

КӨК ҚАРАКӨЛ ҚОЙЛАРЫН ЖҰПТАУДЫҢ ӘРТҮРЛІ НҰСҚАЛАРЫНДА ҚОЗЫЛАРДЫҢ СЕЛЕКЦИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ТҰҚЫМ ҚУАЛАУЫ

Паржанов Ж.Ә.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор parzhanov58@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-5646-2421>

Ажиметов Н.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы
azhimetovn@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0733-0320>

Алимбеков С.С., ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы
Alimbekov.sayan@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0007-2584-601X>

Ермаханов М.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
men.mail71@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3311-4453>

Бутаев М.Д., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
butayev64@inbos.ru, <https://orcid.org/0009-0004-9569-9412>

Жигитеков Т.А., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты
jigitkov-6363@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1488-1956>

Шымкент университеті, Шымкент қ., Қазақстан

Аңдатпа. Елтірі қой шаруашылығында қаракөл қойларын өсірудің әртүрлі аймақтарында жоғары өнімді желілер, зауыттық және тұқымдық типтер қалыптастырылған. Елтірілік қойлар өнімділігінің селекциялық-генетикалық параметрлері алдын-ала анықталған. Нарықтық экономиканың қазіргі жағдайында тауар өндірушілерден сұранысқа ие қаракөл қойларының сирек кездесетін түстері, реңдері және елтірілік типтерін шығару ерекше өзекті мәселе болып отыр. Сондықтан қара және көк түсті қаракөл қойларының қолда бар генетикалық қорларын сақтау және ұтымды пайдалану ерекше селекциялық маңызға ие. Біздің зерттеулеріміздің мақсаты отандық және шетелдік генетикалық қорларының әлеуетін пайдалана отырып, қаракөл қойларының жаңа жоғары өнімді генотиптерін қалыптастыру болып отыр. Жұмыс Түркістан облысының "Нарбет" шаруа қожалықтарында жүргізілді. Бірінші нұсқада қазақстандық популяцияның біркелкі көк түсті көгілдір реңді жакеттік елтірілік типіндегі аталық қошқарлармен қара түсті жакет типіндегі аналықтарды шағылыстырғанда жакеттік типіндегі қозылардың үлес салмағы 61,9%, ал қабырғагүл, жазықгүл және кавказдық елтірілік типті қозылардың үлес салмағы сәйкесінше 9,5, 3,2 және 25,4% құрап, екінші жұптау нұсқасында өзбекстандық популяцияның біркелкі көгілдір реңді көк түсті жакет елтірілік типті қошқарды жакеттік елтірілік типті қара түсті саулықтармен шағылыстыруда бұл көрсеткіштер сәйкесінше 70,1, 9,0, 3,0 және 17,9% құрайтыны анықталды. Көк және қара түсті қаракөл қойларының қолда бар генетикалық қорын сақтау және ұтымды пайдалану, көк қаракөл қойларын жұптаудың әртүрлі нұсқаларында қозылардың селекциялық белгілерінің тұқым қуалауы анықталды. Қаракөл қойларының көк түсті көгілдір реңді елтірілерінің сапасын жақсарту үшін генетикалық маркер ретінде ақ жүн талшықтарының сандық параметрлерін қолдануды қажет ететіндігі анықталды.

Тірек сөздер: қошқарлар, саулықтар, елтірілік типтер, қара және көк түстер, көгілдір реңдер.

Кіріспе. Нарықтық экономиканың қазіргі жағдайында тауар өндірушілерден сұранысқа ие қаракөл қойларының сирек кездесетін түстері, реңдері және елтірілік типтерін шығару ерекше өзекті болып отыр. Қаракөл қойларының көк түсі күрделі түстер санатына жатады және пигментация мөлшері, ұзындығы және дәрежесі бойынша ақ және қара жүн талшықтарының араласуы нәтижесінде пайда болады.

Әр түрлі популяциялардың ата-аналарының түсі мен реңі бойынша жұптау түріне байланысты көк түстің тұқым қуалаушылық нәтижелерін талдау көрсеткіштері тұқым қуалайтын түс пен реңге бейімділікті көрсететінін байқатады. Жұптау кезінде (жакет х жакет) ата-аналық типтегі қозылардың 53,9% және гетерогенді жұптау кезінде жакет типті қозылардың 45,1% және 46,8% алынды (♂жакеттік типті х ♀қабырғагүл және кавказдық типтер) [1].

Көк түсті қошқар пайдаланылған бірінші жұптау нұсқасында (♂біркелкі күміс реңді

көк түсті х ♀ қарқынды пигментациясы бар қара түсті жакет елтірілік типті) көк түсті ұрпақтың үлес салмағы 50,6% құрады. Екінші нұсқада (♂ қарқынды пигментациясы бар қара түсті жакет елтірілік типті х ♀ біркелкі күміс реңді көк түсті), онда қарқынды пигментациясы бар қара түсті қошқар қолданылып, бұл көрсеткіш 49,6% құрады. Жұптаудың екі нұсқасында да қара түсті қозылардың өнімділігі анықталды - қозылардың 49,4% бірінші нұсқада, ал екіншісінде - 50,4% болған [2].

Көк қаракөл қойларын біртекті жұптау кезінде бірінші ұрпақтағы көк түстің тұқым қуалауы 74,5% құрап, ал көк және қара түстердің арақатынасы 3:1 болды. Қара аналықтарды көк қошқарлармен гетерогенді жұптау кезінде (♂ көк х ♀ қара) көк түстің тұқым қуалауы 50,7% құрап, ал қайта іріктеу кезінде (қара х көк) көк түстің тұқым қуалауы 48,6% құрады. Бұл жұптауда түстердің арақатынасы 1:1 болды. Зерттеу барысында көк қаракөл қойларын өсіру кезінде түстердің тұқым қуалайтын параметрлері анықталды және оларды өсіру бойынша ғылыми ұсыныстар берілді.

Әр түрлі популяциялардағы көк қаракөл қойларының түкті жамылғысының пигментациясының сақталу дәрежесін талдау пигментация дәрежесі бойынша құмкенттік популяцияның көк дарактарының ең жоғары көрсеткіші – 65,0%, ал ақдалалық популяцияның көк қозыларының ең төмен көрсеткіштері – 55,0% және 60,0% екенін көрсетті [3].

Әр түрлі популяциялардың ата-аналарының түстері мен реңдерін іріктеуге байланысты көк түстің тұқым қуалаушылық нәтижелерін талдау бұл көрсеткіштер тұқым қуалайтын түс пен реңдердің бейімділігіне әсер ететіндігін көрсетеді. Іріктеу түрлері ең жоғары әсер етті, өйткені қайта іріктеу түрімен ♂ қара х ♀ көк және ♂ көк х ♀ қара аталық тұқым қуалаушылық барынша тұрақты әсер еткен. Жұптаудың бірінші нұсқасында қара түсте аталықтың үстемдігінің әсері 3,2% (51,6%), екінші нұсқада көк түсте 6,8% (53,4%) болды. Бұл үрдіс құмкенттік популяцияның дараларында байқалды: қара-0,8% (47,8%), көк – 3,6% (51,8%) [4].

Түрлі түсті жұптау нұсқаларының тұқым қуалауын талдау жакет елтірілік типіндегі қозылардың ең көп саны қара түсті біртекті жұптау арқылы алынғанын көрсетті (84,4%).

Жұптаудың әртүрлі нұсқаларында ("♂ қара х ♀ көк" және "♂ көк х ♀ қара") жакет типіндегі қозылардың 46,1-75,3% алынып, ал жакет типіндегі қозылардың ең төменгі өнімділігі (46,1%) "қара х көк, күміс" жұптау арқылы алынған [5]. Күміс реңді көк қойлардың тұқым қуалайтын ерекшеліктерін зерттеу және түстері бойынша әр түрлі жұптау амалдарында күміс реңнің тұқым қуалаушылығын анықтау "қара х көк" гетерогенді жұптау кезінде қалаған түсті қозылардың шығымы 54,8%, ал "көк х қара" жұптау кезінде - 53,7%, "көк х көк" біркелкі жұптау кезінде -72%, бұл тиісінше 17,2; 18,3% -ден асады [6].

Е. Байбеков, М.А. Есқара, Ж. А. Паржанов [7] мәліметтері бойынша жануарлардың түсіне қарай жұптау нұсқасы, сондай-ақ ақ жүн талшықтарының мөлшері елтірі түрлерінің тұқым қуалаушылық дәрежесіне айтарлықтай әсер еткенін көрсетеді. Көк аналықтарды жұптау кезінде қара қошқарларды пайдалану жакет типіндегі қозылардың жоғары үлесін қамтамасыз етеді, ал шығымдылығы сәйкесінше 65,8% және 64,4% құраған. Олар сипаты бойынша елтірілердің басқа түрлерінен айтарлықтай басым болады. Сонымен қатар, гетерогенді жұптау кезінде күміс реңнің деңгейі 47,9-дан 61,4% - ға дейін болды. Күміс реңді қозылардың ең көп саны АТҚ (ақ жүн талшықтарының қатынасы) - 69-71% 61,4% (♂ көк х ♀ қара) қойларының ұрпақтарынан алынған.

Қаракөл қойларының көк түсінің біркелкілігі (КТБ) бойынша индекстік селекцияны зерделеу кезінде элита класының неғұрлым жоғары шығымдылығы -34,6% КТБ индексі 0,16 қошқар ұрпақтарында алынып, ол КТБ индексі 0,28 қошқар деректерінен 10,2% - ға (24,4%) асқан. Осы жануарлардың ұрпақтарында екінші класты қозылардың шығымы жоғары болмады -9,2%.

Екінші топта (КТБ = 0,17-0,28) элита класындағы қозылардың шығымдылығы 31,0% құраса, ал осы топтағы екінші класты қозылардың үлесі 12,9% құраған. Элиталық қозылардың екінші тобы бойынша мәліметтер (КТБ = 0,17-0,28) табынға қарағанда 6,6% - ға және екінші класқа қарағанда 13,9% - ға жоғары [8].

Егер сіз бұйраның енін сызықтарға қарамастан орнатсаңыз, бұйраның ең үлкен өлшемдері кавказ типінен алынады - 8,01 мм ден 8,82 мм дейін, жакет типі үшін бұйраның минималды ені 6,50 мм ден 7,50 мм дейін, қабырғалы елтірілік типінде біршама үлкен 7,00-7,51 мм, ал жазық елтірілік типтерінде 7,47-8,11 мм [9].

Қозылардың түсінің қанықтылығын зерттеу біртекті жұптау кезінде бұл қозылардың үлесі 32,0% құрағанын көрсетеді. Бұл көрсеткіш гетерогенді жұптау түріне қарағанда 8,0% жоғары, ал қанықтылығы әлсіз қозылардың шығымы шамалы - 14,1%. Біртекті жұптаудан алынған қозыларда бұйра ұзындығы гетерогенді типтегі қозыларға қарағанда 3,9% көп 57,4%. Жасына қарай көк қозылардағы бұйралардың сақталу дәрежесін талдау бұйралардың ең жақсы сақталуын көрсетеді - 55,7% сәйкестіктің біртекті түрімен байқалады. Гетерогенді жұптау түрімен бұл көрсеткіш біршама төмендеді (52,4%) [10].

Б.А. Әжібеков, А. К. Қарынбаев [8] қошқарлардың әртүрлі АТҰ (ақ жүн тұбытының ұзындығы) индекстері бар ұрпақтары арасында біртекті және гетерогенді іріктеу нәтижелерінде сенімді ауытқулар байқалмайтынын атап өтті.

Дегенмен, екі жағдайда да қажетті көгілдір реңді қозылардың айтарлықтай саны алынғанын атап өткен жөн, яғни олардың генетикалық жақындығына байланысты сәйкесінше (20,8%) және (24,1%).

Қара қойларды көк түсті көгілдір реңді қошқарлармен шағылыстырғанда көгілдір реңді қозылардың 60,7% алынып, ал қайта жұптау кезінде бұл көрсеткіш 52,8% құрады [11].

Көк гомозиготалы қаракөл қойларын өміршеңдігі бойынша іріктеу көк альбинос қозыларының шығымдылығын төмендетуге мүмкіндік береді. Экономикалық мақсатқа сәйкестілік дәстүрлі гетерогенді жұптау формасын қолдануды қарастырады – (көк х қара; қара х көк). Бұл жұптаудағы түстердің тұқым қуалауы 50,0% көк және 50,0% қара, ал алынған көк қозылар альбинос емес, гетерозиготалы [12-16].

Көк және қара түстердің тұқым қуалаушылығы түстерді жұптаудың осы нұсқаларында біркелкі қатынаста болатындығы анықталды. Көк түсті қошқар пайдаланылған бірінші жұптау нұсқасында (♂біркелкі күміс реңді көк түсті х ♀қарқынды пигменттелген қара түсті жакет елтірілік типті) көк түсті ұрпақтың үлес салмағы 50,6% құрады. Екінші нұсқада (♂қарқынды пигментациясы бар қара түсті жакет елтірілік типті х♀біркелкі күміс реңді көк түсті), онда олар қарқынды пигментациясы бар қара түсті қошқарды қолдандып, бұл көрсеткіш 49,6% құрады. Екі жұптауда да қара түсті қозылардың шығымдылығы анықталды-бірінші нұсқада – 49,4%, ал екіншісінде - 50,4% [17].

Көк түсті қаракөл қойларынан туылған әр түрлі реңді жакеттік елтірілік типті қозылардың жүйке типтері, гистоморфологиялық, қанының морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштері қозылардың түсі мен реңіне байланысты өзгеріп тұратындығын анықтаған [18,19,20].

Зерттеу материалдары мен әдістері. Ғылыми-зерттеу жұмыстары көк түсті қаракөл қойын өсіруге мамандандырылған Түркістан облысы Сауран ауданы "Нарбет" шаруа шаруашылығында жүргізілді. Тәжірибе жұмыстарына қара және көк түсті, жакеттік елтірілік типіндегі саулықтар алынды. Саулықтарды ұрықтандыру үшін қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті, өзбекстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көк түсті көгілдір реңді және жакеттік елтірілік типті қара түсті қошқарлар пайдаланылды.

Зерттеулерді жүргізу үшін іріктеудің 3 түрі пайдаланылды: I - іріктеу типі - гетерогенді жұптасу (♂қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқар х ♀ қара түсті жакет елтірілік типті саулықтар); II - іріктеу типі-гетерогенді жұптасу (♂ өзбекстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқар х ♀ қара түсті жакеттік елтірілік типті саулықтар), III - іріктеу түрі-гетерогенді жұптасу (♂жакеттік елтірілік типті қара түсті қошқар х ♀ көк түсті жакеттік елтірілік типті саулықтар). Саулықтар «Қойды қолдан ұрықтандыру жөніндегі ұсыныстарға» [21] сәйкес қолдан ұрықтандырылды. Төлдеу науқаны кезінде «Қаракөл қозыларын бонитировкалау нұсқаулығы» [22] бойынша қозылар жеке бонитировкадан

өткізілді. Зерттеудің негізгі цифрлық материалдары вариациялық статистика әдісімен өңделді [23].

Нәтижелері және оларды талқылау. Қаракөл шаруашылығындағы селекциялық - мал басын асылдандыру жұмысының маңызды көрсеткіштерінің бірі - қажетті типтегі өрнегі бар ұрпақ алу үшін ата-аналық жұптарды таңдау. Сұраныс уақыт өте келе өзгеріп отырса да, жакеттік елтірілік типі көптеген жылдар бойы, сарапшылардың пікірінше бірауыздан, ең құнды болып саналады. Мұндай қаракөлдің басты артықшылығы - оның айқын симметриялы үлгісі және түкті жамылғы сапасын сипаттайтын негізгі белгілердің туралануы.

Елтірілік тип - бұл терінің бүкіл аймағында сандық (бұйраның ұзындығы мен ені) және сапалық (жібектілік, түкті жамылғының жылтырлығы, өрнек түрі және т.б.) белгілердің тіркесімінің нәтижесі. Өр түрлі елтірілік типтердегі көк қозылардың жұптау типтеріне қарай таралуы 1-ші кестеде келтірілген.

1-кесте – Қаракөл қойларын жұптаудың әртүрлі нұсқаларында көгілдір реңді көк түсінің тұқым қуалауы

Көрсеткіштер	Жұптау нұсқалары		
	♂ қазақстандық популяцияның жакет елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары	♂ өзбекстандық популяцияның жакет елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары	♂ жакет елтірілік типті кара түсті қошқарлар
	♀ кара түсті жакет елтірілік типті саулықтар	♀ көк түсті жакет елтірілік типті саулықтар	
1	2	3	4
Қозылар саны, бас	215	227	149
Түсі			
қара, бас	107	117	76
%	49,8±0,25	51,5±0,42	51,0±0,32
көк,бас	108	110	73
%	50,2±0,53	48,5±0,43	49,0±0,56
Оның ішінде: көгілдір	63	67	19
%	58,3±0,44	60,9±0,52	26,0±0,31
күміс	17	18	34
%	15,7±0,29	16,4±0,23	46,6±0,52
басқалары	28	25	20
%	25,9±0,42	22,7±0,23	27,4±0,23
Елтірілік типтер			
жакеттік	61,9±0,43	70,1±0,35	63,2±0,41
қабырғагүл	9,5±0,29	9,0±0,31	10,5±0,31
жазықгүл	3,2±0,32	3,0±0,38	10,5±0,32
кавказдық	25,4±0,13	17,9±0,17	15,8±0,21
Қара және ақ жүн талшықтарының қатынасы			
ақ	52,4±0,38	50,7±0,35	52,6±0,34
қара	47,6±0,23	49,3±0,26	47,4±0,29
Реңнің біркелкілігі			
біркелкі	69,8±0,36	80,6±0,34	73,7±0,38
біркелкі емес	30,2±0,23	19,4±0,26	26,3±0,27
Реңнің қанықтылығы			
қарқынды	20,6±0,24	29,9±0,22	31,6±0,26
қалыпты	66,7±0,33	64,2±0,30	57,9±0,31
әлсіз	12,7±0,15	5,9±0,16	10,5±0,12
Қозылардың кластылығы			
элита	27,0±0,38	29,9±0,34	52,6±0,45
I класс	58,7±0,49	56,6±0,41	36,8±0,32

1	2	3	4
Эл +I кл	85,7±0,31	86,6±0,29	88,4±0,21
II класс	14,3±0,07	13,4±0,11	10,6±0,09
Бұйра ұзындығы			
ұзын (>40 мм)	9,5±0,24	10,4±0,28	15,8±0,32
орташа (20-40 мм)	69,8±0,42	67,2±0,35	63,2±0,28
қысқа (<20 мм)	20,7±0,27	22,4±0,25	21,0±0,33
Бұйра ені			
қысқа (<4,0 мм)	6,3±0,14	6,0±0,10	10,5±0,16
орташа (4-8 мм)	82,5±0,22	83,6±0,25	68,5±0,38
ірі (>8 мм)	11,2±0,16	10,4±0,20	21,0±0,31
Бұйралардың орналасу өрнегі			
қиғаш параллель	52,4±0,42	62,7±0,44	63,2±0,39
тік параллель	6,3±0,13	6,0±0,18	10,5±0,16
айқын емес немесе аралас	41,3±0,34	31,3±0,39	26,3±0,33
Жүн талшығының жібектілігі			
жоғары	38,1±0,36	43,3±0,38	42,1±0,34
қалыпты	49,2±0,31	49,7±0,33	47,4±0,43
жеткіліксіз	12,7±0,13	7,5±0,11	10,5±0,15
Жүн талшығының жылтырлығы			
жоғары	38,1±0,38	40,3±0,36	42,1±0,32
қалыпты	49,2±0,29	49,3±0,30	47,4±0,37
жеткіліксіз	12,7±0,14	10,4±0,19	10,5±0,12

1-ші кестеден көрініп тұрғандай, қаракөл қойларын жұптаудың әртүрлі нұсқаларында көгілдір реңді тұқым қуалауын, сондай-ақ қозылардың елтірілік типін талдау реңдердің біркелкілігі мен қанықтылығы, қозылардың класы, бұйраның ұзындығы мен ені, бұйралардың орналасу өрнегі, жүн талшықтарының жібектілігі және жылтырлығы бойынша жакеттік елтірілік типінің ең көп шығуы екінші жұптау нұсқасында - 70,1%, бірінші және үшінші нұсқаларда бұл көрсеткіш 61,9 және 63,2%, ал қабырғагүл елтірілік типі – 3,0-10,5%, жазықгүл елтірілік типі 3,0-10,5% құрады. Жұптау нұсқалары бойынша кавказдық елтірілік типінің шығуы - 25,4%, 17,9 және 15,8% құрағанын көруге болады.

Бірінші нұсқада қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көк түсті көгілдір реңді қошқарлары пайдаланылғанда қара түсті жакеттік елтірілік типті саулықтар тобындағы көк түсті қозылардың үлес салмағы 50,2%, қара түсті қозылардың үлес салмағы – 49,8%, екінші нұсқада – 48,5%, үшінші жұптау нұсқасында 49,0% құрады. Жұптау нұсқалары бойынша қара түсті қозылардың үлес салмағы сәйкесінше - 51,5 және 51,0% құрағанын көруге болады. Айта кету керек, нәтижелер көк және қара қозылардың 50:50 қатынасының заңдылығын тағы бір рет дәлелденді деуге болады. Жұптаудың бірінші нұсқасында қабырғагүл, жазықгүл және кавказдық елтірілік типті қозылардың шығымдылығы сәйкесінше 9,5, 3,2 және 25,4 құрады, жұптаудың екінші нұсқасында өзбекстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көк түсті көгілдір реңді қошқарларды қара түсті жакеттік елтірілік типті саулықтармен шағылыстыруда, бұл көрсеткіштер сәйкесінше 9,0, 3,0 және 17,9%, ал үшінші жұптау нұсқасында тиісінше – 10,5 және 15,8% құрады.

Қазақстандық және өзбекстандық популяциялар арасында жакеттік елтірілік типіндегі қозылардың шығуы бойынша нақты айырмашылық байқалмады.

Қандайда бір көк елтірі құндылығының жоғары немесе төмен мәнін анықтайтын ең маңызды қасиеті ол реңі. Көк қойлармен заманауи асылдандыру жұмыстары барысында реңдердің тұқым қуалаушылық сипаты үлкен маңызға ие болып келеді. Көк түсті қошқарларды қара түсті аналықтарға жұптаудың әртүрлі нұсқаларында көк түстің көгілдір реңдерінің тұқым қуалауы зерттелді. Бірінші нұсқада қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқар пайдаланылған жұптаудың бірінші

нұсқасында көк түсті көгілдір реңінің ұрпақтың үлес салмағы – 58,3%, екінші нұсқада, өзбекстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқар қолданылғанда, бұл көрсеткіш – 60,9%, ал үшінші нұсқада көгілдір реңді тұқым қуалағаны - 26,0% құрады.

Түстер мен реңдердің қанықтылығы мен біркелкілігі түрлі түсті қаракөл шаруашылығында маңызды селекциялық белгілер болып саналады.

Жұптаудың барлық нұсқаларында реңінің қанықтылығы қалыпты қозылар 57,9-ден 66,7%-ға дейін болды. Қажетті қарқынды қанықтылығы бар қозылардың жоғары үлес салмағы үшінші таңдау нұсқасында алынды, онда қара түсті қошқар пайдаланылған – 31,6%, ал екінші жұптау нұсқасында-29,9% болды. Жұптаудың бірінші нұсқаларында көгілдір рең тұқым қуалады – 20,6%. Жұптаудың барлық нұсқаларында қанықтылығы нашар қозылардың саны 5,9-12,7% құрайтыны анықталды.

Реңдердің біркелкілігі мен қанықтылығы бойынша, жұптаудың екінші және үшінші нұсқаларындағы елтірілер ең көп сұранысқа ие болып келеді. Қажетті біркелкі көгілдір реңдері бар қозылардың үлес салмағы барлық нұсқаларда - 69,8-80,6% құрады. Біркелкі емес реңді қозылардың шығымы 19,4-ден 30,2%-ға дейін болды. Тұтастай алғанда, зерттеулер көрсеткендей, қажетті көгілдір реңдер көк қаракөлдің құндылығын қамтамасыз ететін қанықтылығы мен біркелкілігінің жоғары көрсеткіштеріне ие болатыны анықталды.

Қозылардың асыл тұқымдық құндылығын ескере отырып, олардың кешенді селекциялық көрсеткіштерін талдау негізінде олардың кластылығы анықталды. Бірінші жұптау нұсқасында элита + I класс қозыларының үлес салмағы 85,7, екінші жұптау нұсқасында – 86,6%, ал жұптаудың үшінші нұсқаларында элита + I класс - 88,4% құрады. I класты қозылардың шығуы бойынша жұптау нұсқалары арасында айырмашылық айтарлықтай емес. Барлық жұптау нұсқаларында қажетсіз II класты қозылардың шығымдылығы сәйкесінше 11,5 және 19,9% құрады. Көк түсті қаракөл қойларының селекциялық белгілерін бекіту үшін селекциялық - асылдандыру жұмыстары мақсатты түрде жүргізіліп жатқанын атап өткен жөн.

Қаракөл қозыларының бұйра мөлшері - бұл елтірінің тауарлық құндылығын анықтайтын негізгі белгілерінің бірі. Бұйра неғұрлым ұзынырақ болса, елтірі соғұрлым әдемі болатыны белгілі. Жұптаудың бірінші нұсқасының ұрпақтарында бұйралары ұзын қозылардың 9,5% алынғаны анықталды. Ал екінші нұсқада бұл көрсеткіш 10,4% құрады. Жоғары үлес салмағы бұйра ұзындығы орташа қозыларда байқалады және сәйкесінше 69,8 және 67,2% құрап, бұйра ұзындығы қысқаларда сәйкесінше 20,7 және 22,4% құрады. Алынған мәліметтерден барлық жұптау нұсқаларында бұйра ені орташа қозылардың шығымы 68,5 - 83,6% аралығында болғандығын көруге болады. Бұйра өлшемі ірі қозылардың үлес салмағы жұптау нұсқаларына сәйкес 10,4-тен 21,0% - ға дейін болған. Жұптау нұсқалары бойынша бұйра өлшемі қысқа қозылардың үлес салмағы сәйкесінше 6,0 және 10,5% құрады.

Қаракөл елтірісінің маңызды қасиеттерінің бірі - бұйралардың белгілі бір орналасуынан пайда болған оның өрнегі. Бұл белгінің маңыздылығына қарамастан, оған көптеген мамандардың, әсіресе селекционерлердің назары жеткіліксіз. Сонымен қатар, қаракөл елтірісінің өрнегі терінің бойымен толқындалған және басқа бұйралардың табиғи орналасуымен қалыптасады және әрқашан тұқымға тән белгілі бір пішінге немесе ою-өрнекке ие болып келеді.

Қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары пайдаланылған бірінші жұптау нұсқасында қиғаш параллель үлгісі бар қозылардың үлес салмағы 52,4%, ал өзбекстандық популяцияның жакет елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары пайдаланылған екінші іріктеу нұсқасында бұл көрсеткіш 62,7%, жакеттік елтірілік типті қара түсті қошқарлары пайдаланылған үшінші нұсқада елтірісінің қиғаш параллель өрнегі бар қозылардың шығымы 63,2% құрады.

Жұптаудың барлық нұсқаларында тік параллель үлгідегі қозылардың шығымы 6,0 - 10,5% құрады. Барлық жұптау нұсқаларында қажетсіз айқын емес немесе аралас үлгідегі

өрнектері бар қозылар 26,3 - 41,3% аралығында болатыны анықталды.

Жүргізілген зерттеулердің талдауы көрсеткендей, бұйралардың орналасу өрнегі де, олардың өлшемдері де тұқым қуалайтын белгі болып табылады, олар қаракөлдің басқа елтірілік қасиеттерімен тығыз байланысты, сондықтан қозыларды мал басын асылдандыруға іріктеу кезінде ескеруді қажет етеді.

Көк түсті қозылар, атап айтқанда жібектілік және жалтырлық секілді, түкті жамылғысының сапасының жоғары көрсеткіштеріне ие болып келеді. Өзбекстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары пайдаланылған екінші нұсқада жібектілігі жоғары түгі бар қозылардың шығымы - 43,3%, жібектілігі қалыпты - 49,7%, жылтырлығы күшті және қалыпты - 40,3 және 49,3% болып және бірінші қазақстандық популяцияның жакеттік елтірілік типті біркелкі көгілдір реңді көк түсті қошқарлары пайдаланылған нұсқа, жібектілігі мен жылтырлығы жоғары түгі бар қозылардың шығымы – 38,1%, жібектілігі қалыпты - 49,2% құрады. Ақ және қара жүн талшықтарының сандық құрамын, сондай-ақ ақ талшықтың ұзындығынан асып кету дәрежесін анықтаудың маңыздылығын ескере отырып, көгілдір реңді көк түсті әртүрлі белгілері бар қозылардың пайда болу жиілігі зерттелді. Ақ жүн талшықтарының мөлшері бойынша іріктеп алынған көгілдір реңді көк түсті қозылар 3 топқа бөлінді: төмен (65,0-67,9%), орташа (68,0-71,9%) және жоғары (72,0-75,9%), ал ақ талшықтың ұзындығынан асып кету – кіші (20,0-21,9%), орташа (22,0-23,9%) және ұзын (24,0-25,9%) (2-кесте).

2-кесте – Түрлі түсті белгілері бар көк түсті көгілдір реңді қозылардың пайда болу жиілігі

Ақ жүн талшықтарының мөлшері, %		n	%	Ақ талшықтың ұзындығынан асып кетуі, %		n	%
	Көгілдір реңді, қазақстандық популяция						
65-67,9	төмен	16	25,4	20-21,9	кіші	13	20,6
68-71,9	орташа	29	46,0	22-23,9	орташа	35	55,6
72-75,9	жоғары	18	28,6	24-25,9	ұзын	15	23,8
Барлығы:		63	100,0	Барлығы:		63	100,0
	Көгілдір реңді, өзбекстандық популяция						
65-67,9	төмен	16	23,9	20-21,9	кіші	13	19,4
68-71,9	орташа	33	49,2	22-23,9	орташа	39	58,2
72-75,9	жоғары	18	26,9	24-25,9	ұзын	15	22,4
Барлығы:		67	100,0	Барлығы:		67	100,0

Іріктелген жануарлардың жалпы санынан (65,0-67,9%) қазақстандық популяцияның ақ жүн талшықтары төмен көгілдір реңді қозылар 25,4%, орташа – 46,0% және жоғары – 28,6% құрады. Өзбекстандық популяция бойынша осыған ұқсас көрсеткіштер тиісінше – 23,9, 49,2 және 26,9% құрады.

Ақ жүн талшығының мөлшері мен ұзындығының артуы арасындағы генетикалық байланыс өте сенімді болды ($p < 0,001$). Сондықтан көгілдір реңді көк түсті қозыларды іріктеп және оларды мал басын асылдандыру жұмысында қолдану көк түсті қаракөл қойларын іріктеудің тиімділігін арттырудағы маңызды шара болып табылады.

Реңдердің біркелкілігі - бұл елтірінің негізгі түстік белгілерінің бірі және көк қозыларды іріктеп алуда оған жоғары деңгейде мән беруді қажет етеді.

Осыған байланысты ақ жүн талшықтарының мөлшері мен ұзындығынан асып кету дәрежесінің көк түсті көгілдір реңнің біркелкілігіне әсерін зерттедік. 3-кестеде ақ және қара жүн талшықтары санының арақатынасы және ұзындығына байланысты көк түсті көгілдір реңнің біркелкілігі туралы мәліметтер келтірілген.

3-ші кестеден көрініп тұрғандай, көк түсті көгілдір реңді қозылардың түсінің біркелкілігіне ақ және қара жүн талшықтары құрамының арақатынасы мен олардың ұзындығы айтарлықтай әсер етеді.

3-кесте – Ақ жүн талшығының мөлшері мен ұзындығының артуына байланысты көк түс көгілдір реңнің біркелкілігі

Ақ жүн талшығының мөлшері	Ақ жүн талшығы ұзындығының артуы	Қозы саны,бас	Біркелкілік		
			өте жақсы	жақсы	жеткіліксіз
Көгілдір реңді қазақстандық популяция					
Төмен (65,0-67,9%)	кіші	6	16,7	33,3	50,0
	орташа	8	12,5	50,0	37,5
	ұзын	1	-	-	100,0
Орташа есеппен		15	13,3	40,0	46,7
Орташа (68,0-71,9%)	кіші	7	14,2	42,9	42,9
	орташа	15	40,0	53,3	6,7
	ұзын	8	12,5	37,5	50,0
Орташа есеппен		30	26,7	46,7	26,6
Жоғары (72,0-75,9%)	кіші	4	-	50,0	50,0
	орташа	10	10,0	50,0	40,0
	ұзын	3	-	33,3	66,7
Орташа есеппен		17	5,9	47,1	47,0
Барлығы:		62	17,7	45,2	37,1
Көгілдір реңді өзбекстандық популяция					
Төмен (65,0-67,9%)	кіші	5	20,0	40,0	40,0
	орташа	10	20,0	30,0	50,0
	ұзын	1	-	100,0	-
Орташа есеппен		16	18,8	37,5	43,7
Орташа (68,0-71,9%)	кіші	8	25,0	62,5	12,5
	орташа	19	10,5	84,2	5,3
	ұзын	6	33,3	50,0	16,7
Орташа есеппен		33	18,2	72,7	9,1
Жоғары (72,0-75,9%)	кіші	3	33,3	66,7	-
	орташа	11	27,3	54,5	18,2
	ұзын	4	50,0	50,0	-
Орташа есеппен		18	33,3	55,6	11,1
Барлығы:		67	22,4	59,7	17,9

Сонымен, ақ талшықтардың мөлшері 68,0 - 71,9% аралығында болды және біркелкілігі бойынша ең жоғары көрсеткіш (ақ түктердің құрамы) қазақстандық популяцияның көгілдір реңді көк түсті қозыларында (93,3%) байқалды. Өзбекстан популяциясының көк түсті көгілдір реңді қозыларының біркелкілігі туралы деректерді талдау (ақ түктердің мөлшері) 94,7% - ды көрсетті. Қазақстандық популяцияның көк түсті көгілдір реңінің өте жақсы біркелкілігі орташа есеппен – 17,7%, жақсы – 45,2 және жеткіліксіз – 37,1% құрады, ал өзбекстандық популяция бойынша осындай көрсеткіштер 22,4%, 59,7 және 17,9% құрады. Демек, Өзбекстан популяциясының сапалық көрсеткіштері біршама жақсырақ болған.

Қорытынды. Көк түсті көгілдір реңді қозылардың түсінің біркелкілігіне ақ және кара жүн талшықтары құрамының арақатынасы мен олардың ұзындығы айтарлықтай әсер етеді. Қазақстандық және өзбекстандық популяциялардың қозылары арасындағы көгілдір реңінің (ақ түктердің құрамы) біркелкілігі бойынша көрсеткіштердің салыстырмалы талдауы зерттелген барлық негізгі параметрлер бойынша өзбекстандық популяцияның біршама артықшылығын көрсетті. Сонымен, қазақстандық популяцияның көгілдір реңінің өте жақсы біркелкілігі орташа есеппен – 17,7%, жақсы – 45,2% және жеткіліксіз – 37,1% құраса, ал өзбекстандық популяцияның осындай көрсеткіштері 22,4%, 59,7% және 17,9% құрады. Жұптаудың бірінші нұсқасында ұрпақтардың 58,3%, ал екіншісінде - 60,9% көгілдір реңнің тұқым қуалағандығы анықталды. Қаракөлдің құндылығын арттыруға ықпал ететін, қажетті көгілдір реңдер қанықтылығы мен біркелкілігі бойынша өте жоғары көрсеткіштерге ие

болып келетіндігі дәлелденді.

Жұптаудың барлық нұсқаларында қажетті қиғаш параллель өрнектің тұқым қуалау көрсеткіштері 52,4-63,2% аралығында болып, ал бұйралары параллельді тік орналасу өрнегі нұсқалар арасында айырмашылықтар байқалмады. Бұйралардың орналасу үлгісі және олардың мөлшері тұқым қуалайтын белгі болып табылады да, олар қаракөлдің басқа елтірілік қасиеттерімен тығыз байланысты болатындықтан, мал басын асылдандыруға қозыларды іріктеу кезінде ескерілуі керек.

Көк түсті көгілдір реңді қаракөл қойларының елтірілік сапасын жақсарту үшін генетикалық маркер ретінде ақ жүн талшықтарының сандық параметрлерін қолдану қажет.

Қаржыландыру. Ғылыми жұмыс 2024-2026 жылдары аралығында атқарылып жатқан ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігі мақсатты қаржыландыру бағдарламасының BR22885692 «Өнімділіктің әртүрлі бағытындағы қойлардың генетикалық ресурстарын жетілдіру, сақтау және ұтымды пайдаланудың заманауи селекциялық-технологиялық және молекулярлық-генетикалық әдістерін әзірлеу» тақырыбы аясында орындалды.

Әдебиеттер:

[1] **Мустияр, Т.А.,** Ескара М.А., Нарбота Б.Е. Результаты селекционно-племенной работы с каракульскими овцами различных окрасок. Инновационные основы повышения интен-сификации и эффективности развития животноводства и кормопроизводства. – Алматы, 2019. – с. 181-183.

[2] **Parzhanov, Zh.,** Azhimetov N., Kistaubayev Ye., Tlegenova K., Yussupbayev Z., 2024. Inheritance of breeding traits in Karakul sheep under different selection approaches. Brazilian Journal of Biology, vol. 84. Available from: URL: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.278810>

[3] **Байбеков, Е.,** Байбеков Е.М. Наследование окраски при гомогенном и гетерогенном подборах серых каракульских овец, рост и развитие потомства. Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук. – Алматы, 2016. – № 5 (35). – с. 15-19. Available from: URL:

<http://nlib.library.kz/elib/library.kz/Jurnal/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F-05-16/Baibekov051622.pdf>.

[4] **Байбеков, Е.,** 2018. Содержание и степень сохранности пигментации серых каракульских овец. Вестник Северо-Казахстанского Университета им. М.Козыбаева. – Петропавловск. – №4(41). – с.40-48. Available from: URL: <https://vestnik.ku.edu.kz/jour/article/view/60>.

[5] **Омбаев, А.М.,** Паржанов Ж.А., Мустияр Т.А. Продуктивные качества каракульских овец при различных вариантах подбора. Научный журнал Исследования, результаты. – Алматы, 2019 – №4. – с. 75-81.

[6] **Паржанов, Ж.А.,** Ескара М.А., Карынбаев А.К. Качество приплода каракульских овец различных окрасок и расцветок в зависимости от вариантов подбора. Сборник научных трудов конференции: Современные аспекты развития сельского хозяйства юго-западного региона Казахстана. Шымкент, 2018. – с. 126-129.

[7] **Байбеков, Е.,** Ескара М.А., Паржанов Ж.А. Создание стадо серых каракульских овец серебристой расцветки с интенсивной пигментацией. Сборник научных трудов конференции: Аридное кормопроизводство – основа развития отгонного животноводства пустынных и полупустынных зон Казахстана. Шымкент, 2014. – с. 296-297.

[8] **Аралбаев, Ж.** и Джумабаев Д., Индексная селекция по уравненности серой окраски каракульских овец. Сборник научных трудов конференции: Актуальные вопросы животноводства и растениеводства. Алматы, 2011. – с. 169-170.

[9] **Байбеков, Е.,** Саденов А., Жусупов С. Изменчивость смушковых качеств каракульских овец серой окраски голубой расцветки разных линий. Сборник научных трудов конференции: Актуальные вопросы животноводства и верблюдоводства. Алматы, 2011. – с. 176-178.

[10] **Омбаев, А.М.,** Саденов А., Байбеков Е. Кумкентский заводской тип серых каракульских овец голубой расцветки жакетного смушкового типа. Сборник научных трудов конференции: Селекционно-технологические аспекты развития продуктивного верблюдоводства, каракулеводства и аридного кормопроизводства в Казахстана. Шымкент, 2012. – с. 27-29.

[11] **Ажибеков, Б.А.** и А.К.Карынбаев. Наследование селекционных признаков при создании стада серых каракульских овец уравненной серебристой расцветки жакетного смушкового типа. Сборник научных трудов конференции: Аграрная наука – сельскохозяйственному производству юго-

западного региона Казахстана. Шымкент, 2013. – с. 16-19.

[12] **Алибаев, Н.Н.**, Байбеков Е., Паржанов Ж.А., Ескара М.А. Выведение нового заводского типа каракульских овец серой окраски голубой расцветки на юге Казахстана. Новости науки Казахстана. Алматы, 2014. – №2. – с. 12-23. Available from: URL: <https://vestnik.nauka.kz/storage/docs/2014/11/2014-%E2%84%962-%D0%9D%D0%9D%D0%9A-1.pdf>

[13] **Паржанов, Ж.А.**, Файзуллаева Л.А., Тастанбекова Г.Р. Уравненность серой окраски в зависимости от величины содержания и превышения длины белых волосков. Материалы межд. Научно-практической конф. «Цели устойчивого развития: зарубежный опыт и практика Узбекистана». – Ташкент: Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, 2024. – с.415-420

[14] **Тастанбекова, Г.Р.**, Паржанов Ж.А., Файзуллаева Л.А. Эффективность использования разных типов подбора при разведении серых каракульских овец. «Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов» материалы республиканской – практической конференции. Самарканд, 2023. – с. 70-72

[15] **Ажиметов, Н.Н.**, Кистаубаев Е.И., Паржанов Ж.А. Наследование селекционных признаков серых ягнят при различных вариантах подбора по окраске. «Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов» материалы республиканской – практической конференции. Самарканд, 2023. – с. 73-76

[16] **Әділхан, С.Т.**, Боранбаева Л.Р., Паржанов Ж.Ә. Көк түсті қаракөл қойыларынан алынған қозылардың елтірілік типтері бойынша тұқым қуалауы. «Қазіргі заманда мал шаруашылығы мен жемшөп өндірісінің қарқынды дамуын ғылыми-практикалық қамтамасыз ету» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференция Материалдары I-том «Жылқы шаруашылығы, қой шаруашылығы, түйе шаруашылығы. Алматы, 2023. – 134-136 б.

[17] **Azhimetov, N.N**, Parzhanov Z.A, Azhibekov B.A, Mustiyar T.A, Baibekov E., 2020. Selection method of karakul sheep of gray color by viability. Eurasia Journal of Biosciences. Измир, Турция. №14. p. 343-345. Available from: URL: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aged%3A8%3A15461560/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Aauthor&id=ebsco%3Aged%3A146289586&crl=c&link_origin=www.google.com.

[18] **Паржанов, Ж.Ә.**, Әжиметов Н.Н., Тастанбекова Г.Р., Тлегенова К.Б., Қыдырбаева А.Е., Шимелкова Р.Ж. Қаракөл қозылары қанының морфологиялық және биохимиялық көрсеткіштері. Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің ХАБАРШЫСЫ, 2023. – №1 (64). – 294-305 Б. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2023.v64.i1.028>

[19] **Паржанов, Ж.Ә.**, Әжиметов Н.Н., Қистаубаев Е.И., Погодаев В.А., Қыдырбаева А.Е., Байдусенова Т.У., Есентуреева Г.Дж. Көк түсті әртүрлі ренді жакеттік елтірілік типті қозылардың гистоморфологиялық көрсеткіштері. ӘЛ-ФАРАБИ атындағы Қазақ ұлттық университеті Хабаршысы Биология сериясы, 2023. – №2 (95). – 136-146 Б. <https://doi.org/10.26577/eb.2023.v95.i2.013>

[20] **Паржанов, Ж.Ә.**, Қистаубаев Е.И., Қыдырбаева А.Е., Тлегенова К.Б., Есентуреева Г.Дж. Биологические особенности каракульских овец серой окраски в зависимости от их поведенческих типов. Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің ХАБАРШЫСЫ, 2024. – №1 (68). – 154-166 Б. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v68.i1.139>

[21] Инструкция по искусственному осеменению овец. – Москва, 1967. – 43 с.

[22] Инструкция по бонитировке каракульских ягнят от 10 октября 2014 г. – №3-3/517. Астана, Казахстан. Available from: URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31647041&pos=5;-108#pos=5;-108.

[23] **Яковенко, А.М.**, Антоненко Т.И., Селионова М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 91 с. Available from: URL: <https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/65251b377cb2e.pdf>.

References:

[1] **Mustijar, T.A.**, Eskara M.A., Narbota B.E. Rezul'taty selekcionno-plemennoj raboty s karakul'skimi ovcami razlichnyh okrasok. Innovacionnye osnovy povyshenija inten-sifikacii i jeffektivnosti razvitija zhivotnovodstva i kormoproizvodstva. – Almaty, 2019. – s. 181-183. [in Russian]

[2] **Parzhanov, Zh.**, Azhimetov N., Kistaubayev Ye., Tlegenova K., Yussupbayev Z., 2024. Inheritance of breeding traits in Karakul sheep under different selection approaches. Brazilian Journal of Biology, vol. 84. Available from: URL: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.278810> [in Russian]

[3] **Bajbekov, E.**, Bajbekov E.M. Nasledovanie okрасki pri gomogennom i geterogennom podborah seryh karakul'skih ovec, rost i razvitie potomstva. Izvestija Nacional'noj Akademii nauk Respubliki Kazahstan. Serija agrarnykh nauk. – Almaty, 2016. – № 5 (35). – s. 15-19. Available from: URL:

- <http://nlib.library.kz/elib/library.kz/Jurnal/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F-05-16/Baibekov051622.pdf>. [in Russian]
- [4] **Bajbekov, E.** Soderzhanie i stepen' sohrannosti pigmentacii seryh karakul'skih ovec. Vestnik Severo-Kazhastanskogo Universiteta im. M.Kozybaeva. – Petropavlovsk, 2018. – №4(41). – s.40-48. Available from: URL: <https://vestnik.ku.edu.kz/jour/article/view/60>. [in Russian]
- [5] **Ombaev, A.M.,** Parzhanov Zh.A., Mustijar T.A. Produktivnye kachestva karakul'skih ovec pri razlichnyh variantah podbora. Nauchnyj zhurnal Issledovaniya, rezul'taty. – Almaty, 2019 – №4. – s. 75-81. [in Russian]
- [6] **Parzhanov, Zh.A.,** Eskara M.A., Karynbaev A.K. Kachestvo priploda karakul'skih ovec razlichnyh okrasok i rascvetok v zavisimosti ot variantov podbora. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Sovremennye aspekty razvitiya sel'skogo hozjajstva jugo-zapadnogo regiona Kazahstana. Shymkent, 2018. – s. 126-129. [in Russian]
- [7] **Bajbekov, E.,** Eskara M.A., Parzhanov Zh.A. Sozdanie stado seryh karakul'skih ovec serebristoj rascvetki s intensivnoj pigmentaciej. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Aridnoe kormoproizvodstvo – osnova razvitiya otgonnogo zhivotnovodstva pustynnyh i polupustynnyh zon Kazahstana. Shymkent, 2014. – s. 296-297. [in Russian]
- [8] **Aralbaev, Zh.,** Dzhumabaev D., Indeksnaia selekcija po uravnenosti seroj okraski karakul'skih ovec. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Aktual'nye voprosy zhivotnovodstva i rastenievodstva. Almaty, 2011. – s. 169-170. [in Russian]
- [9] **Bajbekov, E.,** Sadenov A., Zhusupov S. Izmenchivost' smushkovykh kachestv karakul'skih ovec seroj okraski goluboj rascvetki raznykh linij. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Aktual'nye voprosy zhivotnovodstva i verbljudovodstva. Almaty, 2011. – s. 176-178. [in Russian]
- [10] **Ombaev, A.M.,** Sadenov A., Bajbekov E. Kumkentskij zavodskoj tip seryh karakul'skih ovec goluboj rascvetki zhaketnogo smushkovogo tipa. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Selekcionno-tehnologicheskie aspekty razvitiya produktivnogo verbljudovodstva, karakulevodstva i aridnogo kormoproizvodstva v Kazahstana. Shymkent, 2012. – s. 27-29. [in Russian]
- [11] **Azhibekov, B.A.** i A.K.Karynbaev. Nasledovanie selekcionnykh priznakov pri sozdanii stada seryh karakul'skih ovec uravnennoj serebristoj rascvetki zhaketnogo smushkovogo tipa. Sbornik nauchnyh trudov konferencii: Agrarnaja nauka – sel'skohoziaystvennomu proizvodstvu jugo-zapadnogo regiona Kazahstana. Shymkent, 2013. – s. 16-19. [in Russian]
- [12] **Alibaev, N.N.,** Bajbekov E., Parzhanov Zh.A., Eskara M.A. Vyvedenie novogo zavodskogo tipa karakul'skih ovec seroj okraski goluboj rascvetki na jube Kazahstana. Novosti nauki Kazahstana. Almaty, 2014. – №2. – s. 12-23. Available from: URL: <https://vestnik.nauka.kz/storage/docs/2014/11/2014-%E2%84%962-%D0%9D%D0%9D%D0%9A-1.pdf> [in Russian]
- [13] **Parzhanov, Zh.A.,** Fajzullaeva L.A., Tastanbekova G.R. Uravnenost' seroj orkaski v zavisimosti ot velichiny soderzhanija i prevysheniya dliny belykh voloskov. Materialy mezhd. Nauch-no-prakticheskoy konf. «Celi ustojchivogo razvitiya: zarubezhnyj opyt i praktika Uzbekistana». – Tashkent: Nacional'nyj universitet Uzbekistana imeni Mirzo Ulugbeka, 2024. – s.415-420[in Russian]
- [14] **Tastanbekova, G.R.,** Parzhanov Zh.A., Fajzullaeva L.A. Jefferktivnost' ispol'zovanie raznykh tipov podbora pri razvedenii seryh karakul'skih ovec. «Aktual'nye problemy pustynnogo zhivotnovodstva, jekologii i sozdaniya pastbishhnykh agrofitocenozov» materialy respublikanskoj –prakticheskoy konferencii. Samarkand, 2023. – s. 70-72 [in Russian]
- [15] **Azhimetov, N.N.,** Kistaubaev E.I., Parzhanov Zh.A. Nasledovanie selekcionnykh priznakov seryh jagnjat pri razlichnyh variantah podbora po okraske. «Aktual'nye problemy pustynnogo zhivotnovodstva, jekologii i sozdaniya pastbishhnykh agrofitocenozov» materialy respublikanskoj – prakticheskoy konferencii. Samarkand, 2023. – s. 73-76 [in Russian]
- [16] **Ədilhan, S.T.,** Boranbaeva L.R., Parzhanov Zh.Ə. Kok tusti qarakol qojylarynan alyngan qozylardyn eltirilik tipteri bojynsha tuqym kualauy. «Qazirgi zamanda mal sharuashylygy men zhemshop endirisinin qarqyndy damuyn gylymi-praktikalyq qamtamasyz etu» atty halyqaralyq gylymi-praktikalyq konferencija Materialdary I-tom «Zhylqy sharuashylygy, qoj sharuashylygy, tyje sharuashylygy. Almaty, 2023. – 134-136 b. [in Kazakh]
- [17] **Azhimetov, N.N.,** Parzhanov Z.A., Azhibekov B.A., Mustiyar T.A., Baibekov E., 2020. Selection method of karakul sheep of gray color by viability. Eurasia Journal of Biosciences. Izmir, Turcija. №14. r. 343-345. Available from: URL: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aged%3A8%3A15461560/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3A scholar&id=ebsco%3Aged%3A146289586&crl=c&link_origin=www.google.com.
- [18] **Parzhanov, Zh.Ə.,** Azhimetov N.N., Tastanbekova G.R., Tlegenova K.B., Kydyrbaeva A.E., Shimelkova R.Zh. Qarakol qozylary qanyryn morfologijalyq zhane bihimijalyq korsetkishteri. Qorqyt Ata

atyndagy Qyzylorda universitetinin Habarshysy, 2023. – №1 (64). – 294-305 B. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2023.v64.i1.028> [in Kazakh]

[19] **Parzhanov, Zh.Ə.**, Azhimetov N.N., Qistaubaev E.I., Pogodaev V.A., Qydyrbaeva A.E., Bajdujsenova T.U., Esentureeva G.Dzh. Kok tusti arturli rendi zhakettik eltirilik tipti qozylardyn gistomorfologijalyq korsetkishteri. ƏL-FARABI atyndagy Qazaq ulyttyq universiteti Habarshy-sy Biologija serijasy, 2023. – №2 (95). – 136-146 B. <https://doi.org/10.26577/eb.2023.v95.i2.013> [in Kazakh]

[20] **Parzhanov, Zh.Ə.**, Qistaubaev E.I., Qydyrbaeva A.E., Tlegenova K.B., Esentureeva G.Dzh. Biologicheskie osobennosti karakul'skih ovec seroj okraski v zavisimosti ot ih povedencheskih tipov. Qorqyt Ata atyndagy Qyzylorda universitetinin Habarshysy, 2024. – №1 (68). – 154-166 B. <https://doi.org/10.52081/bkaku.2024.v68.i1.139> [in Russian]

[21] Instrukcija po iskusstvennomu osemeneniju ovec. – Moskva, 1967. – 43 s. [in Russian]

[22] Instrukcija po bonitirovke karakul'skih jagnjat ot 10 oktjabrja 2014 g. – №3-3/517. Astana, Kazakhstan. Available from: URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31647041&pos=5;-108#pos=5;-108. [in Russian]

[23] **Jakovenko, A.M.**, Antonenko T.I., Selionova M.I. Biometricheskie metody analiza kachestvennyh i kolichestvennyh priznakov v zootehnii: uchebnoe posobie. – Stavropol', 2013. – 91 s. Available from: URL: <https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/65251b377cb2e.pdf>. [in Russian]

INHERITANCE OF SELECTION TRAITS IN LAMBS UNDER DIFFERENT MATING OPTIONS OF GREY KARAKUL SHEEP

Parzhanov Zh.A.*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Azhimetov N.N., Doctor of Agricultural Sciences

Alimbekov S.S., Doctor of Agricultural Sciences

Ermakhanov M.N., Candidate of Agricultural Sciences

Butaev M.D., Candidate of Agricultural Sciences

Zhigitekov T.A., Candidate of Agricultural Sciences

Shymkent University, Shymkent, Kazakhstan

Annotation. In the process of breeding Karakul sheep of various astrakhan types, highly productive lines, factory and pedigree types were developed. At the same time, the selection-genetic and productive characteristics of the breed were identified. The market economy requires producers to produce rare colors of fur, which is one of the main problems. Therefore, the effective use of the existing genetic pool and its further preservation is highly relevant. The aim of our research is to form and improve, effectively use the existing genetic stock and potential of Karakul sheep of domestic and foreign breeds. The research was conducted in the Narbet farmstead in the Sauran district, Turkestan region. In the first selection option, grey rams with bluish tint of the Kazakhstan population and black-colored ewes of the jacket astrakhan type were used. The yield of jacket-type lambs was 61.9%, ribbed – 9.5%, flat – 3.2%, and Caucasian – 25.4%. In the second selection option, where rams of similar coloring and pattern of the Uzbek population and black ewes of the jacket astrakhan type were used, the above indicators were: jacket - 70.1%, ribbed - 9.0%, flat - 3.0% and Caucasian - 17.9%. Effective methods of using the existing gene pool of black and grey Karakul sheep, and the features of inheritance in heterogeneous selection have been identified. To improve the quality of the fur, when breeding gray and blue Karakul sheep, the quantitative indicators of white hairs and their ratio should be used as a genetic marker.

Key words: rams, ewes, populations, astrakhan types, black and grey colours, blue colours.

НАСЛЕДОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ЯГНЯТАМИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПОДБОРА СЕРЫХ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ

Паржанов Ж.А.*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ажиметов Н.Н., доктор сельскохозяйственных наук

Алимбеков С.С., доктор сельскохозяйственных наук

Ермаханов М.Н., кандидат сельскохозяйственных наук

Бутаев М.Д., кандидат сельскохозяйственных наук

Жигитеков Т.А., кандидат сельскохозяйственных наук

Шымкентский университет, Шымкент, Казахстан

Аннотация. В процессе разведения каракульских овец различных смушковых типов были выведены высокопродуктивные линии, заводские и породные типы. При этом были выявлены селекционно-генетические и продуктивные особенности породы. Согласно требованиям рыночной экономики, одной из основных проблем в каракулеводстве является производство каракульских смушек редких окрасок и расцветок. Поэтому эффективное использование имеющегося генетического фонда и дальнейшее его сохранение является весьма актуальным. Целью наших исследований является формирование и совершенствование, эффективное использование имеющегося генетического фонда и потенциала каракульских овец отечественных и зарубежных пород. Исследования проводились в КХ «Нарбет» Сауранского района, Туркестанской области. В первом варианте подбора использовались бараны серой окраски голубой расцветки казахстанской популяции и матки черной окраски жакетного смушкового типа. При этом выход ягнят жакетного смушкового типа составил 61,9%, ребристого – 9,5%, плоского – 3,2% и кавказского – 25,4%. Во втором варианте подбора, где использовались бараны аналогичной окраски и расцветки узбекистанской популяции и черные матки жакетного смушкового типа вышеуказанные показатели составили: жакет – 70,1%, ребристый – 9,0%, плоский – 3,0% и кавказский – 17,9%. Выявлены эффективные способы использования имеющегося генофонда черных и серых каракульских овец, особенности наследования при разнородном подборе. При разведении каракульских овец серой окраски голубой расцветки одним из основных показателей определяющих качества смушка является количественные показатели белых и черных волос и их соотношение.

Ключевые слова: бараны, матки, популяции, смушковые типы, черная и серая окраски, голубая расцветка.