын біртіндеп артқанын және өсу қарқынының қолданылған бағып-күту технологиясына тәуелді болғанын көрсетті.

3-кесте. Қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының тірілей салмағы, кг

Көрсеткіштер	Бақылау тобы (жайылымда бағып-күту)		Тәжірибе тобы (қорада бағып-күту)	
	Бұқашықтар (n=15)	Қашарлар (n=15)	Бұқашықтар (n=15)	Қашарлар (n=15)
9 айлық	185,4 ± 3,1	182,8 ± 2,9	187,6 ± 3,4*	184,5 ± 3,0*
12 айлық	235,7 ± 3,8	230,4 ± 3,5	244,9 ± 4,1*	237,8 ± 3,7*
15 айлық	348,2 ± 4,2	309,7 ± 3,9	358,5 ± 4,6*	318,2 ± 4,0*
18 айлық	422,6 ± 4,9	375,9 ± 4,3	462,8 ± 5,1**	407,6 ± 4,6**

*Ескерту: * - P <0,05; ** - P <0,01.*

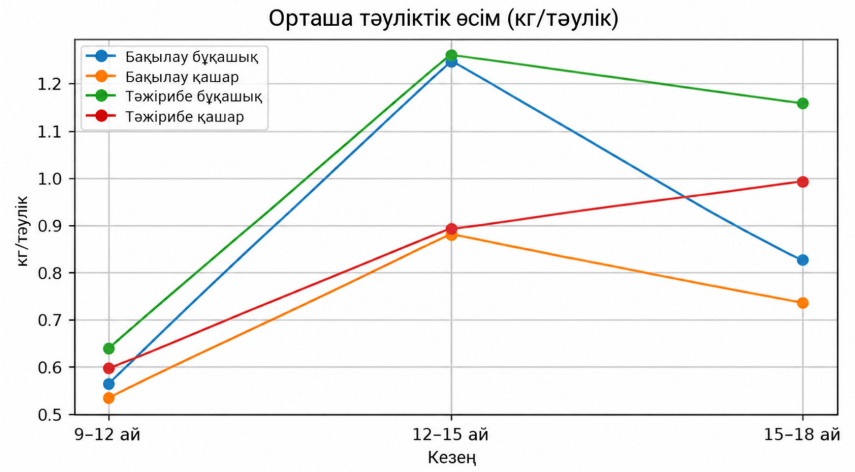
3-кесте мәліметтері бойынша, зерттеудің барлық жас кезеңдерінде тәжірибе тобындағы бұқашықтар мен қашарлардың тірілей салмағы бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды. 9 айлық жаста топтар арасындағы айырмашылық шамалы болып, бұқашықтарда 2,2 кг (1,2%), қашарларда 1,7 кг (0,9%) құрады. Жануарлардың жасы ұлғайған сайын топтар арасындағы айырмашылық артып, 18 айлық жаста ең жоғары деңгейге жетті: тәжірибе тобындағы бұқашықтардың тірілей салмағы бақылау тобынан 40,2 кг немесе 9,5%, ал қашарларда 31,7 кг немесе 8,4% жоғары болды.

Осыған орай, зерттеу кезеңінде тәжірибе тобындағы жануарлардың тірілей салмақ бойынша артықшылығы біртіндеп артқаны байқалды. Бұл қорада қарқынды бағып-күту және қоректілігі жоғары рационмен азықтандырудың жас малдың өсу қарқынына оң ықпал еткенін көрсетеді. Сонымен қатар барлық жас кезеңдерінде бұқашықтардың тірілей салмағы қашарларға қарағанда

жоғары болды, бұл ет бағытындағы ірі қара малға тән жыныстық диморфизммен байланысты. Сондай-ақ, барлық жас кезеңдерінде бұқашықтардың тірілей салмағы қашарларға қарағанда жоғары болды. Бұл ет бағытындағы ірі қара малға тән жыныстық диморфизммен түсіндіріледі. Бұқашықтарда бұлшықет ұлпасының қарқынды дамуы мен өсу энергиясының жоғары болуы олардың тірілей салмағының қашарларға қарағанда жоғары қалыптасуына ықпал етті.

Зерттеудің барлық жас кезеңдерінде тәжірибе тобындағы бұқашықтар мен қашарлардың тірілей салмағы бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды. 9-15 айлық кезеңде топтар арасындағы айырмашылық статистикалық мәнді деңгейге жеткен жоқ (P>0,05). Жануарлардың жасы ұлғайған сайын топтар арасындағы айырмашылық артып, 18 айлық жаста тәжірибе тобындағы бұқашықтардың тірілей салмағы 462,8 ± 5,1 кг болып, бақылау тобынан 40,2 кг немесе 9,5% жоғары болды (P<0,01). Қашарларда да осы кезеңде тәжірибе тобының көрсеткіші 407,6 ± 4,6 кг болып, бақылау тобымен салыстырғанда 31,7 кг немесе 8,4% жоғары болды (P<0,01). Зерттеу нәтижелері тәжірибелік топта қолданылған қорада қарқынды бағып-күту және теңгерімді азықтандыру технологиясының малдардың өсу қарқынына оң әсер еткенін көрсетті.

Малдың өсу қарқынын бағалауда маңызды көрсеткіштердің бірі – орташа тәуліктік салмақ өсімі болып табылады. Бұл көрсеткіш малдың белгілі бір уақыт аралығында тәулігіне қанша салмақ қосқанын сипаттайды және қолданылған бағып-күту мен азықтандыру технологиясының тиімділігін бағалауға мүмкіндік береді. Осыған байланысты, зерттеуде қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының 9-18 айлық жас кезеңдеріндегі орташа тәуліктік салмақ өсімі есептеліп, бақылау және тәжірибе топтарының көрсеткіштері салыстырылды (1-сурет).



1-сурет. 9–18 ай аралығындағы жас төлдердің өсім көрсеткіштері

1-сурет деректері тәжірибе тобындағы бұқашықтар мен қашарлардың орташа тәуліктік салмақ өсімі зерттеудің негізгі кезеңдерінде бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болғанын көрсетті. Топтар арасындағы ең айқын айырмашылық 15–18 айлық кезеңде байқалды: тәжірибе тобындағы бұқашықтардың салмақ өсімі бақылау тобынан 40,2%, қашарларда 35,0% жоғары болды. Бұл қарқынды өсіру технологиясының зерттеудің соңғы кезеңінде жас малдың өсу қарқынына айқын әсер еткенін көрсетеді. Алынған нәтижелер бұқашықтардың барлық жағдайда қашарларға қарағанда жоғары өсу энергиясына ие екенін көрсетті. Бұл жыныстық ерекшеліктерге байланысты бұқашықтарда бұлшықет ұлпасының қарқынды қалыптасуымен және зат алмасу үдерістерінің жоғары белсенділігімен түсіндіріледі. Соның нәтижесінде олардың абсолюттік және орташа тәуліктік салмақ өсімі қашарларға қарағанда жоғары деңгейде қалыптасты.

Тәжірибелік топтағы жоғары өсім көрсеткіштері рацион құрамына енгізілген жоғары сапалы пішеннің, жүгері карнажының, күнбағыс күнжарасының, жаншылған арпаның және витаминді-минералды қоспалардың оңтайлы үйлесімімен түсіндіріледі. Мұндай рацион организмді жеткілікті мөлшерде энергиямен, қорытылатын протеинмен және минералдық элементтермен қамтамасыз етіп, месқарындағы микробиологиялық процестердің қалыпты жүруіне жағдай жасады. Нәтижесінде қоректік заттардың қорытылуы мен сіңірілуі жақсарып, бұлшықет ұлпасының қалыптасуы мен тәуліктік салмақ өсімі артты.

Сонымен қатар, тәжірибелік топтағы малдардың өсу қарқынының жоғары болуы қарқынды өсіру технологиясының тиімділігін дәлелдейді. Бұл технологияда малдардың азыққа қолжетімділігі тұрақты болып, қоршаған орта факторларының қолайсыз әсері азаяды. Соның нәтижесінде азық энергиясы организмнің тіршілік әрекетін қамтамасыз етуге емес, негізінен дене салмағын арттыруға жұмсалады.

Жалпы алғанда, қарқынды қорада бағып-күту технологиясы қолданылған тәжірибе тобында барлық жас кезеңдерінде салмақ өсімі жоғары болды. Әсіресе бұл технологияның тиімділігі айқын байқалып, олардың абсолюттік және орташа тәуліктік өсімі бақылау тобымен салыстырғанда шамамен 15–18 ай аралығында байқалып, бұқашықтарда 40,2%, қашарларда 35,0% деңгейіне жетті. Бұл көрсеткіштер қарқынды өсіру технологиясының ет бағытындағы қалмақ тұқымды жас малдардың өнімділік әлеуетін толық ашуға мүмкіндік беретінін және оны өндірістік жағдайда кеңінен қолданудың тиімді екенін дәлелдейді.

Ет бағытындағы ірі қара мал шаруашылығында өнімділікті бағалаудың негізгі көрсеткіштерінің бірі – малдың ет өнімділігі болып табылады. Ет өнімділігі малдың генетикалық ерекшелігіне, жынысына, жасына, күтіп-бағу технологиясына және азықтандыру деңгейіне тікелей байланысты қалыптасады. Сондықтан, жүргізілген тәжірибеде әртүрлі күтіп-бағу технологиясының қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының ет өнімділігіне әсерін анықтау мақсатында бақылау және тәжірибелік топтағы малдарға бақылау сойысы жүргізілді.

Бақылау сойысы кезінде сойыс алдындағы тірілей салмақ, ұша салмағы, ұша шығымы, іш майының салмағы, сойыс салмағы және сойыс шығымы анықталды. Алынған нәтижелер 4-кестеде келтірілген.

4-кесте. 18 айлық бұқашықтар мен қашарлардың ет өнімділігі

Көрсеткіштер	Бақылау тобы (жайылымда бағып-күту)		Тәжірибе тобы (қорада бағып-күту)	
	Бұқашықтар (n=3)	Қашарлар (n=3)	Бұқашықтар (n=3)	Қашарлар (n=3)
Сойыс алдындағы тірілей салмақ, кг	422,6 ± 4,9	375,9 ± 4,3	462,8 ± 5,1**	407,6 ± 4,6**
Ұша салмағы, кг	236,3 ± 3,6	198,4 ± 3,2	266,1 ± 3,8**	227,0 ± 3,5**
Ұша шығымы, %	56,0 ± 0,4	52,8 ± 0,3	57,5 ± 0,5	55,7 ± 0,4**
Іш май салмағы, кг	9,4 ± 0,4	7,8 ± 0,3	13,1 ± 0,5**	10,2 ± 0,4*
Сойыс салмағы, кг	245,7 ± 3,8	206,2 ± 3,4	279,2 ± 4,0**	237,2 ± 3,7**
Сойыс шығымы, %	58,1 ± 0,5	54,8 ± 0,4	60,3 ± 0,5*	58,1 ± 0,4**

*Ескерту: бақылау тобымен салыстырғанда: * - P <0,05; ** - P <0,01.*

4-кесте мәліметтері бойынша, 18 айлық қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының ет өнімділігіне өсіру технологиясының әсері байқалды. Бақылау сойысының нәтижелері қорада қарқынды өсірілген тәжірибе тобындағы жануарлардың негізгі ет өнімділігі көрсеткіштері жайылымда бағып-күтілген бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болғанын көрсетті.

Тәжірибе тобындағы бұқашықтардың сойыс алдындағы тірілей салмағы 462,8 кг болып, бақылау тобымен салыстырғанда 40,2 кг немесе 9,5%, ұша салмағы 12,6%, ал сойыс салмағы 13,6% жоғары болып, аталған айырмашылықтар статистикалық шынайы болды (P<0,01). Сойыс шығымы 2,2 пайыздық тармаққа жоғарылады (P<0,05**), ал ұша шығымы бойынша айырмашылық статистикалық шынайы болған жоқ (P>0,05). Ал қашарларда тәжірибе тобының сойыс алдындағы тірілей салмағы бақылау тобынан 8,4%, ұша салмағы 14,4%, сойыс салмағы 15,0% жоғары болды (P<0,01). Ұша және сойыс шығымы тиісінше 2,9 және 3,3 пайызға жоғарылап, айырмашылық статистикалық шынайы болды (P<0,01). Бұл нәтижелер тәжірибе тобында ет өнімділігінің бірқатар негізгі көрсеткіштері бойынша статистикалық шынайылығы жоғары көрсеткіштер қалыптасқанын көрсетеді.

Ұша салмағы бойынша да тәжірибе тобының артықшылығы сақталды: бұқашықтарда бұл көрсеткіш бақылау тобынан 12,6%, қашарларда 14,4% жоғары болды.

Жалпы алғанда, алынған нәтижелер қорада қарқынды өсіру және қоректілігі жоғары рационмен азықтандыру жағдайында қалмақ тұқымы жас малының тірілей салмағы мен негізгі сойыс көрсеткіштерінің жоғарылағанын көрсетті. Тәжірибе тобында ұша және сойыс салмағының, сондай-ақ ұша мен сойыс шығымының артуы қоректендіру деңгейінің жоғарылауы ет өнімділігінің қалыптасуына оң ықпал еткенін көрсетеді (5-кесте).

5-кестеде 18 айлық қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарлары ұшасының морфологиялық құрамы көрсетілген.

5-кесте. Қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарлары ұшасының морфологиялық құрамы

Көрсеткіштер	Бақылау тобы (жайылымда бағып-күту)		Тәжірибе тобы (қорада бағып-күту)	
	Бұқашықтар (n=3)	Қашарлар (n=3)	Бұқашықтар (n=3)	Қашарлар (n=3)
Ұша салмағы, кг	236,3 ± 3,6	198,4 ± 3,2	266,1 ± 3,8**	227,0 ± 3,5**
Ет, кг	178,4 ± 2,9	149,4 ± 2,6	203,8 ± 3,2**	173,2 ± 2,8**
Май, кг	17,2 ± 0,8	15,0 ± 0,7	21,5 ± 0,9*	19,5 ± 0,8*
Сүйек, кг	40,6 ± 0,9	33,9 ± 0,8	40,7 ± 0,8	34,3 ± 0,7
Ет шығымы, %	75,5 ± 0,4	75,3 ± 0,5	76,6 ± 0,5	76,3 ± 0,4
Май шығымы, %	7,3 ± 0,2	7,6 ± 0,2	8,1 ± 0,2*	8,6 ± 0,2*
Сүйек үлесі, %	17,2 ± 0,3	17,1 ± 0,3	15,3 ± 0,2**	15,1 ± 0,2**

*Ескерту: бақылау тобымен салыстырғанда: * - P <0,05; ** - P <0,01.*

5-кесте мәліметтері бойынша, тәжірибе тобындағы бұқашықтар мен қашарлардың ұша салмағы және ет массасы бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болып, айырмашылықтар статистикалық шынайы болды (P<0,01). Ұшадағы май массасы мен май шығымы бойынша да тәжірибе тобының артықшылығы анықталды (P<0,05). Сонымен қатар тәжірибе тобындағы сүйек үлесі бұқашықтарда 17,2%-дан 15,3%-ға, қашарларда 17,1%-дан 15,1%-ға дейін төмендеп, айырмашылық статистикалық шынайы болды (P<0,01).

Сүйектің абсолюттік массасы мен ет шығымы бойынша бақылау және тәжірибе топтары арасында статистикалық мәнді айырмашылық анықталған жоқ (P>0,05). Жалпы алғанда, алынған нәтижелер қарқынды бағып-күту жағдайында ұшадағы ет пен майдың абсолюттік мөлшерінің артып, сүйектің салыстырмалы үлесінің төмендегенін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері қорыта келе, қорада қарқынды бағып-күту технологиясы қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының ұша морфологиялық құрамын жақсартты. Тәжірибе тобында ұша салмағы, ет және май мөлшері мен олардың ұшадағы үлесі жоғарылағанымен, сүйек үлесі төмендегені анықталды. Бұл қарқынды азықтандыру технологиясының бұлшықет тінінің дамуын күшейтіп, жоғары сапалы еттің қалыптасуына оң әсер еткенін көрсетеді. Нәтижесінде тәжірибе тобындағы малдардың ұшасы морфологиялық тұрғыдан құндырақ болып қалыптасты, бұл ет өндірісінің технологиялық және экономикалық тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Талқылау

Зерттеу нәтижелері қорада қарқынды бағып-күту және ғылыми негізделген теңгерімді азықтандыру технологиясының қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының өнімділік көрсеткіштеріне оң әсер еткенін көрсетті. Тәжірибе тобындағы малдардың тірілей салмағы, абсолюттік және орташа тәуліктік салмақ өсімі барлық жас кезеңдерінде бақылау тобынан жоғары болды. Сонымен қатар тәжірибе тобында ұша салмағы, сойыс салмағы, сойыс және ет шығымы артты, ал ұшадағы сүйек үлесі төмендеді. Алынған нәтижелер қарқынды өсіру технологиясының қалмақ тұқымы жас малының өсу энергиясын күшейтіп, ет өнімділігі мен ұша сапасын жақсартуға мүмкіндік беретінін дәлелдейді. Алынған зерттеу нәтижелері отандық және шетелдік ғалымдардың етті бағыттағы ірі қара малды қарқынды өсіру мен азықтандыру технологиясының тиімділігі жөніндегі тұжырымдарымен сәйкес келеді. Отандық ғалымдар *Д.А.*

Баймұқанов, А.С. Қарынбаев, С.Б. Әбуғалиев және *Н.Б. Сейдалиев* еңбектерінде етті бағыттағы ірі қара малдың өнімділік әлеуетін толық пайдалану үшін малдың жас ерекшелігіне сәйкес теңгерімді азықтандыру мен тиімді күтіп-бағу технологиясын қолданудың маңызы атап көрсетілген. [1, 2, 3, 4]. Біздің зерттеуімізде де қорада қарқынды бағып-күту жағдайында өсірілген қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының тірілей салмағы, салмақ өсімі және ет өнімділігі бақылау тобымен салыстырғанда жоғары болды.

Шетелдік зерттеушілер ғалымдар *В.Н. Приступа, А.Ю. Колосов, Я.А. Колосов, О.Н. Орлова, Л.С. Дмитриева, В.И. Ерошенко, Л.В. Скрипник, Д.В. Торосян* және басқа авторлар қалмақ тұқымы малының қарқынды өсіру жағдайында жоғары сойыс көрсеткіштерін, жақсы ұша шығымын және еттің сапалық құрамының жақсаруын көрсететінін дәлелдеген [5, 6]. Бұл біздің зерттеу нәтижелерімен үйлеседі, себебі тәжірибе тобында ұша салмағы, сойыс салмағы, сойыс шығымы және ұшадағы ет үлесі бақылау тобынан жоғары болды. Сонымен қатар *P.J. Van Soest, J.F. Hocquette, L. Gallo, E.M. Putri* және басқа шетел ғалымдарының зерттеулерінде рациондағы энергия, протеин, құрылымдық емес көмірсулар мен минералдық заттардың теңгерімі бұлшықет ұлпасының қалыптасуына, қоректік заттардың қорытылуына және ет сапасына тікелей әсер ететіні көрсетілген [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16]. Осы тұрғыдан алғанда, тәжірибе тобындағы жоғары көрсеткіштер рацион құрамындағы пішен, жүгері карнажы, күнбағыс күнжарасы, жаншылған арпа және дәрумендi-минералдық қоспалардың тиімді үйлесімімен түсіндіріледі.

Біздің зерттеу нәтижелеріміз аталған ғылыми еңбектерді толықтыра отырып, Қазақстанның өндірістік жағдайында қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларын қорада қарқынды өсіру технологиясының тиімді екенін дәлелдейді. Әсіресе 15–18 айлық кезеңде тәжірибе тобындағы малдардың салмақ өсімі мен ет өнімділігі айқын жоғарылауы бұл технологияны ет бағытындағы шаруашылықтарда қолданудың практикалық маңызын көрсетеді [17, 18].

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу нәтижелері қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларын қорада қарқынды бағып-күту және теңгерімді азықтандыру олардың өсу көрсеткіштері мен ет өнімділігінің жоғарылауымен сипатталғанын көрсетті.

Тәжірибе тобындағы жануарлардың тірілей салмағы зерттеудің барлық жас кезеңдерінде бақылау тобынан жоғары болды. Ең жоғары айырмашылық 18 айлық жаста байқалып, тәжірибе тобындағы бұқашықтардың тірілей салмағы бақылау тобынан 40,2 кг немесе 9,5%, ал қашарларда 31,7 кг немесе 8,4% жоғары болды ($P<0,01$). 15-18 ай аралығында абсолюттік салмақ өсімі бұқашықтарда бақылау тобынан 40,2%, қашарларда 35,0% жоғары болды.

Бақылау сойысының нәтижелері бойынша тәжірибе тобындағы бұқашықтардың ұша салмағы бақылау тобымен салыстырғанда 12,6%, сойыс салмағы 13,6% жоғары болды ($P<0,01$), ал сойыс шығымы 2,2 пайызға артты ($P<0,05$). Қашарларда ұша салмағы 14,4%, сойыс салмағы 15,0% жоғары болып, сойыс шығымы 3,3 пайызға артты ($P<0,01$). Бұл көрсеткіштер тәжірибе тобындағы жануарлардың ет өнімділігінің жоғары болғанын сипаттайды.

Ұшаның морфологиялық құрамын бағалау кезінде тәжірибе тобындағы бұқашықтар мен қашарларда еттің абсолюттік мөлшері тиісінше 14,2% және 15,9% жоғары болды. Сонымен қатар сүйек үлесі бұқашықтарда 1,9, қашарларда 2,0 пайызға төмендеді ($P<0,01$). Бұл тәжірибе тобында ұшаның морфологиялық құрамының ет өнімділігі тұрғысынан қолайлы бағытта өзгергенін көрсетті.

Осыған орай, қорада қарқынды бағып-күту және ғылыми негізделген теңгерімді азықтандыру технологиясы қалмақ тұқымы бұқашықтары мен қашарларының тірілей салмағын, салмақ өсімін, ет өнімділігін және ұша сапасын арттыруда жоғары тиімділік көрсетті. Сондықтан аталған технологияны ет бағытындағы ірі қара мал шаруашылығында өндірістік жағдайда қолдану өнім өндіру тиімділігін арттырудың және жоғары сапалы сиыр етін алудың тиімді жолдарының бірі болып табылады.

Авторлардың үлесі

НҚ: зерттеу тұжырымдамасын әзірлеу, ғылыми жетекшілік, зерттеу әдістемесін жасау, нәтижелерді талдау, мақаланы ғылыми редакциялау және соңғы нұсқасын бекіту. ЖХ:

эксперименттік зерттеулерді жүргізу, материалдарды жинақтау, тәжірибелік деректерді өңдеу және талдау, кестелерді дайындау, мақаланың бастапқы мәтінін жазу. АМ, ВЖ: зерттеу нәтижелерін интерпретациялау, статистикалық өңдеуге қатысу, ғылыми әдебиеттерді талдау, мақаланы редакциялау; ҚН: зерттеу нәтижелерін талдау, мақаланың ғылыми мазмұнын жетілдіру, әдебиеттерді рәсімдеу және қолжазбаны жариялауға дайындауға қатысу. Барлық авторлар зерттеу нәтижелерін талқылауға қатысып, мақаланың соңғы нұсқасын оқып, жариялауға мақұлдады.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Ғылыми жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі 2024–2026 жылдары қаржыландырған AP23488071 «Қалмақ тұқымы малы етінің сапасына полиморфты гендердің әсері» мемлекеттік грант жобасы аясында орындалды.

Әдебиеттер тізімі

1 Baimukanov, D.A., Abugaliev, S.B., Seidaliev, N.B. (2020). *Etti iri qara mal sharýashylyǵy* [*Beef Cattle Breeding*]. Almaty: Bastau, 312. [*In Kazakh*].

2 Karynbaev, A.S., Baimukanov, D.A. (2021). *Etti baǵyttaǵy iri qara mal seleksıasy jáne ósirý tehnologıasy* [*Selection and breeding technology of beef cattle*]. Astana: S. Seıfýllın atyndaǵy QATZÝ, 284. [*In Kazakh*].

3 Abugaliev, S.B., Seidaliev, N.B. (2019). *Iri qara maldy azyqtandyrý jáne bordaqylaý tehnologıasy* [*Feeding and fattening technology of cattle*]. Almaty: Evero, 248. [*In Kazakh*].

4 Qazaqstan Respýblıkasy Aýyl sharýashylyǵy mınıstrligi. (2022). Etti baǵyttaǵy iri qara maldy ósirý jónindegi usynymdar [Recommendations for breeding beef cattle]. Астана: 96. [*In Kazakh*].

5 Pristupa, V.N., Kolosov, A.Y., Kolosov, Y.A., Orlova, O.N., Dmitrieva, L.S., Eroshenko, V.I., Skripnik, L.V., Torosyan, D.V. (2017). Meat productivity and the quality of raw meat of animals of Kalmyk breed new factory lines. *Theory and Practice of Meat Processing*, 2(2), 69–79. DOI: 10.21323/2414-438X-2017-2-2-69-79.

6 Pristupa, V.N., Babkin, O.A., Kolosov, A.Y., Kazmin, A.V. (2026). Myasnaya produktivnost' krupnogo rogatogo skota kalmyckoi porody razlichnyh linii pri stoilovo-pastbishhnoi sisteme soderzhaniya [Meat productivity of cattle kalmyk breed of different lines when stall-pasture system maintenance]. *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*, 1, 25–27. [*In Russian*].

7 Baımuqanov, D.A., Prıstýpa, V.N., Kolosov, IÝA., Donnık, N.M., Torosán, D.S., Kolosov, A.Iý., Orlova, O.N., Iýldashbaev, Iý.A., Chylbak-ool, S.O. (2019). Qalmaq tuqymynyń ipi qara malynyń ónimdiligi men asyl tuqymdylyǵyn arttyrý [Improvement of breeding and productive traits of Kalmyk cattle breed]. *Vestnik Nacional'noi akademii nauk Respubliki Kazahstan*, 2, 128–145. [*In Kazakh*].

8 *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine.* (2016). Nutrient Requirements of Beef Cattle. 8th revised edition. Washington, DC: National Academies Press, 494.

9 Van Soest, P.J. (2018). *Nutritional Ecology of the Ruminant.* 3rd ed. Ithaca: Cornell University Press, 476.

10 McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., *et al*. (2022). *Animal Nutrition*. 8th ed. Harlow: Pearson Education, 712.

11 *FAO. (2022).* Beef Cattle Production Systems. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

12 Gallo, L., De Marchi, M., Bittante, G. (2021). Growth performance and carcass characteristics of beef cattle under different feeding systems. *Animals*, 11(8), 2315.

13 Hocquette, J.F., Gondret, F., Baéza, E., Médale, F., Jurie, C., Pethick, D.W. (2019). Intramuscular fat content in meat-producing animals: development, genetic and nutritional control, and identification of putative markers. *Animal*, 14(8), 1688–1699.

14 Ojo, A.O., Mulim, H.A., Campos, G.S., Junqueira, V.S., Lemenager, R.P., Schoonmaker, J.P., Oliveira, H.R. (2024). Exploring feed efficiency in beef cattle: from data collection to genetic and nutritional modeling. *Animals*, 14(24), 3633. DOI: 10.3390/ani14243633.

15 Li, L., Zhu, Y., Wang, X., He, Y., Cao, B. (2014). Effects of different dietary energy and protein levels and sex on growth performance, carcass characteristics and meat quality of F1 Angus × Chinese Xiangxi yellow cattle. *Journal of Animal Science and Biotechnology,* 5, 21. DOI: 10.1186/2049-1891-5-21.

16 Putri, E.M., Zain,, M., Warly, L., Hermon, H. (2021). Effects of rumen-degradable-to-undegradable protein ratio in ruminant diet on in vitro digestibility, rumen fermentation, and microbial protein synthesis. *Vet. World*, 14(3), 640–648. DOI: 10.14202/vetworld.2021.640-648.

17 Kazhgaliyev, N.Zh., Nurgulsim, K., Makhanbetova, A.B., Zhumagaziyeva, S.M., Khasen, Zh. (2025). Qalmaq tuqymy malynan anyqtalǵan polımorfty genderdiń dene ólshemderi men tiri salmaǵynyń ósýine áseri [Effect of polymorphic genes identified in Kalmyk cattle on body measurements and live weight growth]. *Qorqyt ata atyndaǵy Qyzylorda ýnıversıtetiniń Habarshysy. Aýyl sharýashylyǵy ǵylymdary seriasy*, 3(74), 227–242. DOI: 10.52081/bkaku.2025.v74.i3.300. [*In Kazakh*].

18 Kazhgaliyev, N.Zh., Ateikhan, B., Titanov, Zh.E., Makhanbetova, A.B. (2025). *Iri qara mal sharýashylyǵy, sút jáne et óndirý tehnologıasy: oqýlyq* [*Cattle breeding, milk and meat production technology: textbook*]. Astana: S. Seıfýllın atyndaǵy Qazaq agrotehnıkalyq zertteý ýnıversıteti, 336. [*In Kazakh*].

Влияние технологии выращивания бычков и телок калмыцкой породы разного возраста на живую массу и мясную продуктивность

Кажгалиев Н.Ж.[1], Хасен Ж.С.[1], Маханбетова А.Б.[1], Нургульсим К.[1], Жамурова В.С.[2]

[1]НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина»
Астана, Казахстан

[2]НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», Алматы, Казахстан

Аннотация

Предпосылки и цель. Одним из важнейших направлений повышения продуктивности мясного скотоводства является применение научно-обоснованных технологий выращивания и кормления молодняка. В связи с этим, оценка продуктивности калмыцкого скота при различных технологиях выращивания представляет научный и практический интерес. Цель исследования – определить влияние различных технологий выращивания бычков и тёлок калмыцкой породы на их живую массу и мясную продуктивность.

Материалы и методы. Исследования проведены в ТОО «Қазақ Асылдары» (Актюбинская область, Хобдинский район). Объектом исследования являлись бычки и тёлки калмыцкой породы в возрасте 9, 12, 15 и 18 месяцев, распределённые по принципу аналогов на контрольную (пастбищная технология) и опытную (интенсивное выращивание в условиях помещения) группы. В ходе исследования определяли живую массу, абсолютный и среднесуточный прирост, мясную продуктивность и морфологический состав туш.

Результаты. В опытной группе, выращенной по интенсивной технологии, все показатели продуктивности были выше по сравнению с контрольной группой. В возрасте 18 месяцев живая масса бычков была выше на 40,2 кг, а тёлок – на 31,7 кг. Абсолютный прирост живой массы превышал показатели контрольной группы на 15,4% у бычков и на 15,0% у тёлок. Кроме того, в опытной группе отмечено увеличение массы туши, убойной массы, убойного выхода и выхода мякоти при одновременном снижении доли костной ткани.

Заключение. Интенсивная технология содержания в сочетании со сбалансированным кормлением эффективно повышает интенсивность роста, мясную продуктивность и качество туш молодняка калмыцкой породы. Полученные результаты подтверждают целесообразность широкого применения данной технологии в мясном скотоводстве.

Ключевые слова: калмыцкая порода; бычки; тёлки; технология выращивания; интенсивный откорм; мясная продуктивность.

The effect of the rearing technology of Kalmyk breed bulls and heifers of different ages on live weight and meat productivity

Nurlybay Zh. Kazhgaliyev[1], Zhandos S. Khasen[1], Aizhan B. Makhanbetova[1], Kaster Nurgulsim[1]
Venera S. Zhamurova[2]

[1]NJSC "S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University", Astana, Kazakhstan
[2]NJSC "Kazakh National Agrarian Research University", Almaty, Kazakhstan

Abstract

Background and Aim. The application of scientifically based rearing and feeding technologies is one of the key approaches to improving productivity in beef cattle production. Therefore, assessing the productive performance of Kalmyk cattle under different rearing systems is of considerable scientific and practical importance. Aim – to evaluate the effects of different rearing technologies on the live weight and meat productivity of Kalmyk bull calves and heifers.

Materials and Methods. The study was conducted at Kazakh Asyldary LLP, Aktobe Region, Kazakhstan. Kalmyk bull calves and heifers aged 9, 12, 15, and 18 months were allocated to control (pasture-based rearing) and experimental (intensive indoor rearing) groups according to the analogue principle. Live weight, absolute and average daily weight gain, meat productivity, and carcass morphological characteristics were evaluated

Results. Animals reared under the intensive production system demonstrated superior productive performance compared with the control group. At 18 months of age, the live weight of bull calves and heifers exceeded that of the control group by 40.2 kg and 31.7 kg, respectively. Absolute weight gain was 15.4% higher in bull calves and 15.0% higher in heifers than in the control group. Furthermore, the experimental group showed increased carcass weight, slaughter weight, dressing percentage, and meat yield, while the proportion of bone tissue was reduced.

Conclusion. Intensive indoor rearing combined with balanced feeding effectively improved growth performance, meat productivity, and carcass quality of young Kalmyk cattle. The findings support the practical application of this production technology for enhancing the efficiency of beef cattle production.

Keywords: kalmyk cattle; bull calves; heifers; rearing technology; intensive fattening; meat productivity.