

ТҮБІТТІ ТАУЛЫ АЛТАЙ ЖӘНЕ ҚАЗАҚТЫҢ ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ЕШКІЛЕРІН БУДАНДАСТЫРУ НӘТИЖЕСІНДЕ АЛЫНҒАН ТӨЛДЕРДІҢ ӨСІП-ДАМУ ЕРЕКШІЛІКТЕРІ МЕН ЕТТІЛІК ҚАСИЕТТЕРІ

Асанбаев Т.Ш.^{1*}, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, профессор

asanbaev.50@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1096-7410>

Шарапатов Т.С.¹, PhD, қауымдастырылған профессор

tlekbolsharapatov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5177-4001>

Ержанов Н.Т.¹, биология ғылымдарының докторы, профессор

dirni@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0818-1849>

Шайкенова К.Х.², ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент

mika-leto@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5684-7564>

Шауенов С.К.², ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор

shauenovs@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2259-7111>

Ибраев Д.К.², PhD

ibrayev-dulat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7316-8478>

¹Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан

²С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ., Қазақстан

Аңдатпа. Бұл зерттеуде қазақтың қылшық жүнді ешкілері мен түбітті таулы алтай тұқымы арасындағы будандастырудың төлдердің өсіп-даму қарқындылығы мен еттілік қасиеттеріне әсері зерттелді. Қазақстандағы ешкі шаруашылығының даму перспективалары табиғи-климаттық жағдайларға бейімделген жергілікті генотиптерді жетілдірумен және өнімділік көрсеткіштерін жақсарту арқылы анықталады.

Зерттеу жұмыстары Павлодар облысында жүргізіліп, 10 бастан тұратын екі топ құрылды: біріншісіне таза қанды түбітті таулы алтай ешкілері (ТА), екіншісіне ½ будан төлдер (ТА × ҚҚЖ) енгізілді. Осу динамикасын бағалау үшін тірілей салмақ, абсолюттік, салыстырмалы және тәуліктік өсім көрсеткіштері есептелді. Сонымен қатар, экстерьерлік ерекшеліктері мен ет өнімділігі зерттелді.

Нәтижелер бойынша будан төлдердің таза қанды құрдастарымен салыстырғанда тірілей салмағы 5,0-6,3%-ға, тәуліктік өсімі 3,4-7,1%-ға жоғары екені анықталды. Будандардың кеуде кеңдігі, тереңдігі, жіліншік орамы және тұрқының қиғаш ұзындығы артық болып, морфологиялық дамуының жақсарғаны байқалды. Еттілік қасиеттерін бағалау нәтижелері будан серкелердің сою алдындағы салмағы мен ұша шығымы таза қанды тұқымдармен салыстырғанда тиісінше 5,0% және 6,3%-ға жоғары екенін көрсетті.

Будандастыру нәтижесінде алынған төлдердің гетерозистік әсері айқын көрініс тауып, бұл әдістің өнімділік пен асылдандыру тиімділігін арттырудағы маңыздылығын дәлелдеді. Зерттеу нәтижелері Қазақстанда ешкі шаруашылығын дамытуда селекциялық-асылдандыру жұмыстарын жетілдіру қажеттілігін көрсетеді.

Тірек сөздер: қазақтың қылшық жүнді ешкілері, түбітті таулы алтай ешкілері, будандастыру, өсу динамикасы, ет өнімділігі, тірі салмағы.

Кіріспе. Ешкі шаруашылығы – Қазақстандағы дәстүрлі мал шаруашылығы салаларының бірі. Оның нарықтық экономика жағдайындағы даму перспективалары республикадағы қол жетімділігі төмен таулы жайылымдар (7,2 млн га) мен тас-құмды (18,2 млн га) жайылымдардың мол болуымен байланысты, өйткені бұл жерлердің өсімдігін ешкі өсіру арқылы тиімді пайдалануға болады [1].

Ешкі сүті – диеталық өнім, оның физика-химиялық құрамы ана сүтіне барынша жақын, сондықтан көбінесе балалар тағамы ретінде пайдаланылады [2].

Ешкі еті дәмдік және қоректік қасиеттері бойынша қой етіне ұқсас, ал қоректік құндылығы жағынан сиыр етінен асып түседі [3,4,5]. Оның құрамында В₁ және В₂

дәрумендері көбірек, сондай-ақ басқа ауыл шаруашылық жануарларының етімен салыстырғанда холестерин мөлшері айтарлықтай төмен [6,7].

Әлемдік нарықта ешкі өнімдеріне тұрақты сұраныстың артуы және елімізде ешкі шаруашылығының даму үрдісі бұл саланы жетілдірудің өзектілігін айқындайды. Бұл, ең алдымен, республикадағы табиғи-климаттық жағдайларға ерекше бейімделген жергілікті қылшық жүнді ешкілерге қатысты. Олар елдегі ешкі басының негізгі бөлігін құрап, жалпы санының шамамен 80%-ын немесе 1,7 миллионнан астам басын құрайды.

Қазақтың жергілікті популяциясына жататын ешкілер жақсы бейімделгіш қасиеттерімен ерекшеленеді, жоғары сапалы түбіті бар, ал түбіттің көлемі мен тірілей салмағы бойынша олар таулы алтай тұқымынан кем түседі [8,9]. Осы қасиеттерді одан әрі жақсарту мақсатында будандастыру жұмыстары жүргізілді [10,11].

Осыған байланысты, республикадағы ешкі шаруашылығын дамыту және бұл салада әлемдік нарық стандарттарына сәйкес бәсекеге қабілетті өнім өндіру жаңа тұқымдарды қалыптастыру мен бар тұқымдарды жетілдіруді талап етеді. Бұл тиімді селекциялық-асылдандыру әдістерін әзірлеу және енгізу, өнім өндіру мен өңдеу технологияларын жетілдіру арқылы жүзеге асырылады [12,13].

Өртүрлі табиғи-климаттық жағдайларда мал өнімділігін арттыру көбінесе азықтандыру, күтіп-бағу және ұстау шарттарын жақсарту арқылы қамтамасыз етіледі. Алайда, тұқымаралық будандастыру кезінде жануарлардың тұқым қуалау ерекшеліктері мен физиологиялық қасиеттері тез өзгереді. Қазақстанда ғана емес, басқа елдерде де будандастыру және қажетті генетикалық қорымен мал табындарын қалыптастыру бойынша ауқымды тәжірибе жинақталған [14].

Зерттеудің мақсаты. жергілікті қазақтың қылшық жүнді ешкілерінің төлдері мен осы тұқымның аналықтарын түбітті таулы алтай текелерімен будандастыру арқылы алынған будан төлдердің өсіп-дамуы мен еттілік қасиеттері салыстырмалы түрде зерттеу.

Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды:

- будан және таза тұқымды төлдің өсуі мен дамуын зерттеу;
- әр генотипті 18 айлық серкелердің еттілік қасиеттерін анықтау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу жұмыстары Павлодар облысы, Май ауданында жүргізілді. Төлдің өсіп-дамуын анықтау үшін жас-жыныстық ерекшеліктеріне байланысты әрқайсысы 10 бастан тұратын екі топ құрылды. Бірінші топқа таза қанды түбітті таулы алтай тұқымды төлдері (ТА), ал екінші топқа қазақтың қылшық жүнді ешкілерін түбітті таулы алтай тұқымының текелерімен будандастырғандағы $\frac{1}{2}$ будан төлдері енгізілді (ТА x ҚҚЖ).

Дене өлшемдері тегіс жерде өлшеу таяғы мен өлшеу лентасы арқылы жүргізілді. Ешкі төлінің тірі салмағы электронды таразының көмегімен анықталды.

Тірідей салмағы негізінде будан мен таза қанды ешкі төлдерінің өсу қарқындылығы, яғни абсолюттік, тәуліктік және салыстырмалы өсімі зерттелді.

Еттілік қасиетін анықтау үшін 3 бастан екі топ құрылды. Сою алдындағы тірі салмақ 24 сағаттық аш ұстаудан кейін өлшеніп, дәлдігі 0,1 кг-ға дейін анықталды [15].

Ұшаның массасы бүйрек пен бүйрек маңы майымен бірге, бірақ ішкі органдарсыз, бассыз және аяқсыз өлшенді.

Статистикалық деректерді өңдеу Н. Меркурьева (1983) әдістемесі бойынша MS Office Excel бағдарламасы арқылы жүргізілді [16].

Нәтижелер. Ауыл шаруашылығы жануарларының маңызды өнімділік көрсеткіштерінің бірі – олардың тірілей салмағы. Тіршіліктің әр кезеңіндегі тірілей салмақтың өзгерісі малдың өсіп-жетілуі мен өсу қарқынын сипаттайды.

Таза қанды түбітті таулы алтай (ТА) және қазақтың қылшық жүнді (ҚҚЖ) ешкі тұқымдарының аналықтарын түбітті таулы алтай тұқымының текелерімен будандастыру нәтижесінде алынған ұрпақтың өсуі мен дамуы келесідей кесте 1-де көрсетілген.

1-кесте – Таза тұқымды және будан ешкі төлдерінің тірілей салмағы, кг, (M±m)

Көрсеткіштер	Жынысы	Генотипі	
		ТА (I - топ)	½ ТА х ҚҚЖ (II - топ)
туылғанда	еркек	2,45±0,15	2,90±0,28
	ұрғашы	2,10±0,35	2,37±0,23
6 айында	еркек	20,00±0,75	21,51±0,52
	ұрғашы	18,25±0,00	19,75±2,25
12 айында	еркек	41,40±0,72	43,70±0,79
	ұрғашы	36,10±0,38	37,82±0,39

Зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша, бірінші топтағы лақтардың туғандағы салмағы еркектерде 2,45 кг, ал ұрғашыларында 2,10 кг болды. Екінші топтағы (½ түбітті таулы алтай × қазақтың қылшық жүнді тұқымы) төлдердің тірілей салмағы таза қанды құрдастарынан жоғары екені анықталды. Атап айтқанда, еркек лақтар 0,45 кг немесе 15,5%-ға, ал ұрғашылары 0,27 кг немесе 11,3%-ға жоғары болды.

Алты айлық кезеңде бірінші топтағы еркек төлдердің тірілей салмағы 20,0 кг, ұрғашыларда 18,25 кг болса, будандарда сәйкесінше 21,51 кг және 19,75 кг болды. Бұл кезеңде де будан төлдердің тірілей салмағы таза қандыларға қарағанда жоғары болды, айырмашылық еркек лақтарда 1,51 кг немесе 7,0%-ды, ұрғашыларда 1,5 кг немесе 7,5%-ды құрады. Он екі айлық кезеңде де будан төлдердің артықшылығы сақталды. Еркектерінің тірілей салмағы таза қанды тұқыммен салыстырғанда 2,3 кг немесе 5,2%-ға, ал ұрғашыларында 1,72 кг немесе 4,7%-ға жоғары болды.

Жалпы, будан төлдердің өсу және даму кезеңдеріндегі тірілей салмағының артықшылығы бірінші буында пайда болатын гетерозис әсерімен түсіндірілуі мүмкін.

Зерттеу жұмысымызда будан және таза қанды төлдердің өсу қарқындылығы жан-жақты зерттелді. Бұл ретте абсолюттік, тәуліктік және салыстырмалы өсім көрсеткіштері анықталды (2-кесте).

2-кесте – Зерттеу нәтижелері бойынша әртүрлі генотиптегі төлдердің өсу жылдамдығы (n = 10 бас)

Генотип	Жас-жыныстық топтары	Өсіп-даму көрсеткіштері	Туғаннан 6 айға дейін	6-12 ай
Түбітті таулы алтай	еркек	абсолюттік, кг	17,55	21,40
		тәуліктік, г	97,50	119,00
		салыстырмалы, %	156,40	69,7
	ұрғашы	абсолюттік, кг	16,15	17,85
		тәуліктік, г	89,70	99,16
		салыстырмалы, %	158,80	65,70
½ түбітті таулы алтай х қазақтың қылшық жүнді тұқымы	еркек	абсолюттік, кг	18,61	22,19
		тәуліктік, г	103,40	123,27
		салыстырмалы, %	152,54	68,08
	ұрғашы	абсолюттік, кг	17,38	18,07
		тәуліктік, г	96,55	100,40
		салыстырмалы, %	157,14	62,78

Кестеде әртүрлі генотиптегі төлдердің өсу жылдамдығы көрсетілген. Зерттеуге екі топтан 10 бас төл алынды. Әр топтағы төлдердің туылғаннан 6 айға дейінгі, сондай-ақ 6-12 ай аралығындағы абсолюттік, тәуліктік және салыстырмалы өсіп-даму көрсеткіштері

анықталды.

Туылғаннан 6 айлық кезеңге дейін будан төлдердің абсолюттік салмағы қарқынды өсіп, таза қанды тұқымдастарымен салыстырғанда жас-жыныстық топтарға байланысты әртүрлі өсу кезеңдерінде жоғары көрсеткіштерге ие болды. Будан еркек лақтарында бұл кезеңде 1,06 кг немесе 5,69%, ұрғашыларында 0,83 кг немесе 4,77% артық салмақ жинады.

Бұл басымдылық 6 айдан 12 айға дейінгі аралықта да сақталды: еркек лақтарында 0,79 кг немесе 3,50%, ұрғашыларында 0,22 кг немесе 1,20% жоғары салмақ қосты.

Тәуліктік өсім көрсеткіші бойынша будан төлдер туылғаннан 6 айға дейінгі кезеңде таза қанды тұқымдастарымен салыстырғанда қарқынды өсіп-жетілгені байқалды. Еркек төлдер арасында будандардың артықшылығы 5,90 г немесе 5,7%, 6-12 айлық кезеңде 4,27 г немесе 3,40% құрады. Ұрғашыларда бұл көрсеткіш: туылғаннан 6 айға дейін 6,85 г немесе 7,10%, 6-12 айлық кезеңде 1,24 г немесе 1,20% болды.

Салыстырмалы өсім көрсеткіші бойынша керісінше, таза қанды төлдер әр жас-жыныстық топтағы өсу кезеңдерінде басымдылықты көрсетті.

Туылғаннан 6 айға дейінгі кезеңде таза қанды таулы-алтай тұқымының еркек төлдері будан төлдерден 3,86%-ға, ұрғашылары 1,66%-ға жоғары көрсеткіш көрсетті. 6-12 айлық кезеңде де таза қанды лақтардың басымдығы байқалды: таза қанды таулы-алтай еркек лақтар будандармен салыстырғанда 1,62%-ға, ұрғашылары 2,92%-ға артық болды.

Ауыл шаруашылығы малдарының өсу және даму қарқындылығын сипаттайтын негізгі көрсеткіштер – тәуліктік және абсолюттік өсім бойынша будан лақтардың басымдығы әр жас-жыныстық топта тұрақты деңгейде сақталғаны анықталды. Бұл будандастыру нәтижесінде алынған төлдердің өсімталдық қасиеттерінің артықшылығын көрсетеді.

Конституция мен экстерьер – ауыл шаруашылығы малдарының асылтұқымдық және өнімділік қасиеттерінің маңызды көрсеткіштері болып табылады. Сондықтан практикалық селекцияда жануарларды нақты және объективті бағалау барысында осы көрсеткіштерге ерекше назар аударылады.

Ауыл шаруашылығы малдарының экстерьерлік ерекшеліктерін бағалау және зерттеу кезінде, әдетте, визуалды бақылау әдісі қолданылады, сонымен қатар дене өлшемдері есепке алынады. Біздің зерттеулерде шаруашылықтағы әртүрлі генотиптегі ұрғашы лақтардың 6 және 12 айлық кезеңдердегі дене бітімі өлшемдері анықталды (3-кесте).

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, $\frac{1}{2}$ түбітті таулы-алтай $\times$ қазақтың қылшық жүнді тұқымының төлдері таза қанды түбітті таулы-алтай тұқымының төлдерімен салыстырғанда 6 және 12 айлық кезеңдерде көптеген көрсеткіштер бойынша басымдыққа ие болды.

6 айлық кезеңде будан лақтардың: шоқтығы мен құйымшағының биіктігі 1,4-1,3 см немесе 2,4-2,2%-ға жоғары болды; кеуде тереңдігі 1,4 см немесе 5,4%-ға артық болды; жіліншік орамы (жануарлардың беріктігін сипаттайтын көрсеткіш) 0,2 см немесе 2,6%-ға үлкен болды; тұрқының қиғаш ұзындығы 1,6 см немесе 2,7%-ға ұзын болды.

12 айлық кезеңде 6 айлығында байқалған айырмашылықтар сақталды. Будан ешкілердің кеуде кеңдігі, тереңдігі және орамы бойынша басымдылығы дәйекті түрде байқалды: кеуде кеңдігі – 1,1 см немесе 4,6%; кеуде тереңдігі – 1,4 см немесе 4,5%; кеуде орамы – 4,3 см немесе 4,3%.

Бұл нәтижелер будандастырудың малдың морфологиялық даму көрсеткіштеріне оң әсерін тигізетінін және будан төлдердің өсіп-жетілу қарқынының жоғары екенін дәлелдейді.

Ешкілердің өсіп-жетілу кезеңінде жеке дене бөліктерінің өсу қарқындылығының айырмашылықтары олардың морфологиялық пішіндерінің өзгеруіне ықпал ететіні белгілі. Жануарлардың сыртқы пішіні, негізінен, дене өлшемдерінің арақатынасына негізделетін дене тұрқы индекстері арқылы сипатталады.

3-кесте – Әртүрлі генотипті ұрғашы лақтардың 6 және 12 айындағы экстерьерлік дене өлшемдері, см, ($M \pm m$)

Көрсеткіш	Тұқымдылығы			
	түбітті таулы-алтай тұқымы		$\frac{1}{2}$ таулы-алтай х қазақтың қылшық жүнді	
	6 айында	12 айында	6 айында	12 айында
	$X \pm m$	$X \pm m$	$X \pm m$	$X \pm m$
Бас саны	10	10	10	10
Шоктығының биіктігі	45,4 $\pm$ 0,66	57,1 $\pm$ 0,71	46,8 $\pm$ 0,72	58,0 $\pm$ 0,64
Құйымшағының биіктігі	46,2 $\pm$ 0,37	56,6 $\pm$ 0,83	47,5 $\pm$ 0,73	57,0 $\pm$ 0,71
Кеуде кеңділігі	18,1 $\pm$ 0,86	22,4 $\pm$ 0,34	18,2 $\pm$ 0,38	23,5 $\pm$ 0,42
Кеуде тереңдігі	24,3 $\pm$ 0,63	29,7 $\pm$ 0,75	25,7 $\pm$ 0,62	31,1 $\pm$ 2,07
Кеуде орамы	58,6 $\pm$ 0,87	86,3 $\pm$ 1,20	60,5 $\pm$ 0,88	90,6 $\pm$ 1,12
Жіліншік орамы	7,3 $\pm$ 0,15	8,0 $\pm$ 0,13	7,5 $\pm$ 0,15	8,0 $\pm$ 0,15
Тұрқының қиғаш ұзындығы	47,0 $\pm$ 0,34	51,2 $\pm$ 0,77	48,6 $\pm$ 0,83	51,7 $\pm$ 0,74

Жекелеген дене өлшемдері абсолюттік көрсеткіштер арқылы анықталғанымен, олар жануарлардың толық морфологиялық құрылымын сипаттай алмайды. Сондықтан жан-жақты сипаттама беру мақсатында дене тұрқы индексін пайдалану маңызды болып табылады. Бұл индекстер арқылы организмнің даму деңгейі, дене бөліктерінің үйлесімділігі және жалпы конституционалды типі жөнінде нақты ғылыми баға беруге болады.

Осыған орай, жануардың өнімділік бағыты мен конституционалды типін сипаттауға арналған бірқатар морфометриялық индекстер есептеледі. Оларға сирақтылық, созыңқылық, кеуделік, тығыздылық, сүйектілік және ауқымдылық индекстері жатады (4-кесте).

4-кесте – Лақтардың дене құрылысының индекстері, %

Индекстер	Генотипі			
	түбітті таулы-алтай тұқымы		$\frac{1}{2}$ таулы-алтай х қазақтың қылшық жүнді	
	6 айында	12 айында	6 айында	12 айында
Сирақтылық	46,4	48,0	45,0	46,4
Созыңқылық	103,5	89,7	104,0	72,0
Кеуделік	74,5	75,4	71,0	75,6
Тығыздылық	125,0	168,5	124,5	175,2
Сүйектілігі	16,0	14,0	16,0	14,0

Кесте 4-тегі мәліметтерге сүйене отырып, әртүрлі генотиптегі лақтардың морфологиялық даму деңгейі мен дене пропорцияларын бағалауға болады. Зерттеуге түбітті таулы-алтай тұқымы мен оның қазақтың қылшық жүнді ешкілерімен будандастырылған $\frac{1}{2}$ будандары енгізілген.

Сирақтылық индексі. Бұл көрсеткіш жануардың аяқтарының ұзындығын сипаттайды. 6 айлық кезеңде екі генотиптің де сирақтылығы ұқсас деңгейде – 46,4% (таулы-алтай) және 45,0% (будан). 12 айда бұл көрсеткіш сәл артады, сәйкесінше 48,0% және 46,4%. Бұл аяқтарының өсуі жалғасып жатқанын көрсетеді және будан лақтарда салыстырмалы түрде үйлесімді аяқ құрылымының сақталғанын білдіреді.

Созыңқылық индексі. Жануардың денесінің ұзындығын сипаттайды. 6 айда екі генотипте де көрсеткіш жоғары – 103,5% және 104,0%, бұл дененің биіктігіне қарағанда ұзындығы басым екенін көрсетеді. Алайда, 12 айда будан лақтарда бұл көрсеткіш 72,0%-ға дейін күрт төмендейді, бұл олардың дене пішінінде ықшамдылық пайда болғанын, яғни

дененің тік бағытта дамуын көрсетеді. Ал түбітті таулы-алтай тұқымында да төмендеу бар (89,7%), бірақ бірқалыпты. Бұл өзгерістер жануардың жасына байланысты морфологиялық қайта құрылуымен байланысты.

Кеуделік индексі. Кеуде қуысының дамуын сипаттайды. Көрсеткіштер 6 айда 74,5% (таулы-алтай) және 71,0% (будан) деңгейінде болып, 12 айда 75,4% және 75,6%-ға дейін артады. Бұл екі генотипте де кеуде қуысының жақсы дамығанын және респираторлық-циркуляторлық функциялардың оңтайлы жағдайын білдіреді.

Тығыздылық индексі. Жануардың дене тығыздығы мен массалылығын сипаттайды.

Будандарда 12 айында тығыздылық көрсеткіші 175,2%-ға жетіп, таулы-алтай тұқымымен салыстырғанда (168,5%) жоғары болды. Бұл будандарда дененің ықшамдылығы мен тереңдігінің артық дамуын көрсетеді, бұл еттілік қасиеттер үшін маңызды көрсеткіш болып табылады.

Сүйектілік индексі. Бұл жануардың сүйек құрылымының даму деңгейін көрсетеді. Екі генотипте де сүйектілік көрсеткіші бірдей: 6 айда – 16,0%, 12 айда – 14,0%. Бұл көрсеткіш сүйек аппаратының тұрақты даму деңгейін көрсетеді, алайда 12 айлық кезеңде салыстырмалы түрде азаю тіркелді, бұл бұлшықет массасының сүйек көлеміне қарағанда жылдам өскенін білдіреді.

Жалпы алғанда, будан лактарда тығыздылық пен кеуделік индексінің жоғары мәндері олардың морфологиялық жетілуінің, әсіресе еттілік бағытының айқын көрінісі екенін дәлелдейді. Сонымен қатар, 12 айында созыңқылық индексінің күрт төмендеуі дене пішінінің ықшамдылығы мен бұлшықет даму бағытының басымдығын көрсетеді. Бұл мәліметтер будан лактардың селекциялық тұрғыдан перспективалы екендігін және олардың өнімділік бағытында тиімді пайдалануға болатынын растайды.

Зерттеу барысында таза қанды түбітті таулы-алтай тұқымы мен будан 18 айлық серкелердің еттілік қасиеттері анықталды. Бұл зерттеу шеңберінде серкелердің сойыс алдындағы салмағы, ұша салмағы және ұша шығымы анықталып, олардың салыстырмалы талдауы жүргізілді.

Өртүрлі генотиптегі 18 айлық серкелердің еттілік қасиеттері 5-кестеде көрсетілген.

5-кесте – 18 айлық серкелердің сойыс өнімділігі көрсеткіштері, n=3, (M±m)

Көрсеткіштер	Генотипі	
	түбітті таулы-алтай тұқымы	½ таулы-алтай х қазақтың қылшық жүнді
Сою алдындағы салмақ, кг	46,3±0,38	48,7±0,51
Салқындатылған ұша, кг	19,3±0,44	20,6±0,54
Іш майы, кг	1,5±0,05	1,8±0,09
Іш майы шығымы, %	3,2±0,32	3,6±0,36
Ұша шығымы, %	41,7±0,74	42,4±0,62
Сойыс шығымы, %	45,0±0,60	46,0±0,58

Бірінші топтағы серкелердің сою алдындағы салмағы – 46,3 кг, ал будан топтағы серкелерде – 48,7 кг, яғни таза қанды тұқыммен салыстырғанда 2,4 кг немесе 5,0%-ға жоғары.

Таза қанды түбітті таулы-алтай тұқымының серкелерінің ұша салмағы – 19,3 кг, ал будан серкелердің ұша салмағы – 20,6 кг. Бұл будан серкелердің ұшасы таза қанды тұқыммен салыстырғанда 1,3 кг немесе 6,3%-ға артық екенін көрсетеді.

Сонымен қатар, іш майының салмағы мен шығымы бойынша да будан серкелердің басымдығы байқалады, тиісінше 0,3 кг және 0,4% жоғары көрсеткішке ие болды.

Малдың сойыс өнімділігін сипаттайтын негізгі көрсеткіштер – ұша шығымы мен сойыс шығымы. Бұл көрсеткіштер бойынша да будан серкелердің артықшылығы

анықталды: Ұша шығымы таза қанды тұқыммен салыстырғанда 0,7%-ға жоғары, сойыс шығымы 1,0%-ға артық болды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері «Ақжар-Өндіріс» ЖШС-де өсірілетін ½ түбітті таулы-алтай × қазақтың қылшық жүнді тұқымы будандарының өсіп-жетілу көрсеткіштері таза қанды түбітті таулы-алтай тұқымымен салыстырғанда жоғары екенін дәлелдеді.

Төлдердің өсу қарқыны: будан төлдердің туылған кездегі, 6 және 12 айлық кезеңдердегі тірілей салмағы таза қандылардан айтарлықтай жоғары болды.

Дене бітімі ерекшеліктері: будандар кеуде кеңдігі, тереңдігі, жіліншік орамы және тұрқының қиғаш ұзындығы бойынша жақсы көрсеткіштерге ие.

Еттілік қасиеттері: 18 айлық будан серкелердің сойыс өнімділігі таза қанды тұқымдармен салыстырғанда 5-6,3%-ға жоғары.

Зерттеу будандастырудың мал өнімділігіне және экономикалық тиімділікке оң әсер ететінін көрсетті. Будан ешкілерді өсіру шаруашылық үшін перспективалы бағыт болып табылады және олардың өнімділік көрсеткіштері асылдандыру бағдарламаларын жетілдіруде маңызды рөл атқарады.

Қаржыландыру. Бұл ғылыми-зерттеу жұмысы 2024-2026 жылдарға арналған ғылыми, ғылыми-техникалық бағдарламалар бойынша гранттық қаржыландыруға арналған конкурс (ҚР ҒЖБМ) негізінде «АР 23489140 – Ешкі шаруашылығы өнімдерін өндірудің тиімді тәсілдерін енгізу және инновациялық технологияларын трансферттеу атты жобасы аясында жүргізілген.

Әдебиеттер:

[1] **Омаркожаулы, Н.**, Шуркин А., Султанов О., Саденова М. Козоводство: практикум. – Алматы: ТОО «Лантар books», 2023. – 150 с.

[2] **Омарова, М.К.**, Шайкенова К.Х., Джетписбаева Б.Ш., Жиенбаева Ж.С. // Заанен ешкі тұқымының сүтінен дайындалған йогурттың физикалық-химиялық көрсеткіштері // М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті. Механика және технологиялар. Ғылыми журнал. – Тараз, 2020. – № 4 (70). – С. 62-67.

[3] **Erokhin, A.I.**, Karasev E.A., Erokhin S.A. Meat productivity of goats in different areas of productivity // Sheep, wool business, 2018. – №2. – P. 22-24.

[4] **Belkov, G.I.**, Panin V.A. Qualitative and quantitative indicators of meat productivity of goats of the Orenburg breed // Izvestia Orenburg State Agrarian University, 2021. – Vol. 89, No. 3. – P. 304-307.

[5] **Alkov, G.V.**, Kargachakova T.B. Meat productivity of white downy Mountain Altai goats and Telengit sheep // Sheep, goats, woolen business, 2003. – №4. – P. 44-45.

[6] **Listrat, A.**, How Muscle Structure and Composition Influence Meat and Flesh Quality // Scientific World Journal, 2016. – Vol. 2016. – Article ID 3182746. <https://doi.org/10.1155/2016/3182746>.

[7] **Gawat, M.**, Boland M., Singh J., Kaur L. Goat Meat: Production and Quality Attributes // Foods, 2023. – Vol. 12, No. 16. – P. 3130. <https://doi.org/10.3390/foods12163130>.

[8] **Джуринская, И.М.**, Кенжебаева Т.Е., Рахимова С.М., Ниязбеков Б.Ж. Перспективы развития пухового козоводства в Республике Казахстан // Вестник Алматинского технологического университета, 2020. – №3. – С. 5-8.

[9] **Арынгазиев, С.**, Отыншиев М.Б., Ниязбеков Б.Ж. Возможности развития пухового козоводства в Казахстане // Известия вузов. Технология текстильной промышленности, 2016. – №5 (365). – С. 98-101.

[10] **Асанбаев, Т.Ш.**, Кобжасаров Т.Ж., Жунусова А.К., Токай Д. Повышение живой массы казахских коз местной популяции путем скрещивания с козлами горноалтайской породы в условиях ТОО «Ақжар Өндіріс» // XVIII Сатпаевские чтения, 2018. – Т. 20. – С. 381-385.

[11] **Tshabalala, P.**, Strydom P., Webb E., De Kock H. Meat quality of designated South African indigenous goat and sheep breeds // Meat Science, 2003. – Vol. 65. – P. 563–570.

[12] **Purslow, P.P.** New developments on the role of intramuscular connective tissue in meat toughness // Annual Review of Food Science and Technology, 2014. – Vol. 5. – P. 133–153.

[13] **Henchion, M.**, McCarthy M., Resconi V.C., Troy D. Meat consumption: Trends and quality

matters // Meat Science, 2014. – Vol. 98. – P. 561–568.

[14] **Омарова, Қ.М.**, Сәденова М.Қ., Жетпісбаева Б.Ш., Шайкенова Қ.Х. // Ақмола облысында өсірілетін Заанен ешкі тұқымының экстерьерлік көрсеткіштері мен азықтандыру жағдайы // Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық журналы. Ғылым және білім, 2019. – №2 (55). – С. 113-118.

[15] **Федоренко, В.Ф.**, Мишуров Н.П., Коноваленко Л.Ю. Технология убоя и первичной переработки животных: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 169 с.

[16] **Меркурьева, Е.К.**, Шангин-Березовский Г.Н. Генетика с основами биометрии: учебное пособие для зоотехнических специальностей вузов. – М.: Колос, 1983. – 400 с.

References:

[1] **Omarkozhauly, N.**, Shurkin A., Sultanov O., Sadenova M. Kozovodstvo: praktikum. – Almaty: TOO «Lantar books», 2023. – 150 s. [in Russian]

[2] **Omarova, M.K.**, Shajkenova K.H., Dzhetpisbaeva B.Sh., Zhienbaeva Zh.S. Zaanen eshki tuqymynyn sutinen dajyndalghan jogurttyн fizikalыq-himijalyq korsetkishteri // M.H. Dulati atyndagy Taraz өnirlik universiteti. Mehanika zhane tehnologijalar. Gylymi zhurnal. – Taraz, 2020. – № 4 (70). – S. 62-67. [in Kazakh]

[3] **Erokhin, A.I.**, Karasev E.A., Erokhin S.A. Meat productivity of goats in different areas of productivity // Sheep, wool business, 2018. – №2. – P. 22-24.

[4] **Belkov, G.I.**, Panin V.A. Qualitative and quantitative indicators of meat productivity of goats of the Orenburg breed // Izvestia Orenburg State Agrarian University, 2021. – Vol. 89, No. 3. – P. 304-307.

[5] **Alkov, G.V.**, Kargachakova T.B. Meat productivity of white downy Mountain Altai goats and Telengit sheep // Sheep, goats, woolen business, 2003. – №4. – P. 44-45.

[6] **Listrat, A.**, Lebreton B., Louveau I., Astruc T., Bonnet M., Lefaucheur L., Picard B., Bugeon J. How Muscle Structure and Composition Influence Meat and Flesh Quality // Scientific World Journal, 2016. – Vol. – Article ID 3182746. <https://doi.org/10.1155/2016/3182746>.

[7] **Gawat, M.**, Boland M., Singh J., Kaur L. Goat Meat: Production and Quality Attributes // Foods, 2023. – Vol. 12, No. 16. – P. 3130. <https://doi.org/10.3390/foods12163130>.

[8] **Dzhurinskaja, I.M.**, Kenzhebaeva T.E., Rahimova S.M., Nijazbekov B.Zh. Perspektivy razvitiya puhovogo kozovodstva v Respublike Kazakhstan // Vestnik Almatinskogo tehnologicheskogo universiteta, 2020. – №3. – S. 5-8. [in Russian]

[9] **Aryngaziev, S.**, Otynshev M.B., Nijazbekov B.Zh. Vozmozhnosti razvitiya puhovogo kozovodstva v Kazahstane // Izvestija vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti, 2016. – №5 (365). – S. 98-101. [in Russian]

[10] **Asanbaev, T.Sh.**, Kobzhasarov T.Zh., Zhunusova A.K., Tokaj D. Povyshenie zhivoj massy kazahskih koz mestnoj populjacji putem skreshhivaniya s kozlami gornoaltajskoj porody v uslovijah TOO «Akzhar Öndiris» // XVIII Satpaevskie chteniya, 2018. – T. 20. – S. 381-385. [in Russian]

[11] **Tshabalala, P.**, Strydom P., Webb E., De Kock H. Meat quality of designated South African indigenous goat and sheep breeds // Meat Science, 2003. – Vol. 65. – P. 563–570.

[12] **Purslow, P.P.** New developments on the role of intramuscular connective tissue in meat toughness // Annual Review of Food Science and Technology, 2014. – Vol. 5. – P. 133–153.

[13] **Henchion, M.**, McCarthy M., Resconi V.C., Troy D. Meat consumption: Trends and quality matters // Meat Science, 2014. – Vol. 98. – P. 561–568.

[14] **Omarova, Q.M.**, Sadenova M.Q., Zhetpisbaeva B.Sh., Shajkenova Q.H. // Akmola oblysynda osiriletin Zaanen eshki tuqymynyn jekster'erlik korsetkishteri men azyqtandyru zhagdayy // Zhangir han atyndagy Batys Qazaqstan agrarlyq-tehnikalyq universitetin gylymi-praktikalyq zhurnaly. Gylym zhane bilim, 2019. – №2 (55). – S. 113-118. [in Kazakh]

[15] **Fedorenko, V.F.**, Mishurov N.P., Konovalenko L.Ju. Tehnologija uboja i pervichnoj pererabotki zhivotnyh: uchebnoe posobie dlja vuzov. – 2-e izd. – Moskva: Izdatel'stvo Jurajt, 2025. – 169 s. [in Russian]

[16] **Merkur'eva, E.K.**, Shangin-Berezovskij G.N. Genetika s osnovami biometrii: uchebnoe posobie dlja zootehnicheskikh special'nostej vuzov. – M.: Kolos, 1983. – 400 s. [in Russian]

ОСОБЕННОСТИ РОСТА, РАЗВИТИЯ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПОТОМСТВА, ПОЛУЧЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ СКРЕЩИВАНИЯ ПУХОВЫХ ГОРНОАЛТАЙСКИХ И КАЗАХСКИХ ГРУБОШЕРСТНЫХ КОЗ

Асанбаев Т.Ш.^{1*}, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Шарапатов Т.С.¹, PhD, ассоциированный профессор

Ержанов Н.Т.¹, доктор биологических наук, профессор

Шайкенова К.Х.², кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Шауенов С.К.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ибраев Д.К.², PhD, и.о. ассоциированного профессора

¹*Торайгыров университет, г. Павлодар, Казахстан*

²*Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина, г. Астана, Казахстан*

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние межпородного скрещивания казахских грубошерстных коз и пуховых горноалтайских коз на интенсивность роста потомства и его мясные качества. Перспективы развития козоводства в Казахстане определяются улучшением местных генотипов, адаптированных к природно-климатическим условиям, а также повышением продуктивных показателей.

Исследование проводилось в Павлодарской области, где было сформировано две группы по 10 голов: первая группа включала чистопородных пуховых горноалтайских коз (ГА), а во вторую вошли $\frac{1}{2}$ помесные козлята (ГА $\times$ КГ). Для оценки динамики роста учитывались показатели живой массы, абсолютного, относительного и среднесуточного прироста. Кроме того, исследовались экстерьерные особенности и мясная продуктивность.

По результатам исследования установлено, что живая масса помесных козлят на 5,0-6,3% выше, а среднесуточный прирост на 3,4-7,1% превышает показатели чистопородных сверстников. Помесные животные демонстрировали улучшенные морфологические характеристики, включая большую ширину и глубину груди, обхват пясти и косую длину туловища. Оценка мясных качеств показала, что предубойная масса и выход туши у помесных козлов были на 5,0% и 6,3% выше, соответственно, по сравнению с чистопородными аналогами.

Полученные результаты подтверждают выраженный гетерозисный эффект у помесных козлят, что свидетельствует о высокой эффективности данного метода для повышения продуктивности и селекционной ценности животных. Исследование подчеркивает необходимость дальнейшего совершенствования селекционно-племенной работы для развития козоводства в Казахстане.

Ключевые слова: казахские грубошерстные козы, пуховые горноалтайские козы, скрещивание, динамика роста, мясная продуктивность, живая масса.

GROWTH, DEVELOPMENT CHARACTERISTICS, AND MEAT QUALITIES OF OFFSPRING OBTAINED FROM CROSSBREEDING OF DOWNY MOUNTAIN ALTAI AND KAZAKH COARSE-WOOL GOATS

Assanbayev T.Sh.^{1*}, Candidate of Agricultural Sciences, Professor

Sharapatov T.S.¹, PhD, Associate Professor

Yerzhanov N.T.¹, Doctor of Biological Sciences, Professor

Shaikenova K.H.², Candidate of Agricultural Sciences, Docent

Shauyenov S.K.², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Ibrayev D.K.², PhD, Acting Associate Professor

¹*Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan*

²*S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan*

Annotation. This study examined the effect of crossbreeding between Kazakh coarse-wool goats and Altai Mountain downy goats on the growth dynamics and meat qualities of the offspring. The prospects for the development of goat farming in Kazakhstan are determined by the improvement of local genotypes adapted to natural and climatic conditions, as well as the enhancement of productivity indicators.

The research was conducted in the Pavlodar region, where two groups of 10 animals each were formed: the first group included purebred Altai Mountain downy goats (AM), while the second group consisted of ½ crossbred kids (AM × KCW). To assess growth dynamics, indicators such as live weight, absolute, relative, and average daily weight gain were measured. Additionally, exterior characteristics and meat productivity were studied.

The results showed that the live weight of crossbred kids was 5.0-6.3% higher, and their average daily weight gain exceeded that of their purebred counterparts by 3.4-7.1%. Crossbred animals demonstrated improved morphological traits, including greater chest width and depth, pastern girth, and oblique body length. The assessment of meat qualities revealed that the pre-slaughter weight and carcass yield of crossbred bucks were 5.0% and 6.3% higher, respectively, compared to purebred animals.

The obtained results confirm a pronounced heterosis effect in crossbred kids, indicating the high efficiency of this method for increasing productivity and breeding value. The study highlights the need for further improvement of selective breeding programs to support the development of goat farming in Kazakhstan.

Keywords: Kazakh coarse-wool goats, Altai Mountain downy goats, crossbreeding, growth dynamics, meat productivity, live weight.