

**ҚОРАҚЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ҚОРАҚЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

ГАЗИЕВ АДХАМ

**ҚОРАҚЎЛ ҚЎЙЛАРИНИ САМАРАЛИ СЕЛЕКЦИЯЛАШНИНГ
ЭКОЛОГИК ВА ГЕНЕТИК АСОСЛАРИ**

**06.02.01 – Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини урчитиш, кўпайтириш, селекцияси ва
генетикаси. Қорақўлчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Самарқанд - 2021

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)

Contents of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Газиев Адхам

Қоракўл кўйларини самарали селекциялашнинг экологик ва
генетик асослари..... 3

Газиев Адхам

Экологические и генетические основы эффективной селекции
каракульских овец 31

Gaziev Adkham

Ecological and genetic bases of effective breeding of Karakul sheep..... 59

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 63

**ҚОРАҚЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДАГИ
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ҚОРАҚЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

ГАЗИЕВ АДХАМ

**ҚОРАҚЎЛ ҚЎЙЛАРИНИ САМАРАЛИ СЕЛЕКЦИЯЛАШНИНГ
ЭКОЛОГИК ВА ГЕНЕТИК АСОСЛАРИ**

**06.02.01 – Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларини урчитиш, кўпайтириш, селекцияси ва
генетикаси. Қорақўлчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАҲЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Самарқанд - 2021

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2021.1.DSc/Qx181 рақами билан рўйхатга олинган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.uzkarakul.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziyo.net) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:	Юсупов Суръатбек Юнусович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Арипов Ўктам Хаджимуратович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Умаров Шавкат Рамазанович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Аширов Бахтиёр Муродуллаевич қишлоқ хўжалиги фанлари доктори
Етакчи ташкилот:	Ипакчилик илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги илмий даража берувчи PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги Бир марталик илмий кенгашнинг 2021 йил «__» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 140154, Самарқанд шаҳри, М.Улуғбек кўчаси, 47-уй. Тел.: (99866) 233-32-79; факс: (99866) 233-34-81) e-mail: uzkarakul30@mail.ru Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали.)

Диссертация билан Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (199-рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 140154, Самарқанд, М.Улуғбек кўчаси, 47-уй. институт маъмурий биноси, 1-қават. Тел.: (99866) 233-32-79; факс: (99866) 233-34-81

Диссертация автореферати 2021 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2021 йил «__» _____ даги _____ -рақамли реестр баённомаси).

Н.А. Бобоқулов
Илмий даража берувчи
илмий кенгаш раиси,
к.х.ф.д., профессор

З.С. Кличев
Илмий даража берувчи
илмий кенгаш илмий котиби,
к.х.ф.ф.д. (PhD)

Д. Холмирзаев
Илмий даража берувчи
илмий кенгаш қошидаги илмий
семинар раиси ўринбосари,
к.х.ф.д., профессор

КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги кунда қорақўл қўйлари эволюцион жиҳатдан шаклланганлик, экологик жиҳатдан чўл шароитига мослашганлик, ирсий жиҳатдан мустаҳкамланганлик, турли ранг, рангбаранглик, гул хусусиятлари билан характерланувчи қимматли генофонд ҳисобланиб, дунёнинг 40 дан ортиқ мамлакатларида муваффақиятли урчитилади. Ушбу давлатлардан энг йириклари Афғонистон, Жанубий Африка республикаси, Намибия, Эрон бўлиб, Жанубий Африка республикаси ва Намибияда селекция-наслчилик ишларини юритиш яхши илмий асосга эга. Ушбу давлатларда қўйларнинг ирсияти мустаҳкамланган ва етиштирилган қорақўл териларининг 70-80 фоизи бир хил муар расмли маҳсулот ҳисобланиб, уларда етиштириладиган қорақўл териларининг ассортименти унчалик кенг бўлмасда, сифатининг юқорилиги ҳисобига дунё бозорларида қиммат баҳоларда сотилади.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатларидан қорақўл қўйларини урчитиш билан Қозоғистон, Туркманистон, Тожикистон, Қолмиқ республикаси, Молдавия, Украинада шуғулланилади. Ушбу давлатларда турли ранг, рангбаранглик, гул типларидаги қорақўл қўйларининг қимматли генотиплари яратилган. Уларда ишлаб чиқарилаётган қорақўл терилари кенг ассортименти билан характерланади. Бундай характерли маҳсулотлар етиштиришда қайд этилган давлатларнинг олимлари томонидан қорақўл қўйларининг ирсий хусусиятларини янги экологик шароитларда такомиллаштириш, уларнинг юқори маҳсулдор сурувларини яратиш, селекция белгиларининг турғунлик даражаларини ошириш йўналишларида олиб борилган тадқиқотлари муҳим аҳамиятга эга.

Ўзбекистон дунёнинг энг йирик қорақўлчилик давлатларидан ҳисобланиб, бу ерда зотнинг салоҳиятида мавжуд бўлган барча ранг, тус, рангбаранглик ва гул типларидаги қўйлар мавжуд. Қорақўл қўйларининг ирсиятини мустаҳкамлаш ва унинг турғунлигини ошириш урчитиш шароити билан чамбарчас боғлиқ. Ушбу ҳолат хайвон ирсиятининг турли экологик шароит, яъни ташқи муҳит таъсирига кўрсатадиган муносабатига боғлиқ бўлади. Таъсир кўрсатадиган генларнинг ташқи муҳитга турли реакцияси белгиларнинг намоён бўлиши бўйича маълум ва сезиларли даражалардаги модификацион ўзгарувчанликни келтириб чиқаради. Шу нуқтаи назардан турли экологик шароитларда урчитиладиган қорақўл қўйларида белгилар намоён бўлишининг максимал ва минимал даражаларини аниқлаш асосида уларни селекциялашнинг экологик – генетик асосларини ишлаб чиқиш долзарб ва зарур бўлган муаммо ҳисобланади. Унинг ечимини топиш соҳада селекция – наслчилик ишларини юқори даражада олиб бориш Ўзбекистон давлати ва ҳукумати томонидан яратиладиган ташкилий шароитларга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Ўзбекистон Республикасини 2017-2021 йилларда ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида¹ “...қишлоқ хўжалигини ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш, чорвачиликни жадал суръатлар билан ривожлантириш, чорвачилик маҳсулотларига аҳолининг тобора ўсиб бораётган талабини қондириш” га алоҳида эътибор қаратилган. Соҳани ривожлантиришда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги ПҚ-2841-сон “Чорвачиликда иқтисодий ислохотларни чуқурлаштиришга доир кўшимча чора – тадбирлар тўғрисида” ги, 2018 йил 14 мартдаги ПҚ-3603-сон “Қоракўлчилик соҳасини жадал ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги, 2019 йил 16 августдаги ПҚ-4420-сон “Қоракўлчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги, 2020 йил 2 сентябрдаги ПҚ-4817-сон “Ўзбекистон Республикаси Пиллачилик ва қоракўлчиликни ривожлантириш кўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида” ги, 2021 йил 9 февралдаги ПҚ-4984-сон “Қоракўлчилик тармоғини янада ривожлантириш бўйича кўшимча чора – тадбирлар тўғрисида” ги қарорлари, 2020 йил 2 сентябрдаги ПФ-6059–сон “Ўзбекистон Республикасида Пиллачилик ва қоракўлчиликни янада ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” ги фармони ва мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларида белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устивор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” устивор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи. Маълумки, қоракўл қўй зоти дунёнинг кўпчиликларида давлатларида урчитилади. Хориж олимлари томонидан турли рангли қоракўл қўйлари селекцияси бўйича мажмуий тадқиқотлар бажарилмаган. Жанубий Африка республикаси ва Намибия давлатларида кўп йиллик селекция-тадқиқот ишлари натижасида қоракўл қўйлариининг ясси ва қовурғасимон типлардаги муар расмли, юпка тери қоплами билан характерланувчи, қимматли SWAKARA деб номланувчи қоракўл терилари берадиган қўйлар сурувлари яратилган.

Қоракўл қўйлари селекцияси бўйича Қозоғистон республикасида салмоқли тадқиқот ишлари бажарилиб, турли ранг, рангбаранглик ва гул типларидаги қўйларнинг юқори маҳсулдор завод типлари яратилган. Ушбу давлат олимларидан қоракўлчиликни юритишнинг илмий асосларини яратишга М.А.Ширинский, К.Е. Елемесов, Т.Умурзаков, А.М.Омбаев, А.С.Ахметшиев, Х.И.Укбаев, М.Ескараев, М.Туекбасов, Ж.Паржанов ва

¹ Ўзбекистон республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони

бошқалар салмоқли ҳисса кўшганлар. Уларнинг тадқиқотларида турли рангдаги қоракўл қўйлари ирсияти, селекцион белгиларининг ўзгарувчанлиги ўрганилиб, қоракўл қўйларини урчитишда инбридинг усулини қўллаш принциплари ишлаб чиқилган.

Туркменистон давлатида Э.М.Эрман томонидан қора рангли жакет типли қўйларни, Г.Е.Габрильянц томонидан қовурғасимон типли қўйларни, С.С.Сапронов томонидан сур рангли қўйларни чўл шароитида самарали урчитишнинг илмий асосланган усуллари ишлаб чиқилиб, уларнинг юқори маҳсулдор завод типлари яратилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Қоракўл қўйларини селекциялаш, уларнинг янги тип ва тизимларини яратиш, ирсий ва наслий хусусиятларини такомиллаштириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ва бозор талабларига мослаш йўналишларида хориж олимларидан В.М. Юдин, Н.С. Гигинейшвили, К.Е. Елемесов, М.А. Ширинский, Х.И. Укбаев, А.М.Омбаев, Т.Умурзаков, А.Ахметшиев, Е.К.Габрильянц, М.А.Виноградова, мамлакатимиз олимларидан И.Н.Дьячков, М.А.Кошевой, В.И.Стойновская, Е.В.Одинцова, Р.Г.Валиев, Б.Л.Исаянц, С.М.Будагов, А.А.Беленко, У.Х.Арипов, С.Ю.Юсупов, А.Газиев, А.Ибрагимов, А.Р.Рахимов ва бошқалар томонидан кенг қамровли тадқиқот ишлари амалга оширилган. Ушбу тадқиқотлар натижасида қоракўл қўйларининг генофонди кенгайтирилиб, уларни селекциялашнинг самарали селекцион, генетик ва биотехнологик усуллари ишлаб чиқилган, юқори маҳсулдор тип, тизим ва сурувлари яратилган. Кўпчилик олимлар тадқиқотларида (Б.Н.Васин, В.И.Стойновская, А.Ибрагимов, А.Рахимов, С.Юсупов, С.Бозоров ва бошқалар) сур рангли қоракўл қўйларининг ўсиш, ривожланиш, селекцион белгиларининг намоён бўлиш хусусиятлари ўрганилиб, улардан самарали фойдаланиш йўллари асослаб берилган.

Сур қўйларнинг ранг, рангбаранглик хусусиятлари, ифодаланиши, ўтиш кескинлиги, гул кўрсаткичлари, уларнинг намоён бўлиш даражаларини ўрганиш бўйича ҳам қатор тадқиқот ишлари амалга оширилган (Н.С.Гигинейшвили, Ю.Жуманиёзов, С.Юсупов, А.Газиев, А.Хақназаров, А.Ибрагимов, А.Рахимов, С.Бозоров, Б.Маматов, А.Болтаев ва бошқалар). Лекин ушбу тадқиқотларни бажаришда муҳим генетик параметрлар ҳисобланган селекцион белгиларнинг корреляцион боғлиқлик ва ирсийланиш хусусиятларини экологик ҳудудларга боғлиқ ҳолда ўрганишга кам эътибор қаратилган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари режаларининг 01.02.-“Ҳар хил генотип ва ташқи муҳит мувозанатида гул кўрсаткичларининг сақланиши ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида қора рангли қоракўл қўйлари селекциясининг самарали усуллари ишлаб чиқиш” (2000-2002 йй.), 16.8 дастурининг 01.01.-“Экспортга йўналтирилган маҳсулот етиштиришни кўпайтиришни таъминловчи қоракўл зотининг салоҳиятидан

унумли фойдаланиш, қоракўл хом – ашъёсига ишлов бериш ва баҳолашнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш” (2003-2005 йй.) мавзулари, ҚХА-15-001-“Қоракўл маҳсулотининг экспортбоплигини оширишга йўналтирилган кўйларнинг генофондини кенгайтириш, уларни сертификациялашнинг селекцион-генетик технологиясини ишлаб чиқиш” (2009-2011 йй), ҚХА-6-14-“Қоракўл кўйлари ирсий асосланган белгиларининг намоён бўлиш хусусиятларини аниқлаш асосида уларнинг генетик салоҳиятидан фойдаланишнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш” (2012-2014 йй.) ва ҚХА-А-КХ-2018-60-“Фермер хўжаликлари шароитида наслчилик ишларини юритишни жадаллаштириш ва соддалаштиришни таъминловчи қоракўл кўйлари маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг селекцион-генетик усулини ишлаб чиқиш” (2018-2020 йй.) мавзуларидаги амалий тадқиқот лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади турли экологик урчитиш ҳудудларида муҳим селекцион белгилар намоён бўлишининг максимал ва минимал чегараларини, уларнинг ирсий асосланганлик ва мустақамланганлик, ирсийланиш ва корреляцион боғлиқлик даражаларини аниқлаш асосида қоракўл кўйларини самарали селекциялашнинг экологик – генетик асосларини ишлаб чиқиш ҳисобланади.

Тадқиқот вазифалари:

турли ташқи муҳит шароитида қоракўл кўйлари муҳим селекцион белгиларининг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлигини ўрганиш ва шу асосда кўзиларни танлашнинг оптимал муддатларини аниқлаш;

турли экологик шароитда қоракўл кўйларининг қимматли генофондини кенгайтириш ва сертификациялаш орқали қоракўл терилари экспортбоплигини оширишнинг экологик – генетик омилларини аниқлаш;

турли экологик шароитда қоракўл кўйларида ирсий асосланган белгиларнинг намоён бўлиш хусусиятларини ўрганиш ва уларнинг генетик салоҳиятидан самарали фойдаланиш йўналишларини аниқлаш;

турли экологик шароитида қоракўл кўйлари маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг жадаллашган ва соддалашган усуллари ишлаб чиқиш;

турли экологик ҳудудларда қоракўл кўй зотининг салоҳиятидан унумли фойдаланиш орқали экспортбоп қоракўл маҳсулоти салмоғини кўпайтиришнинг илмий асосланган йўллари аниқлаш;

тадқиқот натижаларини иқтисодий баҳолаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида турли экологик ҳудудларда урчитилувчи тоза зотли қора ва сур рангли қоракўл кўйлари, кўчқорлари, кўзилари, қоракўл терилари танланган.

Тадқиқотнинг предмети турли экологик ҳудудларда урчитилувчи қора ва сур рангли қоракўл кўйлари авлодларида муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиш, наслга берилиш, ирсийланиш, корреляцион боғлиқлик ва ўзгарувчанлик даражалари ва хусусиятларини ўрганиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларни олиб боришда умум қабул қилинган зоотехния, ирсиятнинг имкониятларини кўрсатувчи генетик-математик ва статистик усуллардан фойдаланилган. Қоракўл кўзиларида

селекцион белгиларни баҳолаш С.Ю.Юсупов ва бошқаларнинг “Қорақўлчиликда наслчилик ишларини юритиш ва кўзиларни баҳолаш (бонитировка қилиш) бўйича қўлланма”си (2015), олинган маълумотларга статистик ишлов бериш Н.А.Плохинскийнинг «Руководство по биометрии для зоотехников» қўлланмасида берилган “Ўртача арифметик қийматларни аниқлаш усули”(1969), белгилар орасидаги корреляция коэффицентларини (r) аниқлаш Г.Ф.Лакиннинг “Корреляцион таҳлил усули” (1968), ирсийлик коэффицентларини (h^2) аниқлаш Н.А.Плохинскийнинг “Дисперсион таҳлил” (1964) усули асосида амалга оширилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор турли ташқи муҳит шароитида қорақўл қўйлари муҳим селекцион белгиларининг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида кўзиларни танлашнинг оптимал муддатлари турли белгилар бўйича кумли ва гипсли чўлда 16-22, адир шароитида 10-15 кун эканлиги аниқланган;

илк бор турли экологик шароитда қорақўл қўйлариининг қимматли генофондини кенгайтириш ва сертификациялаш асосида қорақўл терилари экспортбоплигини 10,0-23,7 фоизгача оширишнинг экологик-генетик омиллари аниқланган;

илк бор турли экологик шароитда қорақўл қўйларида ирсий асосланган белгиларнинг намоён бўлиш, ирсийланиш ва боғлиқлик хусусиятлари ўрганилган ва уларнинг генетик салоҳиятидан самарали фойдаланиш йўллари аниқлаш асосида муҳим кўрсаткичларнинг намоён бўлиш даражаларини белгилар миқёсида 24,38 фоизгача ошириш мумкинлиги исботланган;

илк бор турли экологик ҳудудларда қорақўл қўйлари маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг беш муҳим белгиларга асосланган соддалашган усуллари ишлаб чиқилган ва ушбу усуллар уларнинг корреляцион боғлиқлик коэффицентини 0,83 гача, ирсийлик коэффицентини 0,64 гача оширишни таъминлаган;

илк бор турли экологик ҳудудларда қорақўл қўй зотининг салоҳиятидан унумли фойдаланиш орқали юқори сифатли қорақўл маҳсулоти салмоғини 91,5 фоизгача кўпайтиришнинг илмий асосланган йўллари аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Олиб борилган тадқиқотларда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлик хусусиятларини ўрганиш натижасида ҳар бир экологик урчитиш ҳудуди учун кўзиларни танлаш ва қорақўл териларининг сифатини баҳолашнинг оптимал муддатлари аниқланиб, конкрет тавсиялар шакллантирилган, экспортбоп қорақўл маҳсулоти салмоғини оширишнинг зот салоҳиятидан унумли фойдаланиш, қўиларнинг қимматли генофондини кенгайтириш ва уларнинг наслини сертификациялашга асосланган тамойиллари ишлаб чиқилган. Ирсий асосланган белгиларнинг ҳар бир экологик ҳудудда намоён бўлиш, ирсийланиш, боғлиқлик хусусиятларига асосланган қўиларнинг генетик салоҳиятидан унумли фойдаланиш, уни бошқаришнинг соддалашган усуллари амалиётга тавсия этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги унинг 20 йилдан ортиқ давр давомида бир неча такрорийликда тоза зотли қора ва сур рангли қоракўл қўйларида бажарилганлиги, олинган маълумотларга вариацион статистика усулларида математик ишлов берилганлиги, фарқланишларнинг ишончлилиги критерийлари аниқланганлиги, тадқиқот натижаларининг республика ва халқаро даражаларда ўтказилган илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти илмий кенгаши мажлисларида (2000-2020 йиллар), Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази (2000-2017 йиллар) ва Ўзбекистон ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш Давлат қўмитасининг (2018-2020 йиллар) апробация комиссиялари томонидан синовдан ўтказилиб, ижобий баҳоланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, унда қоракўл қўйлари селекцияси самарадорлигини ошириш йўллари экологик-генетик жиҳатдан илмий асосланган. Тадқиқотлар давомида қоракўл қўйлари маҳсулдорлик кўрсаткичларининг намоён бўлиши, селекция белгиларнинг ирсийлик, корреляция ва ўзгарувчанлик коэффицентлари, наслга берилиш кўрсаткичларининг ўхшашлик ва фарқланиш хусусиятлари, экологик шароитнинг таъсир этиш чегаралари илмий талқин этилган, селекция жараёнини соддалаштириш тамойиллари асосланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қўзиларни селекция баҳоланишнинг оптимал муддатларининг аниқланганлиги, қоракўл маҳсулоти экспортбоплигини оширишнинг селекция ечимлари белгиланганлиги, қўйларнинг ирсий салоҳиятидан самарали фойдаланиш, селекция жараёнини соддалаштириш тамойиларининг ишлаб чиқилганлиги ва ушбу ечимларни амалиётда қўллашнинг самарали эканлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қоракўл қўйларини самарали селекциялашнинг экологик-генетик асосларини ишлаб чиқиш йўналишида олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари натижасида ишлаб чиқилган:

турли “генотип ва ташқи муҳит” мувозанатида муҳим селекция белгиларининг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида қўзиларни танлашнинг оптимал муддатларини аниқлаш усули Бухоро вилоятининг “Жонгелди” қоракўлчилик МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада 1 дона қоракўл терисини етиштиришдан олинган соф фойда 12,3 минг сўмни, рентабеллик даражаси 56,8 фоизни ташкил этган;

турли “генотип ва ташқи муҳит” мувозанатида муҳим селекция белгиларининг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида қўзиларни танлашнинг оптимал муддатларини аниқлаш усули Навоий вилоятининг “Сарибел” (ҳозирги “Янгиказган нурли диёр”) қоракўлчилик МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш қўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада

1 дона қоракўл терисини етиштиришдан олинган соф фойда 12,6 минг сўмни, рентабеллик даражаси 57,8 фоизни ташкил этган;

турли “генотип ва ташқи муҳит” мувозанатида муҳим селекцион белгиларининг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлигини ўрганиш асосида кўзиларни танлашнинг оптимал муддатларини аниқлаш усули Навоий вилоятининг “Нурота” (ҳозирги “Нурота қоракўл наслчилики”) қоракўлчилик МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш кўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада 1 дона қоракўл терисини етиштиришдан олинган соф фойда 12,5 минг сўмни, рентабеллик даражаси 57,2 фоизни ташкил этган;

қоракўл кўйлари ирсий асосланган белгиларининг намоён бўлиши бўйича уларнинг ирсий салоҳиятидан самарали фойдаланиш усули Бухоро вилояти “Жонгелди” МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш кўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада 1 дона қоракўл терисидан соф фойда 10,8 минг сўмни, рентабеллик даражаси 47,9 фоизни ташкил этган;

қоракўл кўйлари ирсий асосланган белгиларининг намоён бўлиши бўйича уларнинг ирсий салоҳиятидан самарали фойдаланиш усули Навоий вилояти “Сарибел” (ҳозирги “Янгиказган нурли диёр”) МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш кўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада 1 дона қоракўл терисидан соф фойда 11,5 минг сўмни, рентабеллик даражаси 49,9 фоизни ташкил этган;

қоракўл кўйлари маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг соддалаштирилган усули Бухоро вилояти “Жонгелди” МЧЖ да жорий этилган (Ипакчилик ва жун саноатини ривожлантириш кўмитасининг 2021 йил 13 июлдаги 3-1/786-сон маълумотномаси). Натижада 1 дона қоракўл терисидан соф фойда 11,2 минг сўмни, рентабеллик даражаси 49,8 фоизни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг Илмий кенгаши йиғилишларида (2000-2020 йиллар), Бухоро вилоятининг “Жонгелди”, Навоий вилоятининг “Сарибел” (ҳозирги “Янгифозгон нурли диёр”) ва “Нурота” (ҳозирги “Нурота қоракўл наслчилики”) МЧЖларининг ишлаб чиқариш йиғилишларида (2000-2020 йиллар), халқаро ва республика даражаларидаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинган ва ижобий баҳоланган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Тадқиқот мавзуси бўйича жами 29 та, шу жумладан халқаро ва республика илмий-амалий конференция материаллари тўпламларида 14 та, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та, шундан 2 таси хорижий нашрларда, илмий мақолалар чоп этилган, 2 тавсияномалар, 2 рисоалар, 3 монографиялар нашр этилиб, селекция ютуғи учун Ўзбекистон республикасининг 2 Давлат патенти олинган.

Диссертация ишининг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, 6 боб, хулосалар, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 198 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида бажарилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати илмий жиҳатдан асосланган, унинг мақсади, вазифалари, объекти ҳамда предмети тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар ривожланишининг устивор йўналишларига мослиги, диссертация бажарилган муассасанинг илмий-тадқиқот режалари билан боғлиқлиги кўрсатилган. Ушбу қисмда диссертация мавзуси бўйича ҳорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, муаммонинг ўрганилганлик ҳолати, тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончилиги, илмий-амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши, апробацияси, эълон қилиниши ҳамда диссертация ишининг тузилиши ва ҳажми тўғрисида маълумотлар баён этилган.

Диссертациянинг **“Адабиётлар шарҳи”** деб номланган биринчи бобида республика ва хориж олимлари томонидан қорақўл қўйлари ирсий асосланган белгиларининг намоён бўлиш хусусиятларини, селекцион белгиларнинг турли экологик урчитиш ҳудудларида ёш даврлари бўйича сақланиши, ўзгариши, корреляцион боғлиқлиги, ирсийланиши ва наслдан-наслга берилишини ўрганиш йўналишида олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлил қилиниб, тегишли хулосаларга келинган.

Диссертация ишининг **“Тадқиқотни бажариш шароити, материали ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида қорақўл қўйлари урчитиш ҳудудларининг табиий-иқлим, яйлов-озуқа шароитларига таъриф берилган, тадқиқот манбаи ва тадқиқотни бажариш услублари ёритилган.

Тадқиқотлар 2000-2020 йилларда Бухоро вилоятининг “Жонгелди”, Навоий вилоятининг “Сарибел” (ҳозирги “Янгиказган Нурли диёр”) ва “Нурота” (ҳозирги “Нурота қорақўл наслчилиги”) МЧЖ ларида урчитилувчи тоза зотли қора ва бухоро сур қорақўл қўйларида бажарилган. Турли экологик шароитга эга бўлган чўл ҳудудларининг табиий-иқлим, яйлов-озуқа шароитлари, уларнинг бир-биридан фарқланиш хусусиятлари баён этилган.

Қора ва сур рангли қорақўл қўйларида олинган авлодларда муҳим гул кўрсаткичлари, жун толаларининг сифат ва миқдорий кўрсаткичлари, ранг ва рангбаранглик кўрсаткичлари, айрим ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларининг намоён бўлиш, сақланиши, ўзгариши, белгиларнинг наслга берилиши, ирсийланиши, корреляцияларини ўрганиш, маълумотларга вариацион статистика усулларида ишлов беришда қўлланилган усул ва услублар ёритилган.

Диссертациянинг **“Турли экологик шароитда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиши ва ўзгарувчанлигини аниқлаш”** номли учинчи бобида турли экологик шароитда қорақўл қўйлари авлодларида муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиш, ўзгарувчанлик, наслга ўтиш,

ирсийланиш ва корреляцион боғлиқлик хусусиятларини ўрганиш йўналишида олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлил қилинган.

Маълумки, муҳим гул кўрсаткичлари кўзиларнинг туғилган пайтида энг юқори даражада намоён бўлиб, кейинчалик улар маълум ўзгарувчанликка учрайди. Ушбу ўзгарувчанлик кўрсаткичи қанчалик паст бўлса, ҳайвон наслий жиҳатдан шунчалик қимматли ҳисобланади.

Қайд этилганлардан келиб чиққан ҳолда олиб борилган тадқиқотларда олинган авлодларда гул ҳамда ранг ва рангбаранглик кўрсаткичларининг намоён бўлиш даражалари ўрганилди (1 ва 2-жадваллар).

Маълумотлар таҳлили умуман олганда ҳар иккала рангга мансуб кўйлар ўз салоҳиятини авлодларга юқори даражада ўтказиш хусусияти билан характерланишини, ушбу салоҳиятни юзага чиқаришда эса маълум фарқланишларга эга бўлишини кўрсатади. Масалан, қора рангли кўйлар, авлодларининг $46,4 \pm 2,01$ фоизи узун гуллар билан характерланса, бу кўрсаткич сур рангли кўйлар авлодлари орасида $43,1 \pm 2,0$ ва $42,5 \pm 2,94$ фоизни ташкил этишини кўриш мумкин.

1-жадвал

Авлодларнинг гул сифати кўрсаткичлари

Ранг-лар	Хўжаликлар	n	Шундан, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)					
			Гул узунлиги		Гул мустаҳкамлиги		Гулларнинг жойлашиш расми	
			узун	ўрта	ўта мустаҳкам	мустаҳкам	ПК	ПТ
Қора	Жонгелди	614	$46,4 \pm 2,01$	$43,0 \pm 2,00$	$30,1 \pm 1,85$	$45,1 \pm 2,01$	$50,0 \pm 2,02$	$28,1 \pm 1,81$
Сур	Сарибел	608	$43,1 \pm 2,0$	$38,0 \pm 1,97$	$27,9 \pm 1,82$	$44,4 \pm 2,02$	$41,3 \pm 2,00$	$33,1 \pm 1,91$
	Нурота	282	$42,5 \pm 2,94$	$39,1 \pm 2,91$	$29,8 \pm 2,72$	$46,8 \pm 2,97$	$43,2 \pm 2,95$	$31,9 \pm 2,78$

ПК - параллел – концентрик; ПТ – параллел - тўғри

Қайд этиш жоизки, сур рангли кўйлар авлодлари орасида наслий қимматлилиқни пасайтирувчи қисқа гулли кўзилар салмоғи ($18,4$ ва $18,9\%$) қора рангли кўйлар авлодларига нисбатан ($10,6 \pm 1,11\%$) деярли икки баравар кўплиги билан характерланади.

Муҳим селекцион кўрсаткичлар ҳисобланган гулларнинг мустаҳкамлиги ва тери сатҳида жойлашиш расми бўйича олинган маълумотлар ҳам ушбу кўрсаткичлар бўйича ирсий салоҳиятнинг қора рангли кўйларда юқорирок даражада фойдаланилишини кўрсатади.

Гулларнинг сифати билан бир қаторда кўйларнинг қимматлилиги шу гулларни ҳосил қилувчи жун-тола қоламнининг сифат ва ўлчамли кўрсаткичлари билан узвий боғлиқ. Бу хусусиятлар кўйларни урчитишнинг экологик шароитларига қараб фарқланади.

Ушбу йўналиш тадқиқотларида олинган маълумотлардан тажрибадаги кўйлар салоҳиятининг авлодларга кучли берилишини кузатиш мумкин. Кучли ва меъёрли жун-тола ипаксимонлиги билан характерланувчи кўзилар салмоғи экологик ҳудудлар бўйича қора рангли кўйлар авлодларида $96,7$ фоизни, сур рангли кўйлар авлодларида эса $77,2-79,3$ фоизни ташкил этиши

ва бундай ҳолатнинг жун-тола қоплами ялтироқлигида ҳам кузатилиши аниқланди.

Сур рангида жуда кўп рангбарангликлар мавжуд. Улар ўта муҳим белгилар бўлиб, кумушсимон, тилласимон, олмос рангбарангликлари қимматли ҳисобланади, уларнинг намоён бўлиши қўйларнинг наслий қимматлилигига сезиларли таъсир кўрсатади.

Тадқиқотларда сур рангли қўйлар авлодларида қумли чўл экологик ҳудудида кумушсимон ($73,5 \pm 1,48\%$), тилласимон ($10,6 \pm 1,03\%$), олмос ($11,7 \pm 1,08\%$) рангбарангликлардаги қўзилар салмоғининг 95,8 фоизни, адир шароитида мутаносиб равишда 72,6; 7,1 ва 16,7 фоизни, жами 96,4 фоизни ташкил этишидан бу кўрсаткичга экологик ҳудуднинг сезиларли таъсир этмаслигини кўриш мумкин.

Рангнинг тери сатҳида ифодаланиш ва текислик даражалари муҳим аҳамиятга эга бўлган белгилар ҳисобланади. Шу нуқтаи назардан қўйларнинг салоҳиятини баҳолаш мақсадида улардан олинган авлодларда рангнинг ифодаланиш ва текислик даражаларини ўрганиш бўйича тадқиқотлар амалга оширилди (2-жадвал).

2-жадвал

Авлодларда рангнинг ифодаланиши ва текислиги, % ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

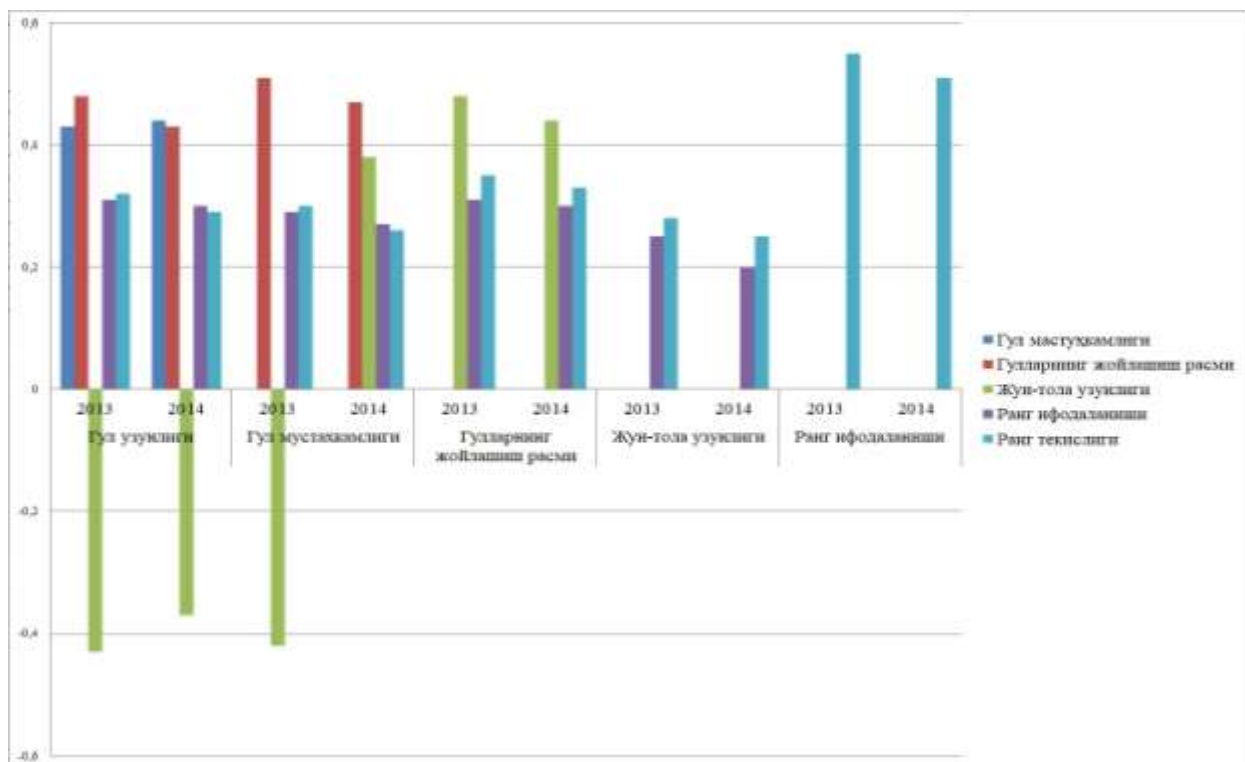
Ҳудудлар	n	Ранг ифодаланиши		Ранг текислиги	
		аъло	ўрта	текис	ўрта
Қумли чўл	890	$89,3 \pm 1,04^x$	$7,6 \pm 0,89$	$89,9 \pm 1,01^x$	$7,6 \pm 0,89$
Адир	594	$78,8 \pm 1,68$	$15,1 \pm 1,47^x$	$80,1 \pm 1,64$	$11,1 \pm 1,29^x$

x) - $P < 0,001$; x - $P < 0,05$

Жадвал маълумотларининг таҳлили бўйича таъкидлаш лозимки, ранг ифодаланиши бўйича бу кўрсаткич турли ҳудудларда урчитилувчи сур қўйлардан олинган авлодларда мутаносиб равишда $89,9 \pm 1,01$ ва $7,6 \pm 0,89$ ҳамда $78,8 \pm 1,68$ ва $15,1 \pm 1,47$ фоизни ташкил этади ва кузатилган фарқлар статистик ишончли ($P < 0,001$ ва $0,05$). Ушбу ҳолатни ранг текислиги бўйича ҳам кўриш мумкин ва уни адир шароитида жун толаларининг қўзиларнинг турли топографик қисмларида турлича бўлиши билан изоҳлаш ўринли.

Тадқиқотлар давомида белгилар намоён бўлишининг селекцион асосларини ўрганиш билан бир қаторда ушбу белгиларнинг генетик параметрларини ўрганиш орқали улар намоёнланишининг ирсий асосларини аниқлаш ишлари ҳам амалга ошириб борилди. Бу борада улар орасидаги коррелятив боғлиқлик ва ирсийлик коэффицентлари ўрганилди.

Тадқиқотлар натижаларига асосланган ҳолда йиллар давомида олинган селекцион натижалар бўйича аниқланган генетик параметрларнинг ўзгарувчанлик даражаларини таққослаш ишлари амалга оширилди (1-расм, 3-жадвал).



1-расм. Селекцион белгиларнинг корреляцион боғлиқлигининг ўзгариши

3-жадвал

Белгиларнинг ирсийлик коэффицентларининг ўзгариши

Белгилар	Ирсийлик коэффиценти (h^2)			
	Қора		Сур	
	2013	2014	2013	2014
Гул узунлиги	0,53	0,51	0,49	0,46
Гул мустахамлиги	0,61	0,62	0,53	0,55
Гулларнинг жойлашиш расми	0,49	0,41	0,45	0,47
Жун толасининг:				
Ипаксимонлиги	0,39	0,42	0,32	0,29
Ялтироқлиги	0,43	0,42	0,39	0,32
Пигментацияси	0,52	0,49	-	-
Ранг текислиги	-	-	0,53	0,43
Ранг ифодаланиши	-	-	0,61	0,53
Рангбаранглик	-	-	0,45	0,41

Белгилар орасидаги корреляцион боғлиқлик даражалари тўғрисидаги маълумотларнинг таҳлили ушбу боғлиқларнинг статистик жиҳатдан юқори ишончлилик даражасига эга эканлигини ва шу билан бир қаторда йиллар бўйича маълум катталиқка пасайганлигини кўрсатди. Шундай натижаларни селекцион белгиларнинг ирсийланиш коэффицентлари бўйича ҳам кузатиш мумкин. Бундай ҳолат мақсадли селекция олиб бориш натижасида белгиларнинг ирсий жиҳатдан мустахамланиб, уларнинг намоён бўлиш даражаларининг кучайишини ва ўзгарувчанлик даражаларининг қисқаришини таъминлайди деган хулосага олиб келади.

Селекцион белгиларнинг силжиш ўзгарувчанлиги, %

Белгилар	Ранглар									
	Қора					Сур				
	2012 йил	2013 йил	2014 йил	3/2	4/2	2012 йил	2013 йил	2014 йил	3/2	4/2
Гул узунлиги	87,9	89,4	93,2	+1,7	+6,03	80,1	81,6	92,35	+1,87	+15,29
Гул мустаҳкамлиги	72,6	75,2	82,0	+3,58	+12,94	72,3	76,6	85,0	+5,94	+17,57
Гулларнинг жойлашиш расми	73,0	78,1	80,3	+6,99	+10,0	73,1	75,1	80,9	+2,74	+10,67
Жун толасининг:										
Ипаксимонлиги	95,1	96,7	94,6	+1,68	-0,53	75,0	78,3	86,85	+3,07	+15,8
Ялтироқлиги	87,8	90,1	91,9	+2,62	+4,67	73,8	77,0	87,15	+4,34	+18,09
Пигментация	90,2	91,9	92,3	+1,88	+2,33	-	-	-	-	
Ранг текислиги	-	-	-	-	-	88,6	89,9	92,05	+1,47	+3,89
Ранг ифодаланиши	-	-	-	-	-	88,6	89,3	92,35	+0,79	+4,23
Рангбаранглик	-	-	-	-	-	72,4	73,5	90,05	+1,52	+24,38

Эслатма: 3/2 - 2013 йил 2012 йилга нисбатан, % (+,-) фарқланиш бошланғич кўрсаткичга нисбатан; 4/2 - 2014 йил 2012 йилга нисбатан, % (+,-)

Ушбу хулосани 4-жадвал маълумотлари тасдиқлайди. Бунда гул узунлигининг намоён бўлиши даражаси 2013 йилда 2012 йилга нисбатан 1,7 фоизга ошган бўлса, 2014 йилда бу кўрсаткич 6,03 фоизни ташкил этгани аниқланди. Мазкур кўрсаткич мутаносиб равишда сур рангли кўйлар бўйича +1,87 ва 15,29 фоизни ташкил этади. Ўрганилган бошқа кўрсаткичлар бўйича ҳам шундай ҳолатни кузатиш мумкин.

Хулоса қилиш мумкинки, кўйлар билан мақсадли селекция ишларини олиб бориш, ушбу жараёнда экологик шароит ва белгиларнинг генетик параметрларини инобатга олиш кўйларнинг ирсий салоҳиятидан фойдаланиш даражасини сезиларли оширишни таъминлайди.

Диссертация ишининг **“Қорақўл кўйлари қимматли генофондини кенгайтириш ва сертификациялаш орқали қорақўл терилари экспортбоплигини оширишнинг экологик-генетик омилларини аниқлаш”** деб номланувчи тўртинчи бобида қорақўл терилари экспортбоплигини оширишнинг экологик-генетик омиллари, авлодларда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиш, кўйлар ирсиятининг йиллар давомида яхшиланиши ва селекция дифференциаллари, белгиларнинг ирсийланиши ва селекция самарасини аниқлаш, кўйлар наслини сертификациялаш тамойилларини ишлаб чиқиш йўналишларидаги тадқиқот натижалари умумлаштирилган.

Ушбу йўналишда бажарилган тадқиқотларда авлод сифати бўйича баҳолаш асосида ва қорақўл маҳсулотига бозор талабини ҳисобга олган ҳолда турли рангдаги қорақўл кўчқорларининг насл хусусиятларига тавсиф берилди.

Таъкидлаш лозимки, гул, ранг, рангбаранглик кўрсаткичлари бўйича қимматли қорақўл териларини етиштириш имконияти қорақўл зоти

салоҳиятида мавжуд, лекин бундай қўйларнинг миқдори кам ва улар ҳозирча камчил генотиплар ҳисобланади.

Шу нуқтаи назардан уларни миқдорий ривожлантириш муҳим аҳамиятга эга бўлган долзарб муаммодир.

Қайд этилган муаммолардан келиб чиққан ҳолда тадқиқотларда қора ва сур рангли қўйларида камчил генотипларни кўпайтириш имконини берувчи селекцион-генетик ечимларни топиш йўналишида тадқиқотлар олиб борилди (5-жадвал).

Маълумотлардан кўриш мумкинки, қора рангли қўйлар авлодларида ярим доира қаламгул типли кўзилар $70,6 \pm 2,19$ фоизни, сур рангли қўйлар авлодларида $68,6 \pm 2,50$ фоизни ташкил этган бўлса, бу тип чиқимининг ўртача популяцион кўрсаткичи $44,6 \pm 48,4$ фоизга тенг бўлиб, кузатиладиган $18,1-24,0$ фоизлик фарқланишлардан ($P < 0,001$) мақсадли селекция шароитида камчил генотипларни қисқа вақт ичида кўпайтириш мумкин деган хулосага келиш ўринли бўлади.

Шунга ўхшаш ҳолатларни қовурғасимон ва ясси типли қўйларни жуфтлаш натижаларини таҳлиллашда ҳам кўриш мумкин.

5-жадвал

Қўйларни турли вариантларда жуфтлаш натижалари

Жуфтлаш вариантлари		n	Шу жумладан, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)			Элита синфли, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
♂	♀		ярим доира қаламгул	қовурғасимон	ясси	
Қора рангли қўйлар						
Ярим доира қаламгул*	Ярим доира қаламгул*	432	$70,6 \pm 2,19^x$	$14,1 \pm 1,67$	$9,5 \pm 1,41$	$40,5 \pm 2,36^x$
Қовурғасимон	Қовурғасимон	296	$12,4 \pm 1,91$	$72,3 \pm 2,60^x$	$11,1 \pm 1,83$	$43,8 \pm 2,88^x$
Ўртача популяцион кўрсаткич (қаламгул типли бўйича)		896	$48,4 \pm 1,67$	$17,9 \pm 1,28$	$15,1 \pm 1,20$	$19,4 \pm 1,32$
Ўртача популяцион кўрсаткич (қовурғасимон типли бўйича)		734	$21,8 \pm 1,52$	$50,1 \pm 1,85$	$13,7 \pm 1,27$	$18,7 \pm 1,45$
Сур рангли қўйлар						
Ярим доира қаламгул*	Ярим доира қаламгул*	346	$68,6 \pm 2,50^x$	$13,7 \pm 1,85$	$9,1 \pm 1,55$	$39,6 \pm 2,62^x$
Ясси	Ясси	281	$14,1 \pm 2,08$	$104,6 \pm 2,11$	$64,9 \pm 2,85^x$	$36,9 \pm 2,88^x$
Ўртача популяцион кўрсаткич (қаламгул типли бўйича)		791	$44,6 \pm 1,77$	$20,4 \pm 1,43$	$15,9 \pm 1,30$	$18,6 \pm 1,38$
Ўртача популяцион кўрсаткич (ясси типли бўйича)		626	$24,5 \pm 1,72$	$18,4 \pm 1,55$	$40,6 \pm 1,96$	$17,2 \pm 1,51$

X) $P < 0,001$

* - ярим доира қаламгул типининг энг кучли генотипли элита гуруҳи

Шу билан бирга гомоген жуфтлашда авлодларда қимматли элита синфли кўзиларнинг 2 баравар кўпайишини кузатиш мумкинки, бу камчил генотипларни кескин кўпайтириш билан бир қаторда уларнинг сифат ва ирсий кўрсаткичларининг яхшиланишини таъминлайди.

Камчил генотипларни кўпайтиришда селекцион йўлларнинг қандай генетик асосга эга эканлигини аниқлаш нуқтаи назаридан тадқиқотлар давомида муҳим белгиларнинг ирсийланиш коэффицентлари ўрганилди (6-жадвал).

Жадвал таҳлилидан турли хил селекциялаш шароитида муҳим селекцион белгиларнинг авлодларда намоён бўлишига ирсиятнинг бир хилда таъсир кўрсатмаслигини, ушбу таъсирнинг ногенетик, яъни паратипик факторлар таъсирида маълум ўзгарувчанликка учраш ҳолатларини яққол кўриш мумкин. Олиб борилган тадқиқотларда қўйларни гомоген жуфтлашда ирсиятнинг мустаҳкамлиги сабабли унинг барча селекцион белгиларга кучли таъсир кўрсатиши аниқландики, бу таъсирнинг гетероген жуфтлаш ва ўртача популяция миқёсида сезиларли пасайиб бориши кузатилди.

6-жадвал

Муҳим селекцион белгиларнинг ирсийланиш коэффицентлари

Селекцион белгилар	Ирсийланиш коэффиенти (h^2)		
	Гомоген жуфтлашда	Гетероген жуфтлашда	Ўртача популяцион кўрсаткич
1. Гул кўрсаткичлари:			
- ярим доира қаламгул тип	0,638	0,495	0,436
- коворғасимон тип	0,746	0,512	0,445
- яссигул тип	0,624	0,514	0,458
2. Сур ранги рангбарангликлари:			
- кумушсимон	0,598	0,463	0,376
- тилласимон	0,512	0,445	0,420
- олмос	0,497	0,472	0,418

Хулоса қилиш мумкинки, қўйларни белгилари бўйича жуфтлашда имкони борича бирхиллаштириш улар ирсиятининг таъсирини кучайтиради ва авлодларда қимматли белгиларнинг намоён бўлиш ва мустаҳкамланиш даражаларини оширади.

Маълумки, мақсадли селекция ишларини юритиш бирламчи гуруҳга нисбатан кейинги бўғин (F_2 , F_3 ...) авлодларда ирсиятнинг мустаҳкамлашига олиб келади.

Тадқиқот давомида олинган F_2 (иккинчи бўғин) авлодлари даражасида қўйлар ирсиятининг яхшиланиши бирламчи гуруҳга нисбатан белгиларнинг ривожланиш даражаларини, яъни селекция дифференциалларини ўрганиш орқали аниқланди. Олинган натижалар 7-жадвалда умумлаштирилган.

Муҳим белгилар бўйича селекция дифференциаллари (S)

Белгилар намоёнлиги	Хўжаликлар					
	Жонгелди			Сарибел		
	Бирлам- чи гуруҳ	F ₂ авлод	S	Бирлам- чи гуруҳ	F ₂ авлод	S
Гул типи, %	63,87	80,9	17,1	-	77,3	-
Гул узунлиги, %	83,5	86,3	2,8	-	82,8	-
Гул мустаҳкамлиги, %	74,2	89,5	15,3	-	81,5	-
Гуллар расми, %	65,2	77,9	12,7	-	76,8	-
Рангбаранглик, %	-	-	-	88,8	95,4	6,6
Ранг ифодаланиши, %	-	-	-	-	87,2	-
Синфлилик (эл. ва I), %	79,5	88,9	9,4	76,4	86,3	9,9
Қоракўл терилари экспортбонлиги, %	47,9	57,9	10,0	60,6	84,3	23,7

Жадвалдан кўриш мумкинки, муҳим селекция белгилар бўйича турли популяцияларда авлодлар давомида эришилаётган ривожланиш, яъни селекция дифференциали бир хил эмас. Бу эса келгусида селекция жараёнини қайси белгига йўналтиришни белгилаб бериши мумкин.

Белгиларнинг ирсият билан боғлиқ қисмини аниқлашда уларнинг ирсийлик коэффицентлари аниқ маълумот беради. Ирсийлик коэффицентлари билан селекция дифференциалининг кўпайтмаси авлод давомида ирсият билан боғлиқ ҳолда белгилар миқёсида қайд даражадаги селекция эффекига эришиш мумкинлигини аниқлаб беради.

Ушбу йўналишлардаги тадқиқотлар натижалари 8-жадвалда умумлаштирилган.

Муҳим селекция белгиларнинг ирсийлик коэффицентлари (h^2) ва селекция эффеки (R)

Кўрсаткичлар	Хўжаликлар					
	Жонгелди			Сарибел		
	h^2	S	R (h^2S)	h^2	S	R (h^2S)
Гул типи	0,71	17,1	12,1	0,58	-	-
Гул узунлиги	0,49	2,8	1,4	0,45	-	-
Гул мустаҳкамлиги	0,63	15,3	9,6	0,61	-	-
Гуллар расми	0,83	12,7	10,5	0,64	-	-
Рангбаранглик	-	-	-	0,73	6,6	4,8
Ранг ифодаланиши	-	-	-	0,61	-	-
Синф	0,81	9,4	7,6	0,70	9,9	6,9

Олинган маълумотлар селекция гуруҳлардаги қўйлар муҳим белгилари бўйича етарли юқори ирсий асосга эга эканлигини кўрсатиб, ушбу кўрсаткич ва аниқланган селекция дифференциаллар улар бўйича бажарилган селекция ишларининг юқори самарали бўлишини таъминлаши аниқланди. Бу эса селекция ишларини белгиларнинг генетик параметрларини инобатга олиб юритиш қўйлар ирсиятини яхшилаш ва экспортбон қоракўл маҳсулотини ишлаб чиқариш салмоғини ошириш имконини беради.

Диссертациянинг “Турли экологик шароитда ирсий асосланган белгиларнинг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлик хусусиятларини, уларнинг генетик параметрларини ўрганиш, қўйлар маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг соддалашган усулини ишлаб чиқиш” деб номланган бешинчи бобида гул, жун-тола сифати, ранг белгиларининг ўзгарувчанлиги, уларнинг корреляцион боғлиқлиги, ирсийланиши каби генетик параметрлар асосида қўйларнинг маҳсулдорлик салоҳиятини бошқариш усулини ишлаб чиқиш йўналишларида олиб борилган тадқиқот натижалари баён қилинган.

Ўзгарувчанлик ирсиятнинг мустақамлигини кўрсатувчи муҳим генетик категория бўлиб, унинг катта-кичиклигига қараб селекция натижадорлигини маълум даражада олдиндан айтиш мумкин. Ушбу хусусиятларнинг ўзига хос аҳамияти бор. Катта ўзгарувчанликда мақсадга эришиш секинлашди, яъни авлодлар ҳар хил кўрсаткичларга эга бўлади, лекин танлаш имкониятлари кенгайди. Кичик ўзгарувчанликда гомозиготлик ҳолати кучайиб, белгиларнинг авлодларда кўзланган мақсадга мос келиш даражаси ортади. Лекин келгуси авлодларда танлаш имкониятлари пасаяди.

Қайд этилганлар нуқтаи назаридан тажрибадаги қўйлардан олинган авлодларда муҳим селекцион белгиларнинг ўзгарувчанлик даражаларини ўрганиш йўналишида тадқиқот ишлари олиб борилиб, ушбу йўналиш тадқиқотлари натижвлари бўйича қуйидагиларни айтиш мумкин:

юқори сифатли авлод олиш учун фойдаланилаётган қўйларнинг, гарчи улар юқори синфларга мансуб бўлсада, индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиш селекция самарадорлигини ошириш имконини беради;

синалган насли кўчқорлар бир хил синфлиликда бўлса ҳам муҳим белгиларини авлодларга беришда сезиларли даражадаги ўзгарувчанликни намоён этади;

ипаксимонлик ва ялтироқлик кўрсаткичлари ўзаро кучли боғлиқликда намоён бўлади. Ялтироқлик кўрсаткичи ипаксимонликка нисбатан қора рангли кўзиларда кучаяди. Бу эса кучли ялтироқлик ва меъёрли ипаксимонлик ҳолатида қора рангли кўзиларда сифатли ва мустақам гулларнинг шаклланишини таъминлайди;

турли экологик шароит муҳим селекцион кўрсаткичлар ҳисобланган сур рангининг ифодаланиши ва текислигига сезиларли таъсир кўрсатмайди.

Қорақўл қўйлари селекциясида муҳим селекцион белгиларнинг ирсийланиш ва ўзаро боғлиқлик хусусиятлари ва даражаларини билиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, белгиларнинг ирсий жиҳатдан асосланганлигини кўрсатади. Белгиларнинг авлодларда юзага чиқишига генотипнинг таъсирини кўрсатувчи ирсийлик (h^2) коэффициентларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари амалга оширилди. Ушбу йўналиш тадқиқотларида белгиларнинг юқори ирсийлик коэффициентлари аниқландики, улар қўйлар маҳсулдорлик салоҳиятини самарали бошқаришга асос бўлади.

Тадқиқотлар давомида муҳим селекцион белгилар намоёнлигининг йиллар бўйича ўзгариши таҳлил қилинди (9-жадвал).

Тажрибадаги кўзилар селекцион белгиларининг йиллар бўйича ўзгарувчанлиги, %

Ранг гуруҳлари ва белгилар	Йиллар		
	2018	2019	2020
Қора рангли кўзилар (кўчқорлар бўйича ўртача)			
1. Ўрта гулли авлодлар салмоғи	72,5	86,1	89,0
2. Узун ва ўрта узун гулли кўзилар	83,7	81,0	86,6
3. Аниқ ПК ва ПТ расмли кўзилар	77,9	80,6	79,9
4. Юқори жун-тола сифатига эга кўзилар	77,9	84,2	91,1
5. Элита ва I-синфли кўзилар	82,2	85,3	89,5
Сур рангли кўзилар (кўчқорлар бўйича ўртача)			
1. Ўрта гулли авлодлар салмоғи	-	85,4	78,9
2. Узун ва ўрта узун гулли кўзилар	-	86,6	88,2
3. Аниқ ПК ва ПТ расмли кўзилар	-	83,7	82,8
4. Юқори жун-тола сифатига эга кўзилар	83,8	85,5	90,4
5. Аъло ва ўрта ранг ифодаланишига эга кўзилар	-	91,8	92,8
6. Қимматли рангбарангликдаги кўзилар	91,5	92,1	93,8
7. Элита ва I-синфли кўзилар	82,1	82,0	84,9

Жадвал маълумотлари тажрибадаги кўчқорлардан олинган авлодларда муҳим селекцион белгилар намоён бўлишининг яхшиланиб борганлигини кўрсатади. Бундай яхшиланиш 2020 йилда 2018 йилга нисбатан қора рангли кўзиларда ўртагуллилик бўйича 16,5 фоизни, узун ва ўрта узун гулли кўзилар бўйича 2,9 фоизни, аниқ расмли кўзилар бўйича 2,0 фоизни, жун-тола сифати юқори кўзилар бўйича 13,2 фоизни, элита ва I-синфли кўзилар салмоғи бўйича 7,3 фоизни ташкил этгани аниқланиб, сур рангли кўйлар авлодларида селекцион белгиларнинг йиллар бўйича яхшиланиши 1,6-6,6 фоиз даражасида қайд этилди.

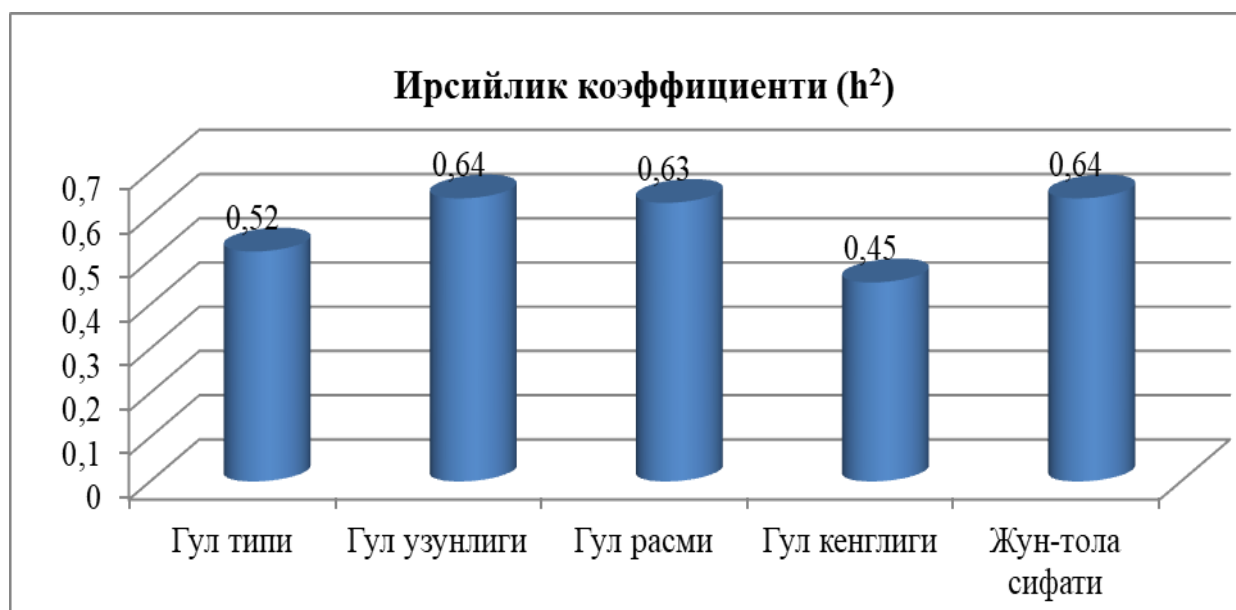
Қора рангли кўйларда танланган муҳим селекцион белгиларнинг авлодлар белгилари билан корреляцион боғлиқлиги (r)

№	Авлодлар белгилари	Жуфт-лик сони	Кўйлар белгилари				
			гул типи	гул узунлиги	гуллар расми	гул кенглиги	жун-тола сифати
1.	Гул типи	50	0,67 ^{x)}	0,55 ^{x)}	0,48 ^{x)}	0,62 ^{x)}	0,57 ^{x)}
2.	Гул узунлиги	50	0,59 ^{x)}	0,78 ^{x)}	0,71 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,48 ^{x)}
3.	Гул расми	50	0,71 ^{x)}	0,76 ^{x)}	0,59 ^{x)}	0,44 ^{x)}	0,46 ^{x)}
4.	Гул кенглиги	50	0,53 ^{x)}	0,45 ^{x)}	0,46 ^{x)}	0,54 ^{x)}	0,39 ^{x)}
5.	Гул мустаҳкамлиги	50	0,64 ^{x)}	0,59 ^{x)}	0,71 ^{x)}	0,56 ^{x)}	0,43 ^{x)}
6.	Жун-тола сифати	50	0,53 ^{x)}	0,63 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,40 ^{x)}	0,54 ^{x)}
7.	Жун-тола узунлиги	50	0,49 ^{x)}	-0,48 ^{x)}	0,67 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,45 ^{x)}
8.	Жун-тола пигментацияси	50	0,47 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,45 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,56 ^{x)}
9.	Тирик вазн	50	0,39 ^{x)}	0,31 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,49 ^{x)}	0,35 ^{x)}
10.	Тери қалинлиги	50	0,39 ^{x)}	0,35 ^{x)}	0,41 ^{x)}	0,49 ^{x)}	0,51 ^{x)}
11.	Тери мустаҳкамлиги	50	0,52 ^{x)}	0,54 ^{x)}	0,52 ^{x)}	0,39 ^{x)}	0,49 ^{x)}

x-P<0,05; x) – P<0,001

Қоракўлчиликда кўйларни селекциялаш жараёни кўп белгилар бўйича олиб борилади. Табиийки, бундай шароитда қисқа муддатда селекцион самарага эришиш қийинлашади. Шу нуқтаи назардан ушбу жараёни соддалаштириш зарурати туғилади.

Бундай мақсадга эришиш учун белгилар орасидаги корреляцион боғлиқлик ва ирсийланиш даражаларини ўрганиш ва шу асосда бошқа белгиларга таъсир этувчи муҳим белгиларни аниқлаб олиш ва шу белгилар бўйича танлаш ва жуфтлаш ишларини олиб бориш ўта аҳамиятли ҳисобланади. Ушбу йўналиш тадқиқотларининг натижалари 10-жадвалда ва 2-расмда келтирилган.



2-расм. Белгиларнинг ирсийлик коэффициентлари

Кўйлар муҳим селекцион белгиларининг авлодлар белгилари билан корреляция даражаларини ўрганиш натижалари улар орасидаги ўрта ва юқори боғлиқликни кўрсатиб, бундай боғлиқлик 0,35 дан 0,78 гача ($P < 0,05$; $P < 0,001$) бўлган диапазонда вариацияланиши кузатилди. Бундан хулоса қилиш мумкинки, қайд этилган боғлиқлик даражалари ва етарли ирсийлик коэффициентлари кўйларнинг кўрсатилган бешта белгиси орқали авлодларнинг барча селекцион белгиларини яхшилаш ва уларнинг маҳсулдорлик салоҳиятини бошқариш имконини беради. Бу эса олиб бориладиган селекция ишларини соддалаштиришга имкон яратади.

Диссертациянинг **“Турли “генотип-ташқи муҳит” шароитида селекцион белгиларнинг сақланиши ва зотнинг салоҳиятидан унумли фойдаланишнинг илмий асосланган йўллари аниқлаш”** деб номланган олтинчи бобида турли экологик ҳудудларда жун-тола ва гул кўрсаткичларининг ўзгарувчанлигини баҳолаш, уларни урчитишни морфо-биологик, иқтисодий жиҳатдан қиёсий баҳолаш йўналишларида олиб борилган тадқиқот натижалари таҳлилланган.

Бу борада тадқиқотлар турли “генотип-ташқи муҳит” шароитида қоракўл кўйлари авлодларида намоён бўлган селекцион белгиларнинг турли ёш даврларида сақланиши ва ўзгаришини ўрганиш асосида кўйларнинг

салоҳиятидан унумли фойдаланишнинг илмий асосланган йўллари аниқлашга йўналтирилди. Бунда тажрибадаги қўзиларда жун толасининг ўртача узунлиги қумли чўл ҳудудида $9,23 \pm 0,23$ мм, гипсли чўл ҳудудида $10,1 \pm 0,17$ мм, тоғ олди ярим чўл ҳудудида $10,7 \pm 0,23$ мм ни ташкил этиб, бу кўрсаткичнинг энг юқори ўзгарувчанлиги тоғ олди ярим чўл ҳудудида ($C_v=28,0\%$) қайд этилди.

Қимматли, мустаҳкам, узун гулли, параллел-концентрик ва параллел-тўғри гул расми қўзилар салмоғининг юқори даражада ($30,9-78,2\%$) намоён бўлиши қайд этилди. Қўзиларда гулларнинг сақланиш ва у билан боғлиқ бўлган асосий селекцион белгиларнинг ўзгарувчанлик даражаларини ўрганиш натижаларига таяниб айтиш мумкинки, гулларнинг бузилиши асосан уларни шакллантирувчи жун толаларининг узайиши туфайли юзага келади ва бундай ҳолат қумли чўлда секинроқ, бошқа ҳудудларда тезроқ рўй беради.

Тадқиқотлар давомида тажрибадаги қўйлардан олинган F_2 -бўғин авлодларини баҳолаш бўйича изланишлар олиб борилди. Бу йўналишда гул кўрсаткичларини сақлаган бирламчи гуруҳ қўйлар авлодлари муҳим селекцион белгиларининг сақланиш ва ёш даврлари билан корреляцион боғлиқлик даражалари ўрганилиб, авлодларда гул кўрсаткичларининг ҳар хил ёш даврларида сақланиши қўйларнинг урчитилиш ҳудудидга боғлиқ бўлиши кузатилди.

Ушбу йўналишдаги тадқиқотларда олинган маълумотларнинг ҳудудлар бўйича таҳлили кўрсатдики, қумли чўл шароитида гул кўрсаткичларининг сақланиш даражаси гипсли чўл шароитига нисбатан маълум, тоғ олди ярим чўл шароитига нисбатан барча ёш даврларида сезиларли устун даражадаги кўрсаткичга эга бўлади. Бунда қумли чўл шароитида 10-15 кунликда гулларнинг 86,2 фоизи, 16-22 кунликда 73,6 фоизи, 23-30 кунликда 52,4 фоизи сақланиб қолса, бу кўрсаткичлар гипсли чўл шароитида 80,2; 71,6 ва 47,9 фоизни, тоғ олди ярим чўл шароитида эса 66,4; 43,8 ва 24,9 фоизни ташкил этиши кузатилди.

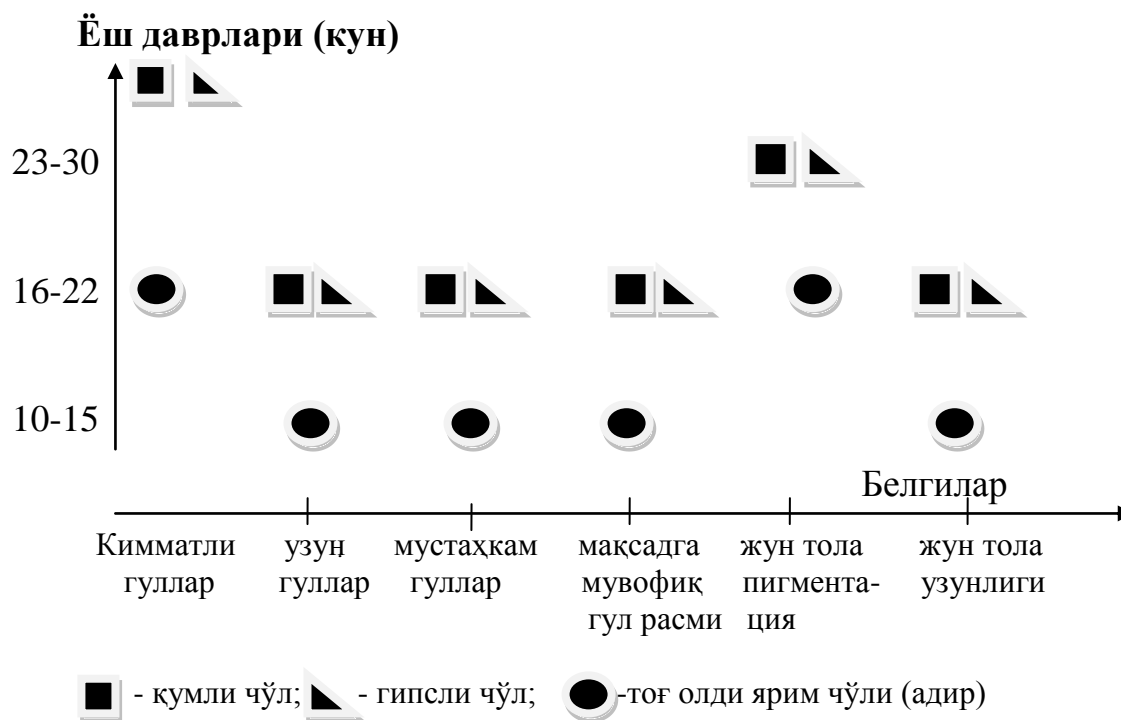
Бу кўрсаткич бўйича маълумотларнинг ҳудудлар бўйича таҳлили қумли чўл ҳудудида олинган қўзилар жун толасининг бошқа ҳудудларда олинган қўзиларга нисбатан ишонч критерийси даражасида ($P < 0,001$ ва $0,01$) қисқа бўлишини кўрсатмоқда, ушбу ҳолат уларнинг гул кўрсаткичларининг тез бузилишига тўсқинлик қилади.

Бу белгиларнинг маълум ёш даврлари билан корреляцияларини ўрганиш натижалари кўрсатмоқдаки, гулларнинг сақланиши қўзиларнинг 1-3 кунлик ёш даври билан кучли корреляцион боғлиқликка эга ($0,54$, $P < 0,001$) бўлиб, бу боғлиқлик даражасининг, гарчи ишонч критерийси чегарасида бўлса ҳам ($P < 0,01$; $0,001$), ёш даврининг кейинги босқичларида маълум даражада пасаяйиши ($r=0,39$; $0,32$; $0,41$) аниқланди.

Худди шундай қонуният ёш даврлари билан гулларнинг мустаҳкамлиги ва жун толаси узунлиги ораларидаги корреляцион боғлиқликда ҳам такрорлангани аниқланди.

Аниқланган боғлиқликлар турли экологик шароитда маълум бир белги бўйича кўйларнинг салоҳиятидан маълум давр оралиғигача унумли фойдаланиш имконини беради.

Ушбу йўналиш тадқиқотларида олинган маълумотларни таҳлиллаш асосида ҳар хил “генотип-ташқи муҳит” мувозанатида белгиларнинг ўзгарувчанлигини инобатга олиб кўзиларни танлашнинг қуйидаги оптимал муддатлари аниқланди (3-расм).



3-расм. Ҳар хил “генотип-ташқи муҳит” мувозанатида кўзиларни белгилар бўйича танлашнинг оптимал муддатлари

Маълумотлардан кўринадики, кўзиларни барча белгилари бўйича қумли ва гипсли чўл шароитлари учун оптимал муддат 16-22 кунлик, тоғ олди ярим чўл шароити учун 10-15 кунлик ёш даврларигача танлаш мумкин. Қимматли гуллар ва жун-тола қоплами пигментацияси бўйича қумли ва гипсли чўл шароитида кўзиларни 23-30 кунлик ёш даврида ҳам самарали танлаш имконияти мавжуд.

Маълумки, турли экологик ҳудудларда урчитилувчи қорақўл кўйлари кўп йиллар давомида табиий-иқлим ва яйлов-озуқа шароитлари таъсири натижасида шаклланган ўзига хос морфо-биологик хусусиятлари билан характерланади. Қорақўл кўйларининг муҳим морфо-биологик хусусиятлари қаторига тирик вазн, тана ўлчамлари ва тана тузилиш индекси кўрсаткичлари ҳамда конституционал хусусиятлар киради. Ушбу кўрсаткичлар қорақўл кўйларида чўлнинг экстремал шароитларига адаптив хусусиятларни шакллантириб, уларнинг ҳаётчанлик ва маҳсулдорлигини белгилаб беради.

Ушбу йўналишда тирик вазн динамикасини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларининг кўрсатишича (11-жадвал), барча ёш даврларида турли экологик ҳудудларда урчитиладиган ҳайвонлар

кўрсаткичларнинг бир-биридан маълум ва сезиларли даражада фарқ қилиши, шу билан бирга, тирик вазн бўйича энг юқори кўрсаткичлар тоғ олди ярим чўл ҳудудида урчитилувчи ҳайвонларда кузатилиши қайд этилди. Ушбу ҳудудда туғилганида кўзилар тирик вазни $4,76 \pm 0,02$ кг ни ташкил этиб, катта ёшда $43,6 \pm 0,42$ кг га етади, қумли чўл ва гипсли чўл ҳудудларида урчитилувчи ҳайвонларда эса бу кўрсаткич мутаносиб равишда $3,99 \pm 0,01$, $39,5 \pm 0,30$ ва $4,49 \pm 0,03$, $41,8 \pm 0,48$ килограммни ташкил этиши кузатилди ($P < 0,001$) ва тоғ олди ярим чўл ҳамда гипсли чўл ҳудудларидаги ҳайвонларнинг қумли чўлда урчитилувчи қўйларга нисбатан устунлиги аниқланди.

11-жадвал

Турли экологик урчитиш ҳудудларидаги қорақўл қўйларининг туғилганидан катта ёшгача бўлган давридаги тирик вазн динамикаси

Ҳайвонлар ёш гуруҳлари	Ҳудудлар					
	Қумли чўл (n=168)		Гипсли чўл (n=142)		Тоғолди яримчўл (n=152)	
	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v
Туғилганда	$3,99 \pm 0,01$	3,25	$4,49 \pm 0,03^x)$	8,16	$4,76 \pm 0,02^x)$	5,18
Онасидан айрилганда	$25,6 \pm 0,23$	14,17	$26,4 \pm 0,48$	22,20	$28,0 \pm 0,53^x)$	23,34
Бир ёшда	$30,2 \pm 0,22$	9,44	$33,7 \pm 0,49^x)$	17,75	$37,5 \pm 0,56^x)$	18,41
1,5 ёшда	$37,2 \pm 0,24$	8,21	$39,2 \pm 0,44^x)$	13,71	$40,2 \pm 0,44^x)$	13,50
Катта ёшда	$39,5 \pm 0,30$	9,84	$41,8 \pm 0,48^x)$	14,02	$43,6 \pm 0,42^x)$	11,88

X) - $P < 0,001$

Қумли чўл ҳудудида урчитилаётган қўйларнинг тирик вазн кўрсаткичлари барча ёш гуруҳларида бошқа урчитиш ҳудудларидаги қўйларга қараганда кам ўзгарувчан бўлиши аниқландики, бундан уларнинг экологик шароитларнинг ўзгарувчанлигига анча чидамли бўлади деган ҳулосага келиш мумкин.

Шу билан бир қаторда турли экологик ҳудудларда урчитилувчи қўйларда экстерьер ўлчамлари ва уларнинг туғилгандан катта ёшгача ўзгариш динамикасини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилиб, бунда бошқа ҳудудларга нисбатан тоғ олди ярим чўл ҳудудида урчитилувчи қўйларнинг статистик ишончли ($P < 0,05$) устунлиги қайд этилди.

Наслий жиҳатдан фарқланувчи турли категориялардаги қўйлар гуруҳ ва сурувлари ўзига хос хусусиятлар билан характерланувчи маҳсулот беришга ихтисослашади. Шаклланган хусусиятлар охир оқибатда турли шароитда сифатли маҳсулот олишнинг максимал чегараларини белгилайди. Бу эса иқтисодий самарадорликка маълум даражада таъсир кўрсатади.

Тадқиқотлар давомида турли йўналишларда қумли, гипсли чўл ва тоғ олди ярим чўл (адир) шароитларида зотнинг асосий маҳсулоти ҳисобланган қорақўл терилари ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича изланишлар олиб борилди. Маълумотлар 12-жадвалда умумлаштирилган.

Натижалардан кўриш мумкинки, турли экологик ҳудудларда ишлаб чиқариладиган қорақўл терилари сифат ва ассортимент кўрсаткичлари бўйича бир-биридан маълум даражада фарқланади. Бу эса ўз навбатида иқтисодий натижадорликка таъсир кўрсатади.

Олинган натижаларга кўра иқтисодий жиҳатдан энг юқори кўрсаткичлар билан қумли чўл ҳудуди характерланади. Бу шароитда тадқиқот мақсади ва йўналишига боғлиқ ҳолда 45,5-52,3% самарадорликка эришиш мумкин.

Гипсли чўл шароитида иккита йўналишда олиб борилган тадқиқот ишлари қорақўл терилари бўйича 43,8% рентабелликка эришиш мумкинлигини кўрсатади. Адир шароитида ушбу кўрсаткич 63,0-82,6% даражаларида қайд этилди. Бундай натижалар сур терилар нархининг қора рангли терилар нархига нисбатан сезиларли даражада қимматлилиги ҳисобига кузатилади.

12-жадвал

Тадқиқотнинг иқтисодий самарадорлиги (2020 йил баҳоларида)

Кўрсаткич	Тадқиқот йўналишлари			
	1	2	3	4
Қумли чўл				
Жами қорақўл терилари, дона	614	459	436	352
1-нав терилар, %	88,6	88,9	91,5	85,3
Жами таннарх, сўм	27016000,0	20196000,0	19184000,0	15488000,0
Жами даромад, сўм	39910000,0	30753000,0	28776000,0	22528000,0
Фойда (+), зарар (-), сўм	+12894000,0	+10557000,0	+9592000,0	7040000,0
Рентабеллик, %	47,7	52,3	50,0	45,5
Гипсли чўл				
Жами қорақўл терилари, дона	608	472	-	-
1-нав терилар, %	83,9	86,3	-	-
Жами таннарх, сўм	29184000,0	22636000,0	-	-
Жами даромад, сўм	40128000,0	32568000,0	-	-
Фойда (+), зарар (-), сўм	+10944000,0	+9912000,0	-	-
Рентабеллик, %	38,9	46,3	-	-
Адир				
Жами қорақўл терилари, дона	282	431	229	207
1-нав терилар, %	80,7	85,1	90,7	89,3
Жами таннарх, сўм	12972000,0	19826000,0	10534000,0	9522000,0
Жами даромад, сўм	21150000,0	33187000,0	19236000,0	17181000,0
Фойда (+), зарар (-), сўм	+8178000,0	+13361000,0	+8702000,0	+7659000,0
Рентабеллик, %	63,0/38,6	67,4/40,2	82,6/45,2	80,4/44,6

1. Турли экологик шароитда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиши ва ўзгарувчанлигини аниқлаш.

2. Қорақўл қўйлари қимматли генофондини кенгайтириши ва сертификациялаш орқали қорақўл терилари экспортбоплигини оширишнинг экологик – генетик омилларини аниқлаш.

3. Турли экологик шароитда ирсий асосланган белгиларнинг намоён бўлиши ва ўзгарувчанлик хусусиятларини, уларнинг генетик параметрларини ўрганиши ва қўйлар маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг соддалашган усулини ишлаб чиқиши.

4. Турли “генотип-ташқи муҳит” шароитида селекцион белгиларнинг сақланиши ва зотнинг салоҳиятидан унумли фойдаланишнинг илмий асосланган йўллари аниқлаш.

Экологик шароитнинг таъсирини аниқлашда қора ва сур терилар нархларининг нисбати бўйича аниқланган коэффицентни рентабеллик даражасига кўпайтирилса ҳақиқий, қора рангига тенглаштирилган рентабеллик даражаси чиқади. Тадқиқотларда ушбу кўрсаткич йўналишларга боғлиқ ҳолда 38,6-45,2% даражаларига эга бўлиши аниқланди.

Хулоса қилиш мумкинки, иқтисодий самарадорлик нуктаи назаридан бошқа экологик шароитларга нисбатан қумли чўл ҳудуди энг мақсадга мувофиқ ҳудуд ҳисобланади.

ХУЛОСАЛАР

Қоракўл кўйларини селекциялаш самарадорлигига турли омиллар ўз таъсирини кўрсатади. Булар қаторига генетик (ирсият) ва ногенетик (ташқи муҳит, экологик шароит, озиклантириш тизими ва режими, климатик факторлар ва бошқалар) омиллар киради. Ногенетик факторлар ирсиятнинг авлодларда намоён бўлиш кучига турли даражада ўз таъсирини кўрсатади. Турли экологик шароитда кўйларни самарали селекциялаш ва ушбу шароитда селекцион белгиларнинг шаклланиш ва юзага чиқиш чегараларини аниқлаш, шу асосда кўйларнинг ирсий имкониятини башоратлаш муҳим ҳисобланади.

Шу нуктаи назардан диссертация иши доирасида олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг натижаларига таянган ҳолда қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин:

I. Турли экологик шароитда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиши ва ўзгарувчанлигини аниқлаш йўналишидаги тадқиқотлар бўйича:

1.1. Қизилқумнинг жанубий-ғарбий ва жанубий-шарқий шароитида урчитилувчи қоракўл кўйлари ўз ирсий хусусиятларини авлодларига ўтказиш бўйича маълум даражадаги фарқланишлар билан характерланади. Шу билан бир қаторда кўйларнинг ранги бўйича ҳам тафовутлар кузатилади. Ушбу ҳолатда жанубий-ғарбий қизилқум шароитида урчитилувчи кўйлар авлодларида жун-тола узунлиги $9,23 \pm 0,15$ мм, қимматли гуллар салмоғи 78,2, мустаҳкам гуллар салмоғи 72,6, гулларнинг қимматли расми 73,0, узун гуллар салмоғи 43,9 фоизни ташкил этса, бу кўрсаткичлар жанубий – шарқий қизилқум шароитида мутаносиб равишда 10,1 \pm 0,17 мм, 76,2; 72,3; 72,1 ва 41,5 фоиз даражаларида намоён бўлади.

1.2. Экологик шароитга ва кўйларнинг рангига боғлиқ ҳолда муҳим селекцион белгилар турли даражадаги ўзгарувчанликка учрайди. Ушбу ҳолатда қора рангли кўзиларда 16-22 кун давомида жун толаларининг 13,34 мм га, сур рангли кўзиларда эса 17,31 мм га узайиши рўй беради. Жун толаларининг узайиши қимматли, мустаҳкам, узун гулли ҳамда қимматли гул расмига эга авлодлар салмоғининг сезиларли пасайишига олиб келади. Шу билан бирга турли типдаги гулларнинг ўзгарувчанлигида ҳам кескин фарқлар кузатилади.

1.3. Турли экологик шароитда селекция ишларини кейинги бўғинларда мақсадли олиб бориш авлодларда муҳим селекцион белгиларнинг намоён бўлиш даражаларини кучайтиради. Бунда гул узунлиги, мустаҳкамлиги, жойлашиш расми, жун-тола қоплами сифати, ранг ва рангбаранглик кўрсаткичларининг яхшиланиши, яъни ижобий силжиш ўзгарувчанлиги кузатилади. Шу билан бир қаторда ушбу ҳолатда экологик ҳудудлараро ва ранглараро фарқланишлар сақланиб қолиб, энг юқори сақланиш кўрсаткичи қумли чўл ҳудудида қайд этилади.

1.4. Турли экологик ҳудудлар қўйларда бир-биридан маълум даражада фарқланувчи ирсий хусусиятларни шакллантиради. Бу ҳолатни муҳим селекцион белгиларнинг ирсийлик коэффициентларидан (h^2) кўриш мумкин. Бу фарқланишлар жанубий-ғарбий ва жанубий-шарқий қизилқум экологик шароитларида урчитилувчи қора ва сур қоракўл қўйларида гул узунлиги бўйича 0,05, мустаҳкамлиги бўйича 0,07, жойлашиш расми бўйича 0,06, жун-тола сифати бўйича 0,07 бирликларни ташкил этади.

1.5. Корреляция коэффициентларининг йиллар бўйича пасайиб бориши қўйлар ирсиятининг мустаҳкамланиб боришидан далолат беради. Бундай мустаҳкамланиш икки бўғин оралиғида гул узунлигининг қора рангли қўйларда 5,3 фоизга, сур рангли қўйларда 12,25 фоизга ошишига ($P < 0,05$; $0,001$), бошқа белгилар бўйича ҳам шундай ижобий силжишлар рўй беришига олиб келади.

II. Қоракўл қўйлари қимматли генофондини кенгайтириш ва сертификациялаш орқали қоракўл терилари экспортбоплигини оширишнинг экологик-генетик омилларини аниқлаш йўналишидаги тадқиқотлар бўйича:

2.1. Қўйлар генофонд сифатини яхшилаш ва улар наслини комплекс баҳолаш, яъни сертификациялаш орқали селекция ишларини юритиш авлодларда белгиларнинг намоёнланишини яхшилади. Ушбу ҳолатда экологик шароитга боғлиқ ҳолда узун (45,6%) ва ўрта узун (37,9%) гулли авлодлар салмоғи қумли чўлда 83,5% даражасидаги, адир шароитида 76,7% даражасидаги, мустаҳкам гулли авлодлар салмоғи мутаносиб равишда 74,2 ва 72,6 фоиз даражасидаги, қимматли гул расмига эга авлодлар салмоғи 65,2 ва 63,5 фоиз даражасидаги кўрсаткичларга эга бўлади.

2.2. Ҳар иккала ҳудудда муҳим селекцион белгиларнинг ирсиятга боғлиқлиги кучаяди. Гул типи, узунлиги, мустаҳкамлигининг ирсийлик коэффициенти (h^2) экологик шароитга боғлиқ ҳолда мутаносиб равишда 0,73 ва 0,83; 0,56 ва 0,69 ҳамда 0,63 ва 0,61 даражасига етади. Авлодлар белгиларининг коррелятив боғлиқлиги 0,39-0,76 ($P < 0,05$; $0,001$) даражаларидаги вариабелликка эга бўлади.

2.3. Экологик шароит қўйларни гомоген жуфтлаш вариантларида ҳам ота-она хусусиятига эга бўлган авлодлар чиқими маълум даражада таъсир кўрсатади. “Қовурғасимон х қовурғасимон” вариантли жуфтлашда шу типли авлодлар чиқими қумли чўлда $64,2 \pm 2,96$ фоиз, гипсли чўлда $63,9 \pm 2,89$ фоиз, адир шароитида эса сезиларли даражада ($P < 0,05$) пасайиб, $56,2 \pm 3,15\%$ даражаларида қайд этилади. Ҳудудлараро фарқланишлар “қовурғасимон х

ярим доира қаламгул” ва ярим доира қаламгул типли ота-оналарни гомоген жуфтлаш вариантларида ҳам кузатилади.

2.4. Экологик шароит таъсирини инобатга олиш қўйлар салоҳиятидан самарали фойдаланиш имконини беради. Бунда иккинчи бўғин авлодларда биринчи бўғинга нисбатан селекция дифференциали гул типи бўйича 17,1 фоиз, узунлиги бўйича 2,8 фоиз, мустақамлиги бўйича 15,3 фоиз, жойлашиш расми бўйича 12,7 фоиз, рангбаранглик бўйича 6,6 фоиз, қоракўл терилари экспортбоплиги бўйича ҳудудлар бўйича 10,0 ва 23,7 фоиз даражасигача, селекцияга жавоб (R) белгилар миқёсида 1,4-12,1% даражасигача етади, қоракўл териларининг навдорлик даражаси (86,5-89,4%) яхшиланади.

III. Турли экологик шароитда ирсий асосланган белгиларнинг намоён бўлиш ва ўзгарувчанлик хусусиятларини, уларнинг генетик параметрларини ўрганиш ва қўйлар маҳсулдорлик салоҳиятини бошқаришнинг соддалашган усулини ишлаб чиқиш йўналишидаги тадқиқотлар бўйича:

3.1. Қўйларни фенотипик кўриниши бўйича баҳолаш уларнинг генотипини аниқ кўрсатиб бера олмайди. Ушбу ҳолатда қўйларнинг ранги ва экологик шароитга боғлиқ ҳолда белгиларнинг сезиларли ўзгарувчанлиги рўй беради. Бунда қора ва сур рангли кўзиларда майдагуллик бўйича 0,9-20,4 ва 6,8-30,0 % ($P < 0,05$; $0,001$), ўртагуллик бўйича 70,4-86,3 ва 55,6-78,0 фоиз ($P < 0,001$), каттагуллик бўйича 9,2-22,3 ва 11,0-18,3 фоиз диапазонларидаги ўзгарувчанлик кузатилади. Шунга ўхшаш ҳолатлар бошқа муҳим гул, жун – тола сифати, ранг ва рангбаранглик кўрсаткичлари бўйича ҳам қайд этилади. Ўрганилган кўрсаткичларнинг юқори даражалари билан бир қаторда урчитиш ҳудудига боғлиқ ҳолда ирсийлик коэффицентларининг ҳам маълум даражадаги ўзгарувчанлиги (h^2 -0,39-0,648) кузатилади.

3.2. Қўйлардан мақсадли равишда такрор фойдаланиш уларнинг белгилар бўйича генетик турғунлик даражасини оширади. Генетик турғунлик даражасининг ошиши қора ва сур рангли авлодларда ўртагулликни 16,5 фоизгача, узун ва ўрта узун гулликни 5,6 ва 1,6 фоизгача, қимматли гул расмига эга кўзилар салмоғини 2,7 фоизгача, жун-тола сифати юқори кўзилар салмоғини 13,2 фоизгача, элита ва 1-синфли кўзилар салмоғини 7,3 ва 2,9 фоизгача ошириш имконини беради.

3.3. Қора ва сур рангли қўйлар муҳим селекция белгиларининг (гул типи, узунлиги, расми, кенглиги, жун-тола сифати, рангбаранглик, сурланиш даражаси) авлодлар белгилари билан аниқланган етарли даражадаги корреляцион боғлиқлиги (r -0,35-0,76, $P < 0,05$ -0,001) ва уларнинг сезиларли ирсийлик коэффицентлари (қора рангида h^2 -0,52-0,64, $P < 0,001$; сур рангида 0,29-0,55, $P < 0,05$), қора ранги бўйича гул типи, узунлиги, жойлашиш расми, кенглиги, жун-тола сифати, сур ранги бўйича гул типи, кенглиги, узунлиги, рангбаранглик, сурланиш даражаси бўйича селекция ишларини олиб бориш қўйларнинг маҳсулдорлик салоҳиятини бошқариш имконини берадики, уни соддалашган селекция усул сифатида қўллаш мумкин.

IV. Турли “генотип-ташқи муҳит” шароитида селекцион белгиларнинг сақланиши ва зотнинг салоҳиятидан унумли фойдаланишнинг илмий асосланган йўллари аниқлаш йўналишидаги тадқиқотлар бўйича:

4.1. Турли “генотип-ташқи муҳит” шароитига боғлиқ ҳолда кўзиларда селекцион белгиларнинг намоён бўлиши бўйича маълум ва сезиларли даражадаги ўзгаришлар рўй беради. Бунда энг юқори кўрсаткичлар қумли чўл шароитида кузатилиб, уларнинг устунлиги гипсли ва тоғ олди ярим чўлига нисбатан қимматли гуллар салмоғи бўйича мутаносиб равишда 2,0 ва 16,8 фоиз, мустаҳкам гуллар салмоғи бўйича 0,3 ва 12,9 фоиз, қимматли гул расмлари бўйича адир шароитига нисбатан 9,4 фоиз, узун гуллилик бўйича 2,4 ва 13,0 фоиз даражасига етади.

4.2. Гул типлари бўйича қўйларни гомоген жуфтлаш авлодларда муҳим гул кўрсаткичларининг кейинги ёш давларида сақланишига маълум даражада таъсир кўрсатиб, 15 кунлик ёш даврида энг юқори кўрсаткич “қовурғасимон х қовурғасимон” вариантли жуфтлашдан олинган кўзиларда кузатилади (89,2%). Бу кўрсаткич “ясси х ясси” вариантыда 84,4 фоизни, “ярим доира қаламгул х ярим доира қаламгул” вариантыда 76,1 фоизни ташкил этади. Кейинги 16-22 кунлик ёш даврида бу кўрсаткичлар 82,4; 76,3 ва 64,3 фоизни ташкил этадики, бу зот салоҳиятидан оқилона фойдаланишга замин яратади.

4.3. Қорақўл қўйларининг морфо-биологик кўрсаткичлари бўйича турли экологик шароитда олинган натижалар қайд этилган маълум даражадаги фарқланишларга, тоғ олди ярим чўл ҳудудида урчитилувчи қўйларнинг юқори ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичларига қарамай, уларни ҳар учала экологик ҳудудда муваффақиятли ва самарали урчитиш мумкинлигини кўрсатади.

4.4. Турли экологик шароитда қорақўл қўйларини урчитишнинг иқтисодий кўрсаткичлари бир-биридан маълум даражада фарқланади. Бунда қорақўл маҳсулоти бўйича энг юқори иқтисодий самара қумли чўл, кейин гипсли чўл шароитида кузатилиб, адир шароитида бу кўрсаткич, қора рангли қўйлар кўрсаткичига тенглаштирилганда, маълум даражада пасаяди. Ушбу ҳолатни селекция ишларининг натижадорлигини режалаштиришда инобатга олиш мақсадга мувофиқ.

4.5. Кўп йиллар давомида олиб борилган тадқиқот натижаларини қўллаш асосида Бухоро вилоятида қора рангли ярим доира қаламгул типли қорақўл қўйларининг “Жонгелди” (ZAP 00022, 2018 рақамли ЎзР патенти), Навоий вилоятида йирик жуссали сур рангли қорақўл қўйларининг “Шофрикон” (ZAP 00017, 2017 рақамли ЎзР патенти) завод типлари яратилди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ КАРАКУЛЕВОДСТВА И
ЭКОЛОГИИ ПУСТЫНЬ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КАРАКУЛЕВОДСТВА И ЭКОЛОГИИ ПУСТЫНЬ**

ГАЗИЕВ АДХАМ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОЙ
СЕЛЕКЦИИ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ**

**06.02.01 – Разведение, воспроизводство, селекция и генетика сельскохозяйственных
животных. Каракулеводство**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

Самарканд – 2021

Тема докторской (DSc) диссертации зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2021.1.DSc/Qx181.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте каракулеводства и экологии пустынь.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу (www.uzkarakul.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный консультант:	Юсупов Суръатбек Юнусович доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Официальные оппоненты:	Арипов Уктам Хаджимуратович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Умаров Шавкат Рамазанович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Аширов Бахтиёр Муродуллаевич доктор сельскохозяйственных наук
Ведущая организация:	Научно-исследовательский институт шелководства

Защита диссертации состоится «__» _____ 2021 г. в ____ часов на заседании Разового научного совета на основе Научного совета PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 по присуждению ученой степени при Научно-исследовательском институте каракулеводства и экологии пустынь (Адрес: 140154 г.Самарканд, ул.Мирзо Улугбека 47. Тел: (99866)233-32-79, факс:(99866)233-34-81) e-mail: uzkarakul30@mail.ru, административное здание Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь, 2-этаж, (конференцзал).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь (зарегистрирована за номером №199) (Адрес: 140154 г.Самарканд, ул.Мирзо Улугбека 47, административное здание института, 1-этаж. тел: (99866) 233-32-79, факс: (99866) 233-34-81).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2021 года
(Протокол реестра № ____ от _____ 2021 года)

Н.А. Бобокулов
Председатель научного совета
по присвоению ученых степеней,
доктор с.-х.н., профессор

З.С. Кличев
Ученый секретарь научного совета
по присвоению ученых степеней,
д.ф.с.-х.н. (PhD)

Д. Холмирзаев
Заместитель председателя научного
семинара при научном совете
по присвоению ученых степеней,
д.с.-х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской (DSc) диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время каракульские овцы являются эволюционно сформированным, экологически адаптированным к условиям пустыни, наследственно консолидированным ценным генофондом, характеризующимся разными окрасками, расцветками и завитковыми особенностями, благодаря которым они успешно разводятся более чем в 40 странах мира. Среди этих стран самыми крупными считаются Афганистан, Южно-Африканская республика, Намибия, Иран. В Южно-Африканской республике и Намибии оно имеет хорошую научную основу введения селекционно-племенной работы. В этих странах каракульские овцы имеют закрепленную наследственность и производят 70-80 процентов каракуля с однородным муаровым рисунком. Производимый каракуль хотя не отличается широким ассортиментом, благодаря высокому качеству имеет высокие реализационные цены в мировом рынке.

Среди стран СНГ каракульские овцы разводятся в Казахстане, Туркмении, Таджикистане, Калмыкии, Молдавии и Украине. В этих государствах созданы ценные генотипы каракульских овец разных окрасок, расцветок и завитковых типов, производимый каракуль характеризуется широким ассортиментом. При достижении производства продукции с такими характеристиками важное значение имеют научные исследования ученых данных государств в направлениях совершенствования наследственных особенностей каракульских овец в новых экологических условиях, создания их высокопродуктивных стад, повышения степеней устойчивости селекционных признаков.

Узбекистан считается одним из крупных каракулеводческих государств, где имеются овцы всех окрасок, оттенков, расцветок и завитковых типов, которые существуют в потенциале породы. Консолидация наследственности каракульских овец и повышение их устойчивости тесно связаны с условиями их разведения. Это зависит от реакции животных на влияние разных экологических условий. Различная рекация влияющих генов на проявление признаков на условия внешней среды вызывает в различной степени модификационную изменчивость. С этой точки зрения разработка эколого-генетических основ селекции путем определения максимальных и минимальных степеней проявления признаков у каракульских овец в разных экологических условиях является актуальной и востребованной проблемой. Решение данной проблемы во многом связано с организационными условиями, создаваемыми государством и правительством Республики Узбекистан.

В Стратегии действий развития Республики Узбекистан по пяти основным направлениям на 2017-2021 годы уделено особое внимание² «...интенсивному развитию сельского хозяйства, укреплению

² Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4947- от 7 февраля 2017 года “О стратегии действия по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”

продовольственной безопасности, увеличению производства экологически чистой продукции, интенсивному развитию животноводства, удовлетворению нарастающего спроса населения на животноводческую продукцию». В развитии отрасли важное значение имеют постановления Президента Республики Узбекистан № ПП-2841-«О дополнительных мерах по углублению экономических реформ в животноводстве» от 16 марта 2017 года, № ПП-3603-«О мерах по ускоренному развитию каракулеводческой отрасли» от 14 марта 2018 года и № ПП-4420-«О мерах по комплексному развитию каракулеводческой отрасли» от 16 августа 2019 года, № ПП-4817-«О организации деятельности комитета по развитию шелководства и каракулеводства республики Узбекистан» от 2 сентября 2020 года, № ПП-4984-«О дополнительных мерах по дальнейшему развитию каракулеводческой отрасли» от 9 февраля 2021 года, указ № УП-6059-«О мерах дальнейшего развития шелководства и каракулеводства в Республике Узбекистан» от 2 сентября 2020 года и других нормативно-правовых актах определены задачи по данной деятельности, выполнению которых в определенные степени служит данная диссертационная работа.

Соответствие исследований приоритетным направлениям науки и технологий Республики Узбекистан. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V- «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор международных научных исследований по теме диссертации.

Известно, что каракульская порода овец разводится во многих странах мира. Зарубежными учеными не проведены комплексные исследования по селекции каракульских овец. В результате многолетних селекционных и исследовательских работ в странах, как Южно-Африканская Республика и Намибия созданы стада каракульских овец плоского и ребристого типов, продуцирующих каракуль SWAKARA с муаровым рисунком и характеризуются тонким кожным покровом.

По селекции каракульских овец в Республике Казахстан проведены обширные исследовательские работы, в результате которых созданы высокопродуктивные заводские типы каракульских овец разных окрасок, расцветок и завитковых типов. Большой вклад в разработке научных основ ведения каракулеводства внесли такие ученые страны, как М.А.Ширинский, К.Е.Елемесов, Т.Умурзаков, А.М.Омбаев, А.С.Ахметшиев, Х.И.Укбаев, М.Ескараев, М.Туекбасов, Ж.Паржанов и другие. В исследованиях этих ученых изучены наследственность каракульских овец, изменчивость селекционных признаков, разработаны принципы использования метода инбридинга в разведении овец.

В Туркменистане Э.М.Эрманом на каракульских овцах черной окраски жакетного типа, Г.Е.Габрильянцем на овцах ребристого типа, С.С.Сапроновым на овцах окраски сур разработаны научно обоснованные методы эффективного разведения овец в условиях пустыни и созданы их высокопродуктивные заводские типы.

Степень изученности проблемы. В направлениях селекции, создании их новых типов и линий, усовершенствованию наследственных и племенных особенностей каракульских овец зарубежными учеными, как В.М.Юдин, Н.С.Гигинейшвили, К.Е.Елемесов, М.А.Ширинский, Х.И.Укбаев, А.М.Омбаев, Т.Умурзаков, А.Ахметшиев, Е.К.Габрильянц, М.А.Виноградова, отечественными учеными, как И.Н.Дьячков, М.А.Кошевой, В.И.Стойновская, Е.В.Одинцова, Р.Г.Валиев, Б.Л.Исаянц, С.М.Будагов, А.А.Беленко, У.Х.Арипов, С.Ю.Юсупов, А.Газиев, А.Ибрагимов, А.Р.Рахимов и другими проведены широкомасштабные исследовательские работы. В результате этих исследований расширен генофонд каракульских овец, разработаны эффективные селекционные, генетические и биотехнологические методы, созданы их высокопродуктивные типы, линии и стада. В исследованиях многих ученых (Б.Н.Васин, В.И.Стойновская, А.Ибрагимов, А.Рахимов, С.Юсупов, С.Бозоров и другие) изучены показатели роста, развития каракульских овец окраски сур, особенности проявления селекционных признаков и обоснованы пути эффективного их использования.

На каракульских овцах сур ряд исследований по изучению особенностей окрасок и расцветок, выраженности, контрастности и окраски, степени проявления завитковых показателей проведены Н.С.Гигинейшвили, Ю.Жуманиёзовым, С.Юсуповым, А.Газиевым, А.Хакназаровым, А.Ибрагимовым, А.Рахимовым, С.Базаровым, Б.Маматовым, А.Болтаевым и другими учеными. Однако в проведении этих исследований недостаточное внимание уделено изучению таких важных генетических параметров, как особенности корреляционной связи и наследуемости селекционных признаков в зависимости от экологических зон.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационные исследования проведены в рамках тематических планов научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь по темам 01.02.-«Разработка эффективных методов селекции черных каракульских овец на основе изучения сохранности и изменчивости завитковых показателей в разных равновесиях генотипа и среды» (2000-2002 гг.), 01.01. программы 16.8 – «Разработка эффективных методов продуктивного использования потенциала каракульской породы, обработки и оценки каракулевого сырья, обеспечивающих увеличение производства экспортоориентированной продукции» (2003-2005 гг.), научно-исследовательских прикладных проектов КХА-15-001 - «Разработка селекционно-генетической технологии расширения генофонда овец и их сертификации, направленной на повышение экспортельности каракуля» (2009-2011 гг.), КХА-6-14-«Разработать методы максимального использования генетического потенциала каракульских овец на основе определения особенностей проявления наследственно-обусловленных признаков» (2012-2014 гг.) и КХА-А-КХ-2018-60-«Разработать селекционно-

генетический метод управления продуктивным потенциалом каракульских овец, обеспечивающий упрощение и ускорение ведения племенной работы в условиях фермерских хозяйств» (2018-2020 гг.).

Целью научных исследований является разработка эколого-генетических основ эффективной селекции каракульских овец на основе определения максимальных и минимальных границ проявления важных селекционных признаков, их наследственной обусловленности и консолидированности, наследуемости и корреляционных связей в различных экологических зонах разведения.

Задачи исследования:

определение оптимальных сроков отбора ягнят на основе изучения проявления важных селекционных признаков каракульских овец в разных условиях внешней среды;

определение эколого-генетических факторов повышения экспортбельности каракульских шкурок путем расширения генофонда каракульских овец и их сертификации в разных экологических условиях;

изучение особенностей проявления наследственно-обусловленных признаков и определение направлений эффективного использования генетического потенциала каракульских овец в разных экологических условиях;

разработка в разных экологических условиях интенсивных и упрощенных методов управления продуктивного потенциала каракульских овец;

определение научно-обоснованных путей увеличения удельного веса экспортбельной каракулевой продукции путем эффективного использования потенциала каракульской породы в разных экологических зонах;

экономическая оценка результатов исследований.

Объектом исследований выбраны чистопородные каракульские овцы, бараны, ягнята черной и суровой окрасок, разводимые в разных экологических зонах а также каракульские шкурки названных окрасок.

Предметом исследований является изучение степеней и особенностей проявления важных селекционных признаков, их наследования, наследуемости, корреляционных связей и изменчивости у потомства каракульских овец черной и суровой окрасок, разводимых в разных экологических зонах.

Методы исследования. При проведении исследований использованы общепринятые зоотехнические, генетико-математические и статистические методы, показывающие возможности наследственности. Оценка селекционных признаков каракульских ягнят проводилась согласно инструкции С.Ю.Юсупова и других «Руководство по ведению племенной работы в каракулеводстве и оценке (бонитировке) ягнят» (2015), статистическая обработка полученных данных методом «Определение среднеарифметических значений», приведенных в книге Н.А.Плохинского «Руководство по биометрии для зоотехников» (1969), коэффициенты корреляции (r) между признаками вычислялись методом Г.Ф.Лакина

«Корреляционный анализ» (1968), коэффициенты наследуемости (h^2) методом Н.А.Плохинского «Дисперсионный анализ» (1964).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые на основе изучения проявления и изменчивости селекционных признаков каракульских овец в разных условиях внешней среды определены оптимальные сроки отбора ягнят, которые в песчаной и гипсовой пустынях составили 16-22, а в условиях адыров 10-15 дней;

впервые в разных экологических условиях на основе расширения генофонда и сертификации каракульских овец определены эколого-генетические факторы, способствующие повышению экспортности каракульских шкурок до 10,0-23,7 процентов;

впервые в разных экологических условиях у каракульских овец изучены особенности проявления, наследуемости и взаимосвязей наследственно – обоснованных признаков и на основе определения путей эффективного использования их генетического потенциала обоснована возможность повышения проявления важных показателей до 24,38 процентов;

впервые в разных экологических зонах разработаны упрощенные методы управления продуктивным потенциалом каракульских овец, основанных на 5 признаках, которые позволили повысить их уровень корреляционных взаимосвязи до 0,83, коэффициентов наследуемости до 0,64;

впервые в разных экологических зонах на основе эффективного использования потенциала овец каракульской породы определены научно-обоснованные пути увелечения качественной каракулевой продукции до 91,5 процентов.

Практические результаты исследования. В проведенных исследованиях в результате изучения проявления и изменчивости важных селекционных признаков для разной экологической зоны определены оптимальные сроки отбора ягнят и оценки качества каракульских шкурок, сформированы конкретные предложения, разработаны принципы повышения удельного веса экспорто-ориентированной каракулевой продукции, основанной на эффективном использовании потенциала породы, расширения генофонда овец и сертификации их племенной ценности. Предложены производству предложения по эффективному использованию генетическую потенциала овец, упрощенного метода его управления, основанная на проявлении и корреляционных связей наследственно-обусловленных признаков в разных экологических зонах.

Достоверность результатов исследований обосновывается тем, что исследования проведены в течении более 20 лет в нескольких повторностях на чистопородных каракульских овцах черной и суровой окрасок, полученный материал обработан методами вариационной статистики с определением критериев достоверности. Результаты исследований обсуждены на республиканских и международных научно-практических конференциях, на заседаниях Ученого Совета Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь (2000-2020 гг.), апробационных комиссиях Узбекского научно-производственного центра

сельского хозяйства и продовольственного обеспечения (2000-2017 гг.) и Государственного комитета ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан (2018-2020 гг.), где получили положительную оценку.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость исследования состоит в том, что в нем с эколого-генетической точки зрения научно обоснованы пути повышения эффективности селекции каракульских овец. В ходе исследований установлены сходства и различия проявления продуктивных показателей, коэффициентов наследуемости, корреляций, изменчивости и наследования селекционных признаков, с научной точки зрения проанализированы границы влияния экологических условий, обоснованы принципы упрощения селекционного процесса.

Практическая значимость исследований объясняется выявленностью оптимальных сроков селекционной оценки ягнят, установленностью селекционных решений повышения экспортбельности каракулевой продукции, разработанностью принципов эффективного использования наследственного потенциала овец, упрощенного метода ведения селекционного процесса и эффективностью применения этих решений в производство.

Внедрение результатов исследования. Разработанные в результате проведенных исследований в направлении совершенствования эколого-генетических основ эффективной селекции каракульских овец:

метод определения оптимальных сроков отбора ягнят на основе изучения проявления и изменчивости важных селекционных признаков в разных равновесиях «генотип-среда» внедрен в каракулеводческом ООО «Жангелды» Бухарской области (справка Комитета шелководства и развития шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки каракуля составила 12,3 тысяч сум, а уровень рентабельности 56,8 процентов;

метод определения оптимальных сроков отбора ягнят на основе изучения проявления и изменчивости важных селекционных признаков в разных равновесиях «генотип-среда» внедрен в каракулеводческом ООО «Сарибель» (ныне «Янгиказган нурли диёр») Навоийской области (справка Комитета шелководства и развития шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки каракуля составила 12,6 тысяч сум, а уровень рентабельности 57,8 процентов;

метод определения оптимальных сроков отбора ягнят на основе изучения проявления и изменчивости важных селекционных признаков в разных равновесиях «генотип-среда» внедрен в каракулеводческом ООО «Нурата» (ныне «Нурата каракуль наслчилик») Навоийской области (справка Комитета шелководства и развития шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки

каракуля составила 12,5 тысяч сум, а уровень рентабельности 57,2 процентов;

метод эффективного использования наследственного потенциала каракульских овец по выраженности наследственно-обусловленных признаков внедрен в каракулеводческом ООО «Жангелды» Бухарской области (справка Комитета шелководства и шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки каракуля составила 10,8 тысяч сум, а уровень рентабельности 47,9 процентов;

метод эффективного использования наследственного потенциала каракульских овец по выраженности наследственно-обусловленных признаков внедрен в каракулеводческом ООО «Сарибель» (ныне «Янгиказган нурли диёр») Навоийской области (справка Комитета шелководства и развития шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки каракуля составила 11,5 тысяч сум, а уровень рентабельности 49,9 процентов;

упрощенный метод управления продуктивным потенциалом каракульских овец внедрен в каракулеводческом ООО «Жангелды» Бухарской области (справка Комитета шелководства и развития шерстной промышленности от 13 июля 2021 г. №3-1/786). В результате чистая прибыль от реализации 1 штуки каракуля составила 11,2 тысяч сум, а уровень рентабельности 49,8 процентов.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований обсуждались и положительно оценивались на заседаниях Ученого Совета Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь (2000-2020 гг.), на производственных совещаниях ООО «Жангелды» Бухарской области, «Сарибель» (ныне «Янгиказган нурли диёр») и «Нурата» (ныне «Нурата каракуль наслчилик») Навоийской области (2000-2020 гг.), на научно-практических конференциях международного и республиканского уровня.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации всего опубликовано 29 научных работ, в том числе в сборниках международных и республиканских научно-практических конференций -14, в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для издания основных научных результатов диссертаций -6, из них 2 в зарубежных изданиях, изданы 2 рекомендации, 2 брошюры, 3 монографии. Получены два Государственных патента Республики Узбекистан на селекционные достижения.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, практических предложений, списка использованной литературы и приложений, объем диссертации составляет 198 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении научно обоснованы актуальность и востребованность, охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследований,

соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, связь с планами научных исследований учреждения, где проведены исследования. В этой части диссертации изложен обзор зарубежных исследователей по теме диссертации, состояние изученности вопроса, научная новизна и практические результаты, их достоверность, научно-практическая значимость, внедряемость, апробация и опубликованность результатов исследований, а также структура и объем диссертационной работы.

В первой главе диссертации **«Обзор литературы»** проанализированы результаты исследований отечественных и зарубежных исследователей в направлении изучения особенностей проявления наследственно-обусловленных признаков, сохранения, изменчивости, корреляционных связей, наследования и наследуемости селекционных признаков каракульских овец в различных экологических зонах разведения, сделаны соответствующие выводы.

Во второй главе диссертации **«Условия проведения исследований, материал и методика»** дана характеристика природно-климатическим, пастбищно-кормовым условиям зон разведения каракульских овец, освещены материал и методы проведения исследований.

Исследования проведены в 2000-2020 годах на чистопородных каракульских овцах черной и суровой окрасок, разводимых в племенных ООО «Жангелди» Бухарской области, «Сарибель» (ныне «Янгиказган нурли диёр») и «Нурата» (ныне «Нурата каракул наслчилик») Навоийской области. Изложены особенности различий природно-климатических и пастбищно-кормовых условий разных экологических зон.

Освещены примененные методы и приёмы при оценке завитковых показателей, качественных и количественных показателей волосяного покрова, окрасок и расцветок, некоторых показателей роста и развития полученного потомства, изучения проявления, изменчивости, наследования, наследуемости, корреляционных связей признаков, обработки полученного материала методами вариационной статистики.

В третьей главе диссертации **«Определение проявления и изменчивости важных селекционных признаков в разных экологических условиях»** проанализированы результаты проведенных исследований в направлениях изучения особенностей проявления, изменчивости, наследования, наследуемости и корреляционных связей селекционных признаков у полученного потомства от каракульских овец, разводимых в разных экологических зонах.

Известно, что самое высокое проявление завитковых показателей у ягнят наблюдается при рождении, в последующих периодах происходят определенные изменения. Чем меньше показатель изменчивости, тем больше племенная ценность животного.

Исходя из вышеизложенного, в проведенных исследованиях у полученного потомства были изучены степень проявления завитковых показателей и показателей окрасок и расцветок (таблицы 1 и 2).

Качественные показатели завитков у ягнят

Окраска	Хозяйства	n	Из них, % ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)					
			Длина завитка		Плотность завитка		Рисунок расположения завитков	
			длинная	средняя	очень плотный	плотный	ПК	ПП
Черная	Жангелди	614	46,4±2,01	43,0±2,00	30,1±1,85	45,1±2,01	50,0±2,02	28,1±1,81
Сур	Сарибел	608	43,1 ± 2,0	38,0±1,97	27,9±1,82	44,4±2,02	41,3±2,00	33,1±1,91
	Нурата	282	42,5±2,94	39,1±2,91	29,8±2,72	46,8±2,97	43,2±2,95	31,9±2,78

ПК – параллельно-концентрический; ПП – параллельно-прямой

Полученные данные показывают, что овцы обеих окрасок характеризуются разной степенью передачи потомству завитковых показателей (таблица-1), при этом между ними наблюдаются определенные различия. Например, если 46,4±2,01 процентов потомства овец черной окраски характеризуются длинными завитками, то эти показатели у потомства овец суровой окраски составляют 43,1±2,0 и 42,5±2,94 процентов соответственно.

Следует отметить, что среди потомства овец суровой окраски удельный вес ягнят с нежелательным коротким завитком (18,4 и 18,9%), снижающим племенную ценность оказалось в два раза больше, чем среди потомства овец черной окраски (10,6±1,11%).

Полученные данные по плотности и рисунку расположения завитков, которые являются важными селекционными показателями, свидетельствуют о более высокой степени используемости наследственного потенциала у овец черной окраски.

Наряду с качественными показателями завитков племенная ценность овец тесно связана с качественными и количественными показателями волосяного покрова. Данные особенности различаются в зависимости от экологических зон разведения.

Полученные данные в этом направлении исследований показывают высокую степень передачи потенциала подопытных животных потомству. При этом среди потомства овец черной окраски 96,7% ягнят имеют сильную и нормальную шелковистость волосяного покрова, а среди потомства овец окраски сур этот показатель составил 77,2-79,3 процентов. Аналогичные результаты были отмечены и по блеску волос.

Окраска сур отличается многообразием расцветок. Наиболее ценными с селекционной точки зрения являются серебристая, золотистая и алмазная расцветки, степень проявления которых оказывает существенное влияние на племенную ценность овец.

В исследованиях установлено что, экологические условия не оказывают существенного влияния на проявление расцветок. При этом если в песчанной пустыне удельный вес ягнят серебристой расцветки составляет 73,5±1,48%, золотистой -10,6±1,03%, алмазной 11,7±1,08%, всего 95,8 процентов, то эти

показатели в зоне адиров соответственно составили 72,6; 7,1; 16,7и 96,4 процентов.

Важными селекционными признаками являются степени выраженности и уравниности окраски по площади шкурки. С этой точки зрения, в целях оценки потенциала каракульских овец были проведены исследования по изучению проявления данных показателей у полученного от них потомства (таблица-2).

Таблица-2

Выраженность и уравниность расцветки у потомства, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Зоны	n	Выраженность окраски		Уравниность окраски	
		отличная	средняя	хорошая	средняя
Песчанная	890	89,3 ± 1,04 ^{x)}	7,6 ± 0,89	89,9 ± 1,01 ^{x)}	7,6 ± 0,89
Адыры	594	78,8 ± 1,68	15,1 ± 1,47 ^{x)}	80,1 ± 1,64	11,1 ± 1,29 ^{x)}

x) - P < 0,001; x - P < 0,05

Анализ данных таблицы показывает, что выраженность окраски у потомства овец сур разводимых в разных экологических зонах составляет соответственно 89,9 ± 1,01 и 7,6 ± 0,89; 78,8 ± 1,68 и 15,1 ± 1,47 процентов. Отмечаемая разница между зонами статистически достоверна (P < 0,001 и 0,05). Аналогичные результаты можно видеть и по уравниности окраски. Более низкие показатели уравниности окраски в зоне адыров объясняется высокой изменчивостью длины волоса на разных топографических участках шкурки ягнят.

В ходе исследований наряду с изучением селекционных основ проявления признаков были проведены изыскания по определению наследственных основ формирования этих показателей путем изучения их генетических параметров. В этом плане исследования были направлены на изучения коэффициентов корреляций и наследуемости данных признаков.

Опираясь на результаты проведенных многолетних селекционных исследований были осуществлены сравнительные изучения изменчивости генетических параметров (рис. 1., таблица-3).

Таблица-3

Изменчивость коэффициентов наследуемости признаков

Признаки	Коэффициент наследуемости (h^2)			
	Черная		Сур	
	2013	2014	2013	2014
Длина завитка	0,53	0,51	0,49	0,46
Плотность завитка	0,61	0,62	0,53	0,55
Рисунок расположения завитков	0,49	0,41	0,45	0,47
Шелковистость волоса	0,39	0,42	0,32	0,29
Блеск волоса	0,43	0,42	0,39	0,32
Пигментация волоса	0,52	0,49	-	-
Уравниность окраски	-	-	0,53	0,43
Выраженность окраски	-	-	0,61	0,53
Расцветка	-	-	0,45	0,41

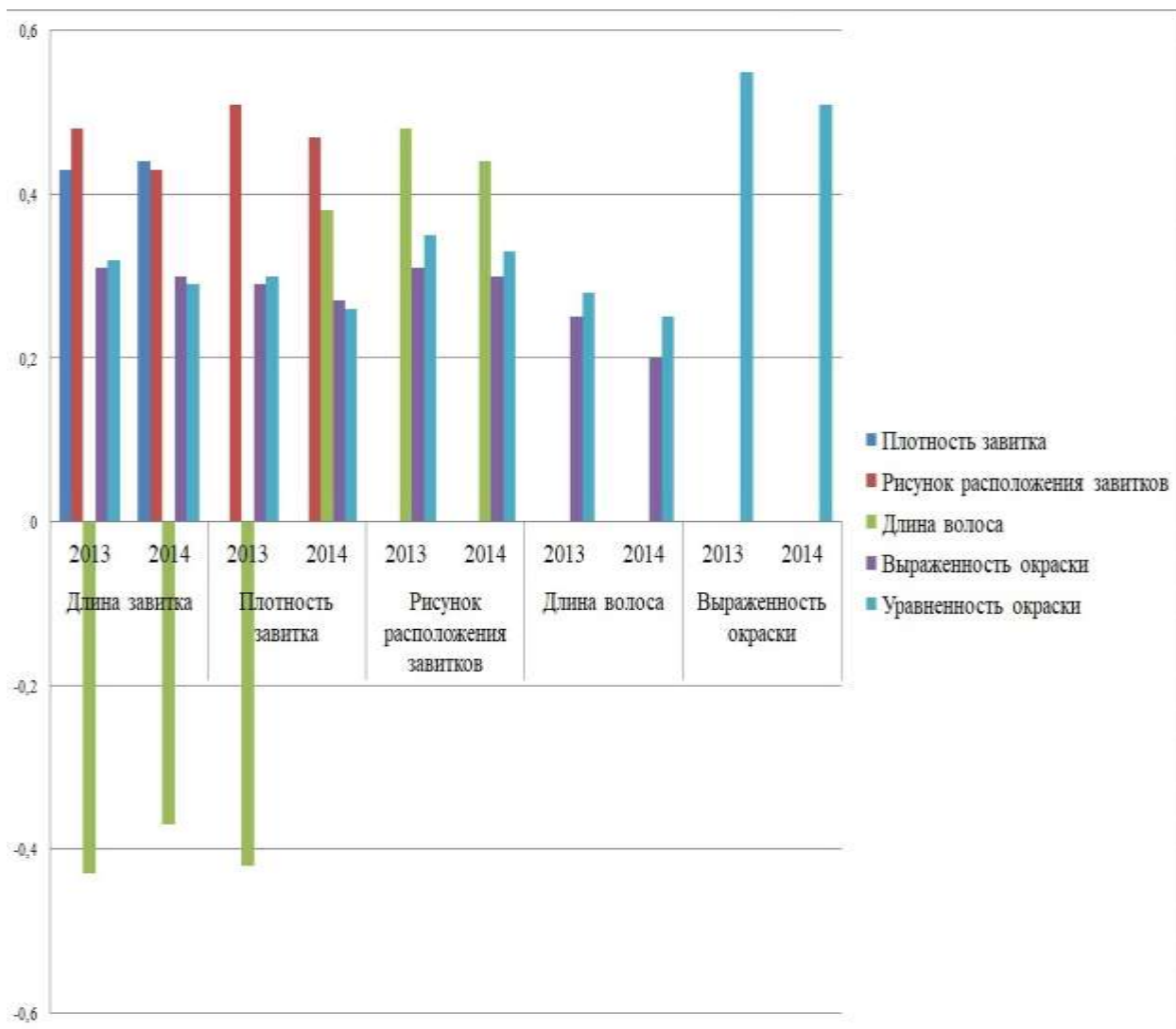


Рис. 1. Изменчивость корреляционных связей селекционных признаков

Анализ данных о степенях корреляционных связей между признаками показывает высокую степень достоверности этих взаимосвязей и их некоторое снижение по годам исследований. Такие же результаты прослеживаются и при анализе данных о коэффициенте наследуемости селекционных признаков (таблица 3). Такое явление можно объяснить тем, что при целенаправленной селекционной работе происходит наследственная консолидация признаков и это позволяет прийти к выводу о усилении степени выраженности и сокращении изменчивости.

Такой вывод подтверждается данными таблицы-4. При этом степень усиления проявления длины завитка в 2013 году по сравнению с 2012 годом составила 1,7, а в 2014 году 6,03 процентов. Данные показатели по овцам суровой окраски были на уровне +1,87 и 15,29 процентов. Аналогичные результаты были установлены при анализе данных по изучению изменчивости других селекционных признаков.

Можно сделать вывод, что ведение целенаправленной селекционной работы с каракульскими овцами с учетом экологических условий и генетических параметров признаков обеспечивает в значительной мере повышать степень используемости их наследственного потенциала.

Таблица-4

Скользкая изменчивость селекционных признаков, %

Признаки	Окраска									
	Черная					Сур				
	2012 год	2013 год	2014 год	3/2	4/2	2012 год	2013 год	2014 год	3/2	4/2
Длина завитка	87,9	89,4	93,2	+1,7	+6,03	80,1	81,6	92,35	+1,87	+15,29
Плотность завитка	72,6	75,2	82,0	+3,58	+12,94	72,3	76,6	85,0	+5,94	+17,57
Рисунок завитков	73,0	78,1	80,3	+6,99	+10,0	73,1	75,1	80,9	+2,74	+10,67
Шелковистость волоса	95,1	96,7	94,6	+1,68	-0,53	75,0	78,3	86,85	+3,07	+15,8
Блеск волоса	87,8	90,1	91,9	+2,62	+4,67	73,8	77,0	87,15	+4,34	+18,09
Пигментация	90,2	91,9	92,3	+1,88	+2,33	-	-	-	-	-
Уравненность окраски	-	-	-	-	-	88,6	89,9	92,05	+1,47	+3,89
Выраженность окраски	-	-	-	-	-	88,6	89,3	92,35	+0,79	+4,23
Расцветка	-	-	-	-	-	72,4	73,5	90,05	+1,52	+24,38

Примечание: 3/2 - 2013 год к 2012 году, % (+,-); 4/2 - 2014 год к 2012 году % (+,-);
разница по отношению к первоначальному показателю

В четвертой главе диссертации **«Определение селекционно-генетических факторов повышения экспортельности каракульских шкурок путем расширения ценного генофонда каракульских овец и их сертификации»** обобщены результаты исследований по определению эколого-генетических факторов повышения экспортельности каракульских шкурок, проявления селекционных признаков, улучшения наследственности овец в ряде лет по селекционным дифференциалам, коэффициентов наследуемости и эффекта селекции, а также разработки принципов сертификации племенных животных.

В проведенных исследованиях в этом направлении на основе оценки по качеству потомства и с учетом требований рынка охарактеризованы племенные особенности баранов производителей разных окрасок.

Следует отметить, что в потенциале каракульской породы заложены возможности производства ценных каракульских шкурок по завитковым типам, окраскам и расцветкам. Однако, количество таких овец малочисленно и они в настоящее время относятся к редким генотипам.

С этой точки зрения, увеличение поголовья таких животных является актуальной проблемой, имеющей важное значение.

Исходя из вышеизложенного проведены исследования в направлении изыскания селекционно-генетических решений, обеспечивающих увеличение редких генотипов овец черной и суровой окрасок (таблица-5).

Данные показывают, что в потомстве овец черной и суровой окрасок выход ягнят полукруглого завиткового типа соответственно составляют $70,6 \pm 2,19$ и $68,6 \pm 2,50$ процентов. При этом эти показатели превосходят среднепопуляционное значение ($44,6 \pm 48,4\%$) на 18,1-24,0 процентов

($P < 0,001$). Установленное превосходство позволяет прийти к выводу, что в условиях целенаправленной селекции за короткое время можно существенно увеличить поголовье овец молочисленных генотипов.

Таблица-5

Результаты разных вариантов подбора овец

Варианты подбора		n	В том числе, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)			Класса элита, % ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
♂	♀		полукруг- лый	ребристый	плоский	
Овцы черной окраски						
Полукруг- лый*	Полукруг- лый*	432	70,6±2,19 ^{x)}	14,1±1,67	9,5±1,41	40,5±2,36 ^{x)}
Ребристый	Ребристый	296	12,4±1,91	72,3±2,60 ^{x)}	11,1±1,83	43,8±2,88 ^{x)}
Среднепопуляционный показатель (по полукруглому типу)		896	48,4±1,67	17,9±1,28	15,1±1,20	19,4±1,32
Среднепопуляционный показатель (по ребристому типу)		734	21,8±1,52	50,1±1,85	13,7±1,27	18,7±1,45
Овцы окраски сур						
Полукруг- лый*	Полукруг- лый*	346	68,6±2,50 ^{x)}	13,7±1,85	9,1±1,55	39,6±2,62 ^{x)}
Плоский	Плоский	281	14,1±2,08	104,6±2,11	64,9±2,85 ^{x)}	36,9±2,88 ^{x)}
Среднепопуляционный показатель (по полукруглому типу)		791	44,6±1,77	20,4±1,43	15,9±1,30	18,6±1,38
Среднепопуляционный показатель (по плоскому типу)		626	24,5±1,72	18,4±1,55	40,6±1,96	17,2±1,51

X) $P < 0,001$; * - элитная группа овец полукруглого типа с сильным генотипом

Аналогичные результаты наблюдаются и при гомогенном подборе овец ребристого и плоского типов.

Вместе с тем при гомогенном подборе можно наблюдать двухкратное увеличение выхода ягнят ценного элитного класса, что наряду с резким увеличением редких генотипов обеспечивает улучшение качественных и наследственных показателей.

В ходе исследований в целях определения генетической основы селекционных путей увеличения малочисленных генотипов изучены коэффициенты наследуемости важных признаков (таблица-6).

Анализ данных таблицы показывает, что в разных экологических условиях действие наследственности на проявление важных селекционных признаков неодинаково, то есть происходит определенная изменчивость под влиянием негенетических паратипических факторов. Исследованиями установлено, что при гомогенном подборе устойчивый генотип оказал сильное влияние на проявление всех изученных селекционных признаков, а

при гетерогенном подборе и среднепопуляционном уровне происходило существенное снижение действия наследственности, что отражалось на показателях наследуемости.

Таблица-6

Коэффициенты наследуемости важных селекционных признаков

Селекционные признаки	Коэффициент наследуемости (h^2)		
	При гомогенном подборе	При гетерогенном подборе	Средне популяционный показатель
1. Завитковые показатели:			
- полукруглый тип	0,638	0,495	0,436
- ребристый тип	0,746	0,512	0,445
- плоский тип	0,624	0,514	0,458
2. Расцветки окраски сур:			
- серебристая	0,598	0,463	0,376
- золотистая	0,512	0,445	0,420
- алмазная	0,497	0,472	0,418

Можно сделать вывод, что подбор овец с идентифицированными признаками усиливает действие наследственности и повышает их проявление и консолидированность в поколениях.

Известно, что ведение целенаправленной селекционной работы способствует консолидации наследственности в последующих поколениях (F_2 , $F_3...$) относительно к исходной группе.

В процессе исследований улучшение наследственности животных на уровне второго поколения (F_2) по отношению к исходной группе оценивалось путем изучения селекционных дифференциалов. Полученные результаты обобщены в таблице-7.

Таблица-7

Селекционные дифференциалы (S) по важным признакам

Проявление признаков	Хозяйства					
	Жангелды			Сарибель		
	Исходная группа	Поколение F_2	S	Исходная группа	Поколение F_2	S
Тип завитка, %	63,87	80,9	17,1	-	77,3	-
Длина завитка, %	83,5	86,3	2,8	-	82,8	-
Плотность завитка, %	74,2	89,5	15,3	-	81,5	-
Рисунок завитков, %	65,2	77,9	12,7	-	76,8	-
Расцветка, %	-	-	-	88,8	95,4	6,6
Выраженность окраски, %	-	-	-	-	87,2	-
Классность (эл. и I), %	79,5	88,9	9,4	76,4	86,3	9,9
Экспортабельность каракуля, %	47,9	57,9	10,0	60,6	84,3	23,7

Данные таблицы показывают, что достигаемое в популяциях развитие по важным селекционным признакам в ряде поколений, то есть селекционные дифференциалы имеют разные значения. Такое явление может

определить на улучшение какого признака можно направить селекционный процесс.

Определение части фактора наследственности при проявлении признака точную информацию дают их коэффициенты наследуемости. Умножением коэффициента наследуемости с показателем селекционного дифференциала определяется эффект селекции, показывающий степень эффективности селекции, связанную наследственностью.

Результаты проведенных исследований в этих направлениях обобщены в таблице-8.

Таблица-8

Коэффициенты наследуемости (h^2) важных селекционных признаков и эффект селекции (R)

Показатели	Хозяйства					
	Жангелды			Сарибель		
	h^2	S	R (h^2S)	h^2	S	R (h^2S)
Тип завитка	0,71	17,1	12,1	0,58	-	-
Длина завитка	0,49	2,8	1,4	0,45	-	-
Плотность завитка	0,63	15,3	9,6	0,61	-	-
Рисунок завитков	0,83	12,7	10,5	0,64	-	-
Расцветка	-	-	-	0,73	6,6	4,8
Выраженность окраски	-	-	-	0,61	-	-
Класс	0,81	9,4	7,6	0,70	9,9	6,9

В полученных результатах установлено, что овцы селекционных групп обладают достаточно высокой наследственной основой по важным признакам, этот показатель и селекционные дифференциалы обеспечили высокую селекционную эффективность проведенных исследований. Это даёт возможность, что учет генетических параметров обеспечивает улучшение наследственности овец и экспортability каракулевой продукции.

В пятой главе диссертации «**Изучение особенностей проявления, изменчивости и генетических параметров наследственно-обусловленных признаков в разных экологических условиях, разработка упрощенных методов управления продуктивным потенциалом овец**» изложены результаты исследований в направлениях изучения изменчивости завитковых показателей, качества волосяного покрова, признаков окраски, генетических параметров, как корреляционная связь, наследуемость и разработки метода управления продуктивным потенциалом овец.

Изменчивость является важной генетической категорией, показывающей прочность наследственности, от величины которого зависит в определенной степени результативность селекционной работы. Данная особенность имеет своеобразное значение. При большой изменчивости замедляется достижение цели, то есть потомство имеет высокое разнообразие, однако возможности отбора расширяются. При низкой изменчивости происходит усиление гомозиготного состояния, повышается однообразность признаков потомства, но происходит снижение возможностей отбора.

Исходя из вышеизложенного, были проведены исследования в направлении изучения у потомства подопытных овец степени изменчивости важных селекционных признаков, результаты которых позволяют констатировать следующее:

учет индивидуальных особенностей используемых овец для получения высококачественного потомства, хотя они принадлежат к высокой классной категории, позволяют повышать эффективность селекции;

испытанные племенные бараны одной классности проявляют существенную изменчивость при передаче важных признаков потомству;

показатели шелковистости и блеска волос проявляются в тесной взаимосвязи. Проявление блеска волоса у черных каракульских ягнят усиливается по сравнению с шелковистостью, что обеспечивает формирования у них качественных и плотных завитков за счет сильного блеска и нормальной шелковистости;

разные экологические условия не оказывают существенного влияния на выраженность и уравнивание окраски сур.

Знание особенностей и степени наследуемости и взаимосвязи важных селекционных признаков имеет большое значение в селекции каракульских овец, которые показывают их наследственную обусловленность. Проведенные исследования по изучению коэффициентов наследуемости (h^2) признаков, где установлены высокие показатели, которые могут, служит основой для эффективного управления продуктивным потенциалом овец.

В процессе исследований были проанализированы изменчивость проявления важных селекционных признаков в течении нескольких лет (таблица-9).

Таблица-9

Изменчивость проявления важных селекционных признаков подопытных ягнят по годам, %

Группы окрасок и признаки	Годы		
	2018	2019	2020
Ягнята черной окраски (в среднем по баранам)			
1. Среднезавитковых	72,5	86,1	89,0
2. Длинными и средними завитками	83,7	81,0	86,6
3. С четким ПК и ПП рисунком	77,9	80,6	79,9
4. С высоким качеством волоса	77,9	84,2	91,1
5. Элиты и I-класса	82,2	85,3	89,5
Ягнята окраски сур (в среднем по баранам)			
1. Среднезавитковых	-	85,4	78,9
2. Длинными и средними завитками	-	86,6	88,2
3. С четким ПК и ПП рисунком	-	83,7	82,8
4. С высоким качеством волоса	83,8	85,5	90,4
5. С отл. и хорошей выраженностью окраски	-	91,8	92,8
6. С ценными расцветками	91,5	92,1	93,8
7. Элиты и I-класса	82,1	82,0	84,9

ПК – параллельно-концентрический; ПП - параллельно-прямой

Данные таблицы показывают улучшение проявления в потомствах, полученных от подопытных баранов, важных селекционных признаков. Такое улучшение 2020 году по сравнению с 2018 годом у ягнят черной окраски составило: по средnezавитковости 16,5%, по удельному весу ягнят с длинными и средними завитками 2,9%, с четким рисунком 2,0%, с высоким качеством волоса 13,2%, ягням элиты и I-класса 7,3%. Улучшение признаков у ягнят, полученных от овец окраски сур, соответственно составило в пределах 1,6-6,6%.

Селекционный процесс в каракулеводстве проводится по многим признакам. Естественно, что при таких условиях затрудняется достижение селекционного эффекта за короткий период. В связи с этим, возникает необходимость упрощения данного процесса. Для достижения этой цели очень важным считается изучение корреляционных взаимосвязей признаков, показателей их наследуемости и ведение отбора и подбора по взаимосвязанным важным признакам. Результаты проведенных в этом направлении исследований приведены в таблице-10 и рисунке-2.

Таблица-10

Корреляционная связь (r) отобранных важных селекционных признаков овец черной окраски с признаками потомства

№	Признаки потомства	Число пар	Признаки овец				
			тип завитка	длина завитка	рисунок завитков	ширина завитка	качество волоса
1.	Тип завитка	50	0,67 ^{x)}	0,55 ^{x)}	0,48 ^{x)}	0,62 ^{x)}	0,57 ^{x)}
2.	Длина завитка	50	0,59 ^{x)}	0,78 ^{x)}	0,71 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,48 ^{x)}
3.	Рисунок завитков	50	0,71 ^{x)}	0,76 ^{x)}	0,59 ^{x)}	0,44 ^{x)}	0,46 ^{x)}
4.	Ширина завитка	50	0,53 ^{x)}	0,45 ^{x)}	0,46 ^{x)}	0,54 ^{x)}	0,39 ^{x)}
5.	Плотность завитка	50	0,64 ^{x)}	0,59 ^{x)}	0,71 ^{x)}	0,56 ^{x)}	0,43 ^{x)}
6.	Качество волоса	50	0,53 ^{x)}	0,63 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,40 ^{x)}	0,54 ^{x)}
7.	Длина волоса	50	0,49 ^{x)}	-0,48 ^{x)}	0,67 ^{x)}	0,61 ^{x)}	0,45 ^{x)}
8.	Пигментация волоса	50	0,47 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,45 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,56 ^{x)}
9.	Живая масса	50	0,39 ^{x)}	0,31 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,49 ^{x)}	0,35 ^{x)}
10.	Толщина кожи	50	0,39 ^{x)}	0,35 ^{x)}	0,41 ^{x)}	0,49 ^{x)}	0,51 ^{x)}
11.	Плотность кожи	50	0,52 ^{x)}	0,54 ^{x)}	0,52 ^{x)}	0,39 ^{x)}	0,49 ^{x)}

x–P<0,05; x) – P<0,001

Результаты изучения корреляционных связей между признаками овец и их потомства свидетельствуют о наличии высокой и средней величины взаимозависимости, которые варьируют в диапазонах от 0,35 до 0,78 (P<0,05; P<0,001). Можно сделать вывод, что отмеченные степени взаимосвязанности пяти признаков овец с признаками потомства вместе с их достаточно высокими показателями наследуемости обеспечивают улучшения всех селекционных признаков потомства и даст возможность управлять их продуктивным потенциалом и упрощать селекционный процесс.

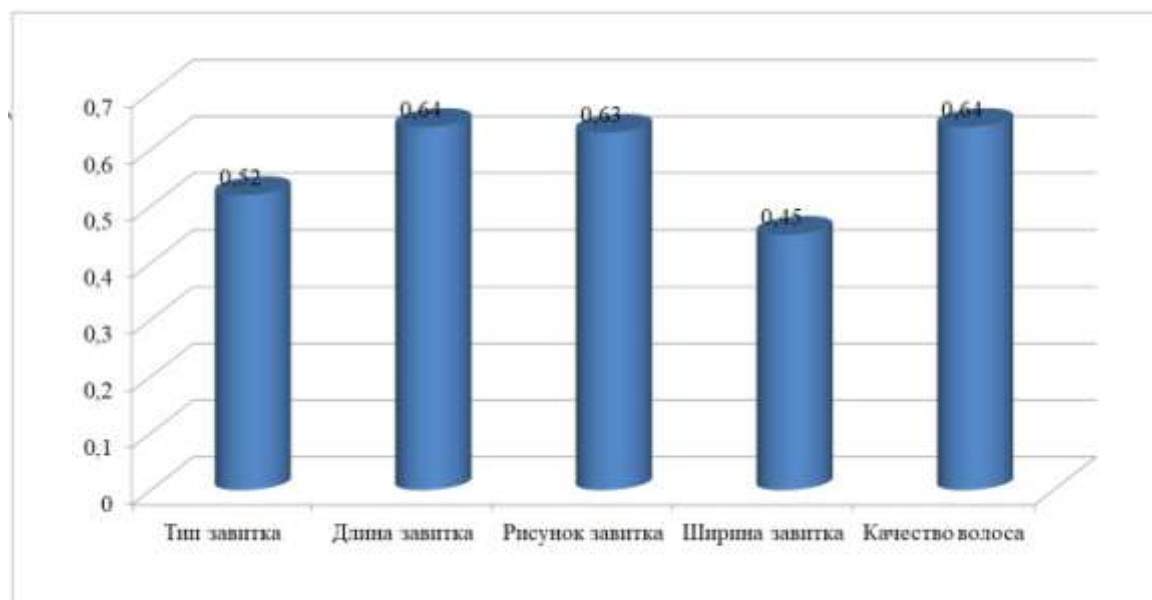


Рис. 2. Коэффициенты наследуемости признаков

В шестой главе диссертации «Сохранность селекционных признаков и определение научно-обоснованных путей эффективного использования потенциала породы в разных условиях «генотип-среда» проанализированы результаты проведенных исследований в направлении оценки изменчивости в разных экологических зонах качества волосяного покрова и завитковых признаков, возможностей разведения овец на основе сравнительного изучения их морфо-биологических особенностей и экономических показателей.

В этом плане исследования были направлены на определение научно-обоснованных путей эффективного использования потенциала овец на основе изучения у их потомства сохранности и изменчивости селекционных признаков в разных возрастных периодах с учетом различных условий генотипа и среды. Установлено, что в зоне песчаной пустыни средняя длина волоса подопытных ягнят составила $9,23 \pm 0,23$ мм, тогда как этот показатель в гипсовой и предгорной зонах составил $10,1 \pm 0,17$ и $10,7 \pm 0,23$ миллиметров соответственно. При этом ягнота предгорной полупустыни отличались более высокой изменчивостью длины волоса ($C_v=28,0\%$).

Отмечено высокий уровень проявления у ягнят ценных, плотных, длинных завитков и параллельно-концентрический и параллельно-прямой типы рисунка их расположения (30,9-78,2%). На основе изучения сохранности завитков и изменчивости, связанных с ним основных селекционных признаков можно заключить, что разрушение завитков происходит в основном вследствие удлинения волоса и такое явление протекает в песчаной пустыне медленнее, а в других зонах быстрее.

В ходе исследований проведены изыскания по оценки ягнят поколения F_2 , полученных от подопытных овец. При этом на основе изучения степеней корреляций важных селекционных признаков ягнят, полученных от сохранивших завитковые показатели овец исходной группы, с возрастными периодами выявлены определенные связи с зонами их разведения.

Зональный анализ полученных данных показывает, что степень сохранности завитковых показателей в условиях песчаной пустыни во всех возрастных периодах на определенный уровень выше, чем в гипсовой зоне и значительно выше, чем в предгорной полупустыне. Установлено, что если сохранность завитков в песчаной пустыне в 10-15 дневном возрасте составил 86,2, в 16-22 дней 73,6, 23-30 дневном возрасте 52,4 процентов, то эти показатели составили в условиях гипсовой пустыне 80,2; 71,6 и 47,9 а в предгорной полупустыне 66,4; 43,8 и 24,9 процентов соответственно.

Зональный анализ полученных результатов в песчаной пустыне показывает, что ягнята этой зоны отличаются достоверно различающимся ($P < 0,001$ и $0,01$) коротким длиной волосом от ягнят других зон, которая препятствует быстрому разрушению завитковых показателей.

Изучение корреляций этих признаков с периодами возраста показывает, что сохранность завитков ягнят 1-3 дневным возрастом имеет более высокую корреляционную связь ($0,54$, $P < 0,001$), в последующих возрастных периодах происходят некоторые снижения этого показателя ($r=0,39$; $0,32$; $0,41$), хотя они имеют достаточный уровень критерия достоверности ($P < 0,05$; $0,001$).

Аналогичные закономерности прослежены и при анализе корреляций возрастного периода с плотностью завитков и длиной волоса.

Установленные взаимосвязи позволяют в различных экологических условиях эффективно использовать потенциал овец в определенный период возраста по определенному признаку.

На основе анализа полученных данных с учетом изменчивости признаков в разных равновесиях «генотип-среда» определены следующие оптимальные сроки отбора ягнят (рисунок-3).

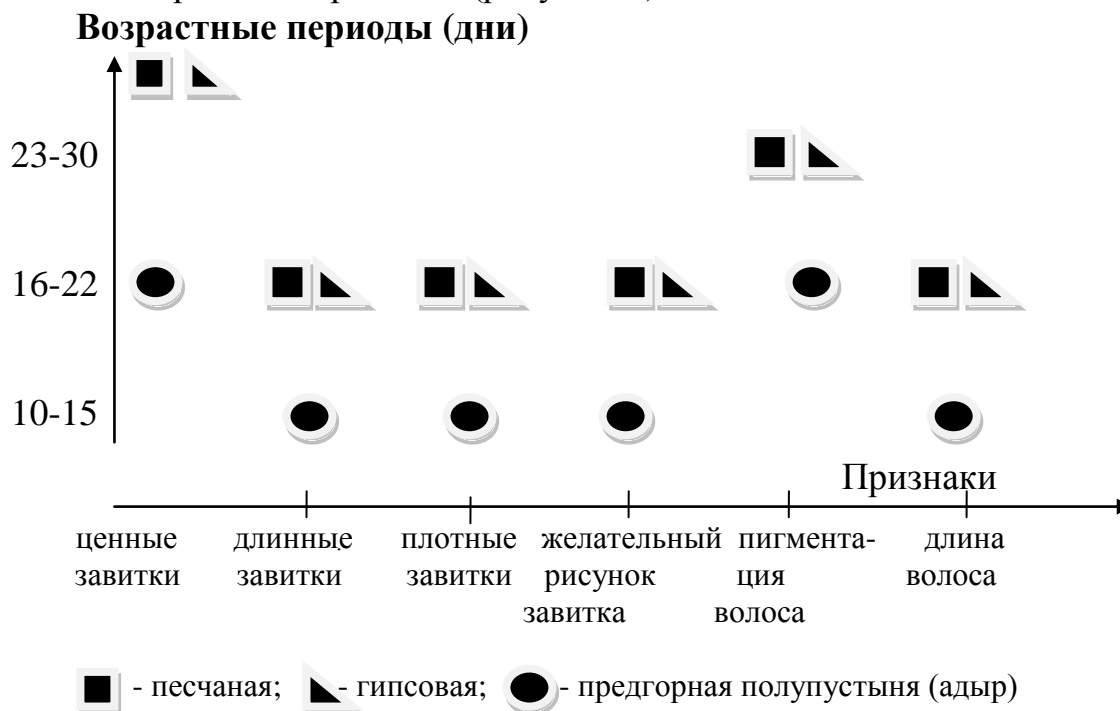


Рис. 3. Оптимальные сроки отбора ягнят по признакам в разных равновесиях «генотип-среда».

Полученные данные показывают, что существует возможность эффективного отбора ягнят, где оптимальным сроком по всем признакам в песчаной и гипсовой пустыне является 16-22, а в предгорной полупустыне 10-15 дневные возрастные периоды. Установлено, что в условиях песчаной и гипсовой пустынь по некоторым признакам эффективно можно отбирать ягнят и в 23-30 дневном возрастном периоде.

Известно, что у каракульских овец, разводимых в разных экологических зонах на протяжении многих лет в результате влияния природно-климатических и пастбищно-кормовых условий, сформировались своеобразные мофо-биологические особенности. Одними из важных особенностей этого характера являются живая масса, промеры тела, индексы телосложения и конституция. Эти показатели определяют у каракульских овец формирование адаптивных свойств, жизнеспособность и продуктивность в экстремальных условиях пустыни.

Результаты исследований, проведенных в направлении изучения динамики живой массы показали (таблица-11) наличие определенных и существенных зональных различий по этому показателю в разных возрастных периодах. При этом более высокими показателями отличались овцы, разводимые предгорной полупустыне, живая масса которых составила при рождении $4,76 \pm 0,02$, а во взрослом состоянии $43,6 \pm 0,42$ килограммов. Живая масса животных разводимых в песчаной и гипсовой пустыне соответственно была равна $3,99 \pm 0,01$, $39,5 \pm 0,30$ и $4,49 \pm 0,03$, $41,8 \pm 0,48$ килограммам. При этом животные предгорной полупустыни на достоверную величину ($P < 0,001$) превосходили животных других зон.

Таблица-11

Динамика живой массы каракульских овец, разводимых в разных экологических зонах от рождения до взрослого состояния

Возрастные группы животных	Зоны					
	Песчаная пустыня (n=168)		Гипсовая пустыня (n=142)		Предгорная полупустыня (n=152)	
	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v	$(\bar{X} \pm S\bar{x})$	C_v
При рожд.	$3,99 \pm 0,01$	3,25	$4,49 \pm 0,03^x)$	8,16	$4,76 \pm 0,02^x)$	5,18
При отбивке	$25,6 \pm 0,23$	14,17	$26,4 \pm 0,48$	22,20	$28,0 \pm 0,53^x)$	23,34
1 год	$30,2 \pm 0,22$	9,44	$33,7 \pm 0,49^x)$	17,75	$37,5 \pm 0,56^x)$	18,41
1,5 года	$37,2 \pm 0,24$	8,21	$39,2 \pm 0,44^x)$	13,71	$40,2 \pm 0,44^x)$	13,50
Взрослые	$39,5 \pm 0,30$	9,84	$41,8 \pm 0,48^x)$	14,02	$43,6 \pm 0,42^x)$	11,88

X) - $P < 0,001$

Установленная более низкая изменчивость живой массы овец разводимых в песчаной пустыне во всех возрастных периодах в сравнении с овцами других зон разведения свидетельствует об их меньшей восприимчивости к изменениям экологических условий и высокой устойчивости.

Вместе с этим проведены исследования по изучению динамики изменения экстерьерных промеров овец от рождения до взрослого состояния,

где также установлено достоверное превосходство ($P < 0,05$) животных, разводимых в зоне предгорной полупустыни.

Разные категории групп и стад овец различающиеся по племенной принадлежности специализируются на производство продукции своеобразного характера. В результате сформировавшиеся особенности определяют границы получения качественного каракуля, и это оказывает определенное влияние на экономическую эффективность.

В процессе исследований в разных направлениях в условиях песчаной, гипсовой пустынь и предгорной полупустыни проведены изыскания по определению экономической эффективности производства основной продукции породы – каракульских шкурок. Результаты обобщены в таблице-12.

Таблица-12

Экономическая эффективность исследований (в ценах 2020 года)

Показатели	Направления исследований			
	1	2	3	4
Песчаная пустыня				
Всего каракуля, штук	614	459	436	352
Шкурки I-сорта, %	88,6	88,9	91,5	85,3
Общая себестоимость, сум	27016000,0	20196000,0	19184000,0	15488000,0
Всего дохода, сўм	39910000,0	30753000,0	28776000,0	22528000,0
Прибыль (+), убыток(-), сўм	+12894000,0	+10557000,0	+9592000,0	7040000,0
Рентабельность, %	47,7	52,3	50,0	45,5
Гипсовая пустыня				
Всего каракуля, штук	608	472	-	-
Шкурки I-сорта, %	83,9	86,3	-	-
Общая себестоимость, сум	29184000,0	22636000,0	-	-
Всего дохода, сўм	40128000,0	32568000,0	-	-
Прибыль (+), убыток(-), сўм	+10944000,0	+9912000,0	-	-
Рентабельность, %	38,9	46,3	-	-
Адыр				
Всего каракуля, штук	282	431	229	207
Шкурки I-сорта, %	80,7	85,1	90,7	89,3
Общая себестоимость, сум	12972000,0	19826000,0	10534000,0	9522000,0
Всего дохода, сўм	21150000,0	33187000,0	19236000,0	17181000,0
Прибыль (+), убыток(-), сўм	+8178000,0	+13361000,0	+8702000,0	+7659000,0
Рентабельность, %	63,0/38,6	67,4/40,2	82,6/45,2	80,4/44,6

1. *Определение проявления и изменчивости селекционных признаков в разных экологических условиях.*

2. *Определение эколого-генетических факторов повышения экспортности каракульских шкурок путем расширения ценного генофонда и сертификации каракульских овец.*

3. *Разработка упрощенного метода управления продуктивного потенциала в разных экологических условиях путем изучения особенностей проявления, изменчивости и генетических параметров наследственно-обусловленных признаков.*

4. *Сохранность селекционных признаков в разных условиях «генотип-среда» и определение научно-обоснованных путей эффективного использования потенциала породы.*

Результаты показывают, что каракульские шкурки производимые в различных экологических зонах имеют отличительные особенности по показателям качества и ассортимента, которые в итоге оказывают определенное влияние на экономическую эффективность.

По полученным результатам самыми высокими экономическими показателями характеризуется зона песчаной пустыни, где в зависимости от цели и направления исследований есть возможность достичь рентабельности до уровня 45,5-52,3 процентов.

Проведенные исследования в двух направлениях в условиях гипсовой пустыни свидетельствуют о возможности достижения уровня рентабельности до 43,8%. В условиях адыров этот показатель варьировал на уровне 63,0-82,6%, что объясняется более высокой реализационной ценой каракуля окраски сур.

При определении влияния экологических условий выявленный коэффициент путем отношения цен каракуля черной и суровой окрасок и умножения на показатель рентабельности даёт приравненный к черной окраске рентабельность, который в зависимости от направления исследований составил 38,6-45,2 процентов.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что с точки зрения экономической эффективности самой целесообразной зоной, в сравнении с другими зонами, является песчаная пустыня.

ВЫВОДЫ

Эффективное ведение селекции каракульских овец зависит от различных факторов. В этот ряд относятся генетические (наследственность) и негенетические (внешняя среда, экологические условия, система и режим кормления, и другие) факторы. Негенетические факторы оказывают в различной степени влияние на силу проявления наследственных особенностей у потомства. Эффективная селекция овец в разных экологических условиях и при этом определение границ формирования и проявления селекционных признаков и на этой основе прогнозирование их наследственных возможностей считается важной задачей.

Исходя из вышеизложенной точки зрения и опираясь на результаты проведенных научно-исследовательских работ по диссертационной работе можно сделать нижеследующие выводы:

I. В направлении исследований по определению проявления и изменчивости важных селекционных признаков в разных экологических условиях:

1.1. Каракульские овцы, разводимые в условиях юго-западного и юго-восточного кызылкумов, характеризуются определенной степенью различий по передаче наследственных свойств потомству. Вместе с этим наблюдаются различия и по окраскам овец. В этом случае если в потомстве овец разводимых в условиях юго-западного кызылкума длина волоса составляет $9,23 \pm 0,15$ мм, удельный вес ценных завитков 78,2, плотных завитков 72,6, с

ценным рисунком завитков 73,0, удельный вес длинных завитков 43,9 процентов, то эти показатели в условиях юго-восточного кызылкума составили $10,1 \pm 0,17$ мм, 76,2; 72,3; 72,1 и 41,5 процентов соответственно.

1.2. В зависимости от экологических условий и окраски овец важные селекционные признаки отличаются разной степенью изменчивости. При этом у ягнят черной окраски в течение 16-22 дней после рождения волос удлиняется на 13,34, у ягнят сур на 17,31 миллиметров. Удлинение волоса приводит к существенному снижению удельного веса ягнят с ценными, плотными, длинными завитками и их ценными формами расположения. Вместе с этим наблюдается существенные различия в изменчивости разных типов завитков.

1.3. Ведение целенаправленной селекционной работы в последующих поколениях в разных экологических условиях усиливает степень проявления у потомства важных селекционных признаков. При этом наблюдаются улучшение показателей длины, плотности, рисунка расположения завитков, качества волосяного покрова, окрасок и расцветок, то есть происходит положительная скользящая изменчивость. Наряду с этим, различия в пределах экологических зон и окрасок сохраняются, самый высокий показатель сохранности наблюдается в песчаной пустыне.

1.4. Разные экологические зоны формируют у овец наследственные особенности, в определенной степени различающиеся друг от друга. Это можно видеть в коэффициентах наследуемости (h^2) важных селекционных признаков. Различия показателей наследуемости овец черной и суровой окрасок, разводимых в условиях юго-западного и юго-восточного кызылкумов составляют, по длине завитка 0,05, по плотности завитков 0,07, по рисунку расположения завитков 0,06, по качеству волосяного покрова 0,07 единиц.

1.5. Снижение показателей коэффициентов корреляции по годам свидетельствует о повышении консолидации наследственности овец. Такая консолидация в промежутке двух поколений приводит к повышению длины завитка у овец черной окраски на 5,3, окраски сур на 12,25 процентов ($P < 0,05$; 0,001), а также к положительному сдвигу других признаков.

II. В направлении исследований по определению селекционно-генетических факторов повышения экспортability каракульских шкурок путем расширения ценного генофонда каракульских овец и их сертификации:

2.1. Ведение селекционной работы путем улучшения качества генофонда овец и комплексной оценкой, то есть сертификацией их наследственности приводит к улучшению проявления признаков у потомства. При этом, в зависимости от экологических условий в песчаной пустыне у потомства происходит увеличение удельного веса ягнят с длинными (45,6%) и средней длины (37,9%) завитками до уровня 83,5%, в условиях адыров до уровня 76,7%, плотных завитков до 74,2 и 72,6, ценных форм расположения завитков до уровня 65,2 и 63,5 процентов соответственно.

2.2. В обеих зонах происходит усиление зависимости селекционных признаков от наследственности. Коэффициент наследуемости (h^2) типа, длины и плотности завитка доходит в зависимости от экологических условий до уровней 0,73 и 0,83; 0,56 и 0,69, а также 0,63 и 0,61 соответственно. коэффициенты корреляции признаков потомства варьируют на уровне 0,39-0,76 ($P < 0,05$; 0,001).

2.3. Экологические условия оказывают определенное влияние, даже в вариантах гомогенного подбора на выход потомства с особенностями родителей. При варианте подбора «ребристый х ребристый» выход потомства с родительским типом составил в песчаной пустыне $64,2 \pm 2,96$, в гипсовой пустыне $63,9 \pm 2,89$ процентов, а в условиях адиров происходило существенное снижение ($P < 0,05$) и была равна $56,2 \pm 3,15$ процентам. Зональные различия отмечены также, при подборе «ребристый х полукруглый» и гомогенном варианте подборе родителей полукруглого завиткового типа.

2.4. Учет влияния экологических условий позволяет эффективно использовать потенциал овец. При этом по сравнению с потомством первого поколения, во втором поколении селекционный дифференциал достигает по типу завитка 17,1, длине завитка 2,8, плотности завитка 15,3, рисунку расположения завитков 12,7, расцветке 6,6, по экспортательности каракуля в пределах зон 10,0 и 23,7 процентов. Ответ на селекцию (R) по признакам составил 1,4-12,1 процентов, улучшалась сортность (86,5-89,4%) каракульских шкурок.

III. В направлении исследований по изучению особенностей проявления, изменчивости и генетических параметров наследственно-обусловленных признаков в разных экологических условиях, разработке упрощенных методов управления продуктивным потенциалом овец:

3.1. Оценка овец по фенотипу не полностью отражает их генотип. В этом случае в зависимости от окраски овец и экологических условий происходит существенная изменчивость признаков. При этом у ягнят черной и суровой окрасок наблюдается изменчивость мелкозавитковости в пределах 0,9-20,4 и 6,8-30,0% ($P < 0,05$; 0,001), средnezавитковости в пределах 70,4-86,3 и 55,6-78,0% ($P < 0,001$), крупнозавитковости в диапазонах 9,2-22,3 и 11,0-18,3%. Аналогичная картина отмечается и по другим важным показателям завитков, качества волоса, окрасок и расцветок. Наряду с высокой степенью проявления вышеназванных признаков наблюдается в определенной степени изменчивость коэффициентов наследуемости (h^2 -0,39-0,648).

3.2. Целенаправленное многократное использование овец повышает их генетическую устойчивость по признакам. Повышение степени генетической устойчивости позволяет повысить у потомства черной и суровой окрасок средnezавитковость до 16,5, длинно- и средnezавитковость до 5,6 и 1,6, удельный вес ягнят с ценным рисунком завитков до 2,7, ягнят с высоким качеством волоса до 13,2, элиты и первого класса до 7,3 и 2,9 процентов соответственно.

3.3. Установленные достаточные уровни корреляционных связей важных селекционных признаков овец черной и суровой окрасок (тип, длина, рисунок, ширина завитков, качество волоса, расцветка, степень суровости) с признаками потомства ($r=0,35-0,76$, $P<0,05-0,001$) и их существенные коэффициенты наследуемости (по черной окраске $h^2=0,52-0,64$, $P<0,001$; по окраске сур $0,29-0,55$, $P<0,05$) позволяют вести селекцию с овцами черной окраски по типу, длине, рисунку расположения, ширине завитков и качеству волоса, с овцами окраски сур по типу, ширине, длине, расцветке и степени суровости, управлять продуктивным потенциалом овец, которые можно применять в качестве упрощенного селекционного метода.

IV. В направлении исследований по изучению сохранности селекционных признаков и определению научно-обоснованных путей эффективного использования потенциала породы в разных условиях «генотип-среда»:

4.1. В зависимости от разных условий «генотип-среда» происходят определенные и существенные изменения в проявлении селекционных признаков у ягнят. При этом более высокие показатели наблюдаются в песчаной пустыне. Превосходство ее над показателями гипсовой пустыни и предгорной полупустыни достигают по удельному весу ценных завитков до 2,0 и 16,8, по удельному весу плотных завитков до 0,3 и 12,9, по ценным рисункам завитков относительно к зоне адыров 9,4, по длиннозавитковости до 2,4 и 13,0 процентов соответственно.

4.2. Гомогенный подбор овец оказывает определенное влияние на сохранность важных завитковых показателей потомства в последующих возрастных периодах. Самый высокий показатель сохранности в 15-дневном возрастном периоде наблюдается у ягнят, полученных от варианта подбора «ребристый x ребристый» (89,2%). Эти показатели составляют при варианте подбора «плоский x плоский» - 84,4, а «полукруглый x полукруглый» - 76,1 процентов. В последующем 16-22-дневном возрастном периоде данные показатели соответственно составили 82,4; 76,3 и 64,3 процентов, что создает благоприятные условия для рационального использования потенциала породы.

4.3. Несмотря на установленные в определенной степени различия по морфо-биологическим показателям каракульских овец в разных экологических условиях, на более высокие показатели роста и развития овец, разводимых в предгорной полупустыне, полученные результаты указывают на возможность успешного и эффективного их разведения во всех трех экологических зонах.

4.4. Экономические показатели разведения каракульских овец в разных экологических условиях имеют определенную степень различий. При этом самая высокая экономическая эффективность наблюдается в песчаной пустыне, несколько ниже в гипсовой пустыне. В зоне адыров в переводе на показатели черной окраски этот показатель в определенной степени снижается, что целесообразно учитывать при планировании результативности селекционной работы.

4.5. На основе применения результатов проведенных многолетних исследований созданы «Жангельдинский» заводской тип каракульских овец черной окраски полукруглого завиткового типа» (патент РУЗ № ZAP 00022, 2018) в Бухарской области и «Шафриканский» крупноплодный заводской тип каракульских овец окраски сур» (патент РУЗ № ZAP 00017, 2017) в Навоийской области.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 FOR THE
AWARD OF A SCIENTIFIC DEGREE AT THE SCIENTIFIC RESEARCH
INSTITUTE OF KARAKUL BREEDING AND DESERT ECOLOGY**

**SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF KARAKUL SHEEP
BREEDING AND ECOLOGY OF DESERTS**

GAZIEV ADKHAM

**ECOLOGICAL AND GENETIC BASES OF EFFECTIVE BREEDING OF
KARAKUL SHEEP**

**06.02.01 – Cultivation, selection, genetic and reproduction of agricultural animals.
Karakul sheep breeding**

**DISSERTATION ABSTRACT
OF DOCTOR (DSc) OF AGRICULTURAL SCIENCES**

Samarkand - 2021

The theme of the dissertation of the doctor (DSc) of sciences has been registered under B2021.1.DSc//Qx181 in Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

The dissertation of the doctor (DSc) of agricultural sciences has been done at Scientific-research institute of karakul sheep breeding and ecology of deserts

The abstract of dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English) in webpage of scientific council (www.uzkarakul.uz) and in “Ziyonet” informative-educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Yusupov Suratbek Yunusovich
Doctor of agricultural sciences, professor

Formal opponents:

Aripov Uktam Khadjimuratovich
Doctor of agricultural sciences, professor

Umarov Shavkat Ramazanovich
Doctor of agricultural sciences, professor

Ashirov Bakhtiyor Murodullayevich
Doctor of agricultural sciences

Official organization:

Scientific research institute of livestock and poultry

The dissertation defence will be conducted in the meeting of scientific degree awarding One-time Scientific Council based on Scientific Council of under № PhD.05/30.12.2019.Qx.75.01 at the Institute of the karakul and desert ecology on the date “____” _____ 2021 at _____ o'clock (Address: 140154, Samarkand city, str.M.Ulugbek, house - 47. Phone.: (99866) 233-32-79; fax: (99866) 233-33-81; e-mail: uzkarakul30@mail.ru, administrative building at the Karakul pelts and desert ecological scientific-research institute, the 2nd-floor, conference hall).

Further information on dissertation can be obtained at Information resource centre (registered under №199) of the Institute of the karakul pelts and desert ecology (Address: 140154, Samarkand city, str.M.Ulugbek, house - 47. administrative building on the 1st –floor of the institute. Phone.: (99866) 233-32-79; fax: (99866) 233-33-81).

The abstract of dissertation has been given out on “____” _____ in 2021.
(The statement of registration under № ____ dated “____” _____ 2021 y.).

N.A. Bobokulov
Chair of scientific degree awarding
Scientific council, doctor of agricultural
sciences, professor

Z.S. Klichev
Secretary of scientific degree awarding
Scientific council, doctor of philosophy (PhD)
Agriculture sciences

D. Kholmirezayev
Deputy Chairman of scientific seminar at the
Scientific degree awarding scientific council,
Doctor of agricultural sciences, professor

INTRODUCTION

(Dissertation abstract of the doctor of agricultural science (DSc))

The aim of the research work is to develop the ecological and genetic foundations for effective breeding of Karakul sheep based on determining the maximum and minimum boundaries of the manifestation of important breeding traits, their hereditary condition and consolidation, heritability and correlations in various ecological breeding zones.

The object of research was selected purebred karakul sheep, rams, lambs of black and severe colors, bred in ecological zones, as well as karakul skins of these colors.

Scientific novelty of the research work is presented as the follows:

for the first time, based on the study of the manifestation and variability of the breeding characteristics of Karakul sheep in different environmental conditions, the optimal timing of the selection of yagayats was determined, which in the sandy and gypsum deserts amounted to 16-22 and in the conditions of adyrs 10-15 days;

for the first time in different ecological conditions, on the basis of the expansion of the gene pool and certification of karakul sheep, ecological and genetic factors were determined that contribute to an increase in the exportability of karakul skins up to 10.0-23.7 percent;

for the first time, in different ecological conditions in karakul sheep, the features of manifestation, heritability and interrelations of hereditary-based traits were studied and, on the basis of identifying ways to effectively use their genetic potential, the possibility of increasing the manifestation of important indicators to 24.38 percent was substantiated;

for the first time in different ecological zones, simplified methods of managing the productive potential of Karakul sheep were developed, based on 5 characteristics, which made it possible to increase their level of correlation to 0.83, heritability coefficients to 0.64;

For the first time, scientifically grounded ways of increasing quality astrakhan products to 91.5 percent have been identified in different ecological zones based on the effective use of the Karakul sheep by the potential.

Implementation of research results. Developed as a result of the research carried out in the direction of improving the ecological and genetic foundations of effective breeding of Karakul sheep:

the method for determining the optimal timing of selection of lambs based on the study of the manifestation and variability of important breeding traits in different equilibria "genotype-environment" was introduced in the karakul breeding LLC "Zhangeldy" of Bukhara region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul was 12.3 thousand soums, and the level of profitability was 56.8 percent;

the method for determining the optimal timing of selection of lambs based on the study of the manifestation and variability of important breeding traits in different equilibria "genotype-environment" was introduced in the Karakul

breeding LLC "Saribel" (now "Yangikazgan Nurli Diyor") of the Navoi region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul amounted to 12.6 thousand soums, and the level of profitability was 57.8 percent;

the method for determining the optimal timing of selection of lambs based on the study of the manifestation and variability of important breeding traits in different equilibria "genotype-environment" was introduced in the Karakul breeding LLC "Nurata" (now "Nurata karakul naslchilik") in Navoi region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul was 12.5 thousand soums, and the level of profitability was 57.2 percent;

the method of effective use of the hereditary potential of Karakul sheep in terms of the severity of hereditary traits has been introduced in the Astrakhan breeding LLC Zhangeldy, Bukhara region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul amounted to 10.8 thousand soums, and the level of profitability was 47.9 percent;

the method of effective use of the hereditary potential of Karakul sheep in terms of the severity of hereditary traits was introduced in the Karakul breeding LLC Saribel (now Yangikazgan Nurli Diyor) of the Navoi region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul was 11.5 thousand soums, and the level of profitability was 49.9 percent;

a simplified method of managing the productive potential of Karakul sheep has been introduced in the Astrakhan breeding LLC Zhangeldy, Bukhara region (certificate of the Committee for the development of Sericulture and Wool Industry, dated July 13, 2021, No. 3-1/786). As a result, the net profit from the sale of 1 piece of karakul was 11.2 thousand soums, and the level of profitability was 49.8 percent.

The structure and the scope of the research work. Dissertation consists of introduction, six chapters, conclusion part, list of references and appendix. Its scope is of 198 pages.

**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
LIST OF PUBLISHED WORKS**

I часть (I бўлим; Part I)

1. Юсупов С.Ю., Ахмедов Ф.А., Фазилов У.Т., Газиев А. Селекция и племенные ресурсы в каракульском овцеводстве. //Монография. Ташкент, 2010 г. 205 с.

2. Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т., Газиев А., Базаров С.Р., Саттаров С.Б. Высокопродуктивные популяции каракульских овец Узбекистана. //Монография. Ташкент, 2016 г. 156 с.

3. Юсупов С.Ю., Газиев А., Фазилов У.Т., Базаров С.Р. Генетические основы селекции и достижения в каракульском овцеводстве. //Монография. Ташкент, 2018 г. 140 с.

4. Газиев А., Фазилов У.Т. Экологические особенности разведения черных каракульских овец в Узбекистане. //Журнал: Животноводство, кормопроизводство и ветеринария. - Казахстан, Алматы, 2007. №05. С.-17-20.

5. Газиев А. Эколого-биологические особенности черных каракульских овец. //Зооветеринария журналы. 2009 й. №11. 40-42 бетлар. (06.00.00; №6).

6. Газиев А., Фазилов У.Т., Ризаева Д.Т. Қора рангли кўзиларда гулларнинг сақланиш ва ўзгарувчанлик кўрсаткичлари. //Зооветеринария журналы. 2014 й. №9. 34-35 бетлар. (06.00.00; №6).

7. Газиев А., Фазилов У.Т., Ризаева Д.Т. Қора рангли кўзилар белгилари боғлиқлигини ёшига қараб ўзгариш хусусиятлари. //Зооветеринария журналы. 2014 й. №10. 34-35 бетлар. (06.00.00; №6).

8. Газиев А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т., Маматов Б.С., Болтаев А.Ж., Кличев З.С. Қорақўл кўйларида селекцион белгиларнинг ирсийланиши ва коррелятив боғлиқлиги. //Чорвачилик ва наслчилик иши журналы. 2020 й. №05. 37-38 бетлар. (06.00.00; №15)

9. Gaziev A., Mamatov B.S. The importance of the preservation of scroll indicators in karakul breeding. //European journal of agricultural and rural education (EJARE). Vol. 2 №4, April 2021. 74-76 p. Journal Impact Factor: 5.255. ISSN (E): 2660-5643. Calle Nelly, 4, 35240 Carrizal de ingenio, Las Palmas, Spain. <http://scholarzest.com/index.php/ejare>.

II часть (II бўлим; Part II)

10. Эгамкулов М.О., Юсупов С.Ю., Газиев А., Бобокулов Н.А., Олимов А., Базаров С.Р., Юлдашев Н.Э., Кахаров У., Бобонов И., Калимбетов С., Муйтенбаев Б. Йирик жуссали сур рангли қорақўл кўйларининг «Шофиркон» завод типини. // Патент № ZAP 00017, 2017 й.

11. Газиев А., Жалмурзаев Н., Мирманкулов М., Мамаризаев Н.А., Юсупов С.Ю., Бобокулов Н.А., Фазилов У.Т., Наврузов К. Қора рангли қорақўл кўйларининг «Жонгелди» завод типини. // Патент № ZAP 00022, 2018 й.

12. Фазилов У.Т., Газиев А. Принципы обогащения генофонда каракульской породы овец. //Селекционно-технологические аспекты развития продуктивного верблюдоводства, каракулеводства и аридного кормопроизводства в Казахстане: Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Шымкент, 2012. с. 129-132.

13. Газиев А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю., Маматов Б.С. Наследуемость и изменчивость смушковых признаков каракульских овец. //Материалы I-Международной научно-практической интернет-конференции «Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты радио-нального природопользования» 29.02.2016 село солёное Займище Астраханской области, стр. 3357-3362.

14. Газиев А., Фазилов У.Т., Маматов Б.С. Проявление ценных смушковых признаков ягнят окраски сур в зоне песчаной пустыни. //Материалы Международ научно-практической конференции “Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства” с. Соленое Займище.2017, с. 1434-1437.

15. Газиев А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т. Длина и рисунок расположения завитков у черных каракульских ягнят. //Современные аспекты развития сельского хозяйства Юго-Западного региона Казахстана” Матер. междунар. науч.-практ. конф. (Шымкент, 2018 г.), с. 68-69.

16. Газиев А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т. Результаты оценки баранов черной и суровой окрасок по потомству. //Современные аспекты развития сельского хозяйства Юго-Западного региона Казахстана” Матер. междунар. науч.-практ. конф. (Шымкент, 2018 г.), с. 69-71.

17. Газиев А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т., Маматов Б.С. Смушковый тип и классность ягнят чёрной окраски. //Современные аспекты развития сельского хозяйства Юго-Западного региона Казахстана” Матер. междунар. науч.-практ. конф. (Шымкент, 2018 г.), с. 153-154.

18. Газиев А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю., Маматов Б.С. Эколого–корреляционная связь признаков каракульских овец. //Қоракўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб-чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2019 йил 24-25 май: - Бухоро: “Sadriiddin Salim Vuxoriy” Durdona нашриёти, 2019, 17-22 б.

19. Газиев А., Фазилов У.Т. Смушковые особенности каракульских овец черной окраски. //Қоракўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб-чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2019 йил 24-25 май: - Бухоро: “Sadriiddin Salim Vuxoriy” Durdona нашриёти, 2019, 30-33 б.

20. Газиев А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю., Маматов Б.С. Наследуемость важных смушковых признаков каракульских овец. //Қоракўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб-чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий

анжумани материаллари. 2019 йил 24-25 май: - Бухоро: “Sadriddin Salim Vuxoriy” Durдона нашриёти, 2019, 37-43 б.

21. Газиёв А., Фазилов У.Т. Паратипические особенности проявления важных селекционных признаков черных каракульских овец. //Қоракўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб-чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2019 йил 24-25 май: - Бухоро: “Sadriddin Salim Vuxoriy” Durдона нашриёти, 2019, 48-52 б.

22. Газиёв А., Фазилов У.Т., Маматов Б.С. Изменчивость смушковых признаков каракульских овец в разных экологических зонах. //Қоракўлчиликка ихтисослашган хўжаликларда экологик тоза маҳсулот ишлаб-чиқариш ва қайта ишлашнинг илмий-амалий асослари. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. 2019 йил 24-25 май: - Бухоро: “Sadriddin Salim Vuxoriy” Durдона нашриёти, 2019, 191-195 б.

23. Газиёв А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю. Проявление некоторых завитковых особенностей и качества волосяного покрова у ягнят черной окраски. //“Чўл яйлов чорвачилиги ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари” халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019й. 25-26 б.

24. Газиёв А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т., Маматов Б.С., Болтаев А.Ж. Қоракўл кўйларида белгиларнинг ўзгарувчанлиги. //«Чўл яйлов чорвачилигининг ривожланиш истиқболлари» Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция материаллари (2020 йил 10-11 декабр-Самарқанд). Самарқанд-2020 й. 44-48 б.

25. Газиёв А., Юсупов С.Ю., Фазилов У.Т., Маматов Б.С., Болтаев А.Ж. Қоракўл кўзиларида гулларнинг узунлиги ва жойлашиш расмининг намоён бўлиш хусусиятлари. //«Чўл яйлов чорвачилигининг ривожланиш истиқболлари» Қоракўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институтининг 90 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция материаллари (2020 йил 10-11 декабр-Самарқанд). Самарқанд-2020 й. 48-51 б.

26. Фазилов У.Т., Газиёв А. Биоэкологические особенности и продуктивность каракульских овец. //Брошюра. НИИКЭП. Самарқанд-2013 г. 52 стр.

27. Газиёв А., Хакимов Ў.Н., Фазилов У.Т., К.Д. Очилов, Болтаев А.Ж., Маматов Б.С. Қоракўл кўйларида ирсий асосланган белгиларининг намоён бўлиши. // Рисола. ҚЧЭИТИ. Самарқанд-2013 й. 23 бет.

28. Газиёв А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю., Хакимов Ў.Н., Болтаев А.Ж., Маматов Б.С. Қоракўл кўйлари ирсий салоҳиятидан самарали фойдаланиш бўйича услубий кўрсатмалар. // Услубий кўрсатма. ҚЧЭИТИ. Самарқанд-2014 й. 12 бет.

29. Газиёв А., Фазилов У.Т., Юсупов С.Ю., Исмаилов М.Ш. Қоракўл кўйларини самарали селекциялаш бўйича тавсияномалар. //Тавсиянома. ҚЧЭИТИ. Самарқанд-2016 й.

Автореферат «Chorvachilik va naslchilik ishi» журнали тахририятида
тахрирдан ўтказилди (13.08.2021).

2021 йил 24 августда босишга рухсат этилди:
Офсет босма қоғози. Қоғоз бичими 60×84_{1/16}.
“Times” гарнитураси. Офсет босма усули.
Ҳисоб-нашриёт т.: 4,1. Шартли б.т. 3,6.
Адади 100 нусха. Буюртма №26/08.

СамДЧТИ нашр-матбаа марказида чоп этилди.
Манзил: Самарқанд ш, Бўстонсарой кўчаси, 93.