

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА  
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАКЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**АЛИЕВ ДИЛМУРОД ДАВРОНОВИЧ**

**СУРХОНДАРЁ СУР ҚОРАКЎЛ ҚЎЙЛАРИ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ  
ОШИРИШНИНГ ФИЗИОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ**

**03.00.08-Одам ва ҳайвонлар физиологияси;  
16.00.02-Ҳайвонлар патологияси, онкологияси ва морфологияси.  
Ветеринар акушерлиги ва ҳайвонлар репродукцияси биотехникаси**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд–2021**

**Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)**

**Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc)**

**Алиев Дилмурод Давронович**

Сурхондарё сур қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик жиҳатлари ..... 3

**Алиев Дилмурод Давронович**

Физиологические аспекты повышение продуктивности каракульских овец Сурхандарьинского сура ..... 27

**Aliev Dilmurod Davronovich**

Physiological aspects increasing the productivity of the karakul sheep of the Surkhandarya sura..... 51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
Listof published works..... 55

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА  
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ҚОРАКЎЛЧИЛИК ВА ЧЎЛ ЭКОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ  
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**АЛИЕВ ДИЛМУРОД ДАВРОНОВИЧ**

**СУРХОНДАРЁ СУР ҚОРАКЎЛ ҚЎЙЛАРИ МАҲСУЛДОРЛИГИНИ  
ОШИРИШНИНГ ФИЗИОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ**

**03.00.08-Одам ва ҳайвонлар физиологияси;  
16.00.02-Ҳайвонлар патологияси, онкологияси ва морфологияси.  
Ветеринар акушерлиги ва ҳайвонлар репродукцияси биотехникаси**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Самарқанд–2021**

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2021.3.DSc/B92 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий тадқиқот институти ҳамда Самарқанд ветеринария медицинаси институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифаси ([www.samvmi.uz](http://www.samvmi.uz)) ва «ZiyoNet» ахборот таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий маслаҳатчилар:**

**Раҷамуродов Зайниддин Турапович**  
биология фанлари доктори, профессор

**Юнусов Худайназар Бекназарович**  
биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Ширинова Инобат Анваровна**  
биология фанлари доктори

**Иззатуллаев Зувайд**  
биология фанлари доктори, профессор

**Бакиров Бахтияр**  
ветеринария фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Ветеринария илмий-тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Самарқанд ветеринария медицинаси институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.06/30.12.2019 V.12.01 рақамли илмий кенгаш асосида бир марталик илмий кенгашнинг 2021 йил «21» 12 соат «10<sup>00</sup>» даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz)

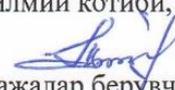
Диссертация билан Самарқанд ветеринария медицинаси институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (14288 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86.

Диссертация автореферати 2021 йил «09» 12 куни тарқатилди.  
(2021 йил «09» 12 даги № 45 рақамли реестр баённомаси)



  
**А.С. Даминов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, вет.ф.д., профессор

  
**Ш.Х. Қурбанов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, вет.ф.н., доцент

  
**Қ.Н. Норбоев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, вет.ф.д., профессор

## КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёнинг барча ривожланган мамлакатларида чорвачиликни, хусусан қорақўлчиликни ривожлантиришнинг ҳозирги давр босқичида аҳоли иқтисодиётини барқарор ривожлантириш, аҳолини озиқ-овқат, sanoatни ҳомашё билан таъминлаш, атроф-муҳит ва одамлар соғлиғини сақлашнинг муҳим шарти ўсимлик ва ҳайвонот оламининг ирсий хилма-хиллигини сақлаш ва уни мобилизация қилиш ҳисобланади. «...шу сабабли серпушт типдаги қорақўл қўйлари генофондини сақлаш Германия, Молдавия, Намибия, Қозоғистон, Туркменистон ва Европа Иттифоқи давлатларида янги инновацион технологиялар тизимини жорий қилиш қорақўлчиликда бугунги куннинг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади»<sup>1</sup>. Қорақўл қўйлари юқори даражадаги адаптацион ва яшовчанлик хусусияти туфайли улар экстримал иқлим шароитида чўл худудларида яшашга яхши мослашган ва ҳар қандай ноқулай шароитда сифатли маҳсулот беришга ихтисослашган зот ҳисобланади. Қорақўл қўйлари урчитиш чўл худудларидан қишлоқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиш ва унда яшаётган аҳолининг моддий ва ижтимоий аҳволини яхшилашда катта муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Дунё миқёсида қорақўл қўйлари бош сони жиҳатидан энг кўп бош сонига эга бўлган космополит зот ҳисобланиб, таркибида тўртта зот типи ва ўндан зиёдроқ ранг ва рангбарангликдаги 33 та завод типни мавжуд бўлиб бугунги кунда қорақўлчилик маҳсулотларига бўлган талабнинг юқори бўлганлиги сабабли Бухоро, Қорақалпоқ ва Сурхондарё зот типдаги қорақўл қўйлари ҳамда серпушт типдаги қора рангли қорақўл қўйлари урчитилмоқда. Бу борада сур қорақўл қўйларида рангбарангликнинг ифодаланиши физиологик, биокимёвий жиҳатлари ўрганилиб сур рангли қорақўл қўйлари селекцион усуллари тақомиллаштириш, аҳолининг қорақўлчилик маҳсулотларига бўлган талабини қондириш, уларнинг маҳсулдорлигини, таббий резистентлигини, ирсий салоҳиятини ошириш йўналишидаги илмий тадқиқотларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда қорақўлчиликни ривожлантириш борасида илғор технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш, маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтиришда қорақўл қўйлари селекцион физиологик хусусиятларини аниқлаш, қорақўлчилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтиришга қаратилган чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалигини, айниқса чорвачиликни ривожлантиришга алоҳида эътибор берилган ва ишлаб чиқаришга интенсив методларни жорий қилиш»<sup>2</sup> бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган. Бу борада қорақўлчилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтиришда қўйларнинг биологик салоҳиятидан фойдаланишга йўналтирилган илмий

<sup>1</sup><http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300epdf>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» Фармони.

тадқиқотлар эса жуда муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг «Наслчилик тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги ПҚ- 2841-сон «Чорвачиликда иқтисодий ислохатларни чуқурлаштиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида», ва 2019 йил 18 мартдаги ПҚ-4243-сон «Чорвачилик тармоғини янада ривожлантиришни қўллаб-қувватлаш чора-тадбирлари тўғрисида», ва 2019 йил 29 июндаги ПҚ-4406-сон «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш ва озиқ-овқат саноатини янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ва 2020 йил 29 январдаги ПҚ-4576-сон «Чорвачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устивор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи<sup>3</sup>.** Қорақўл қўйларини маҳсулдорлигини ошириш бўйича физиологик, иммуногенетик, селекцион, технологик, биотехнологик ва бошқа усуллардан фойдаланишга йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан Молдавия республикасида, Украинада, Германияда Галле қорақўлчилик лабораторияси, Намибия қорақўлчилик маркази, Россияда Россия чорвачилик илмий тадқиқот институтида қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг физиологияси бўлими, Қозоғистонда республикасида Қозоғистон чорвачилик ва ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти ҳамда Чимкент, Камлордин, Джамбел ва Урал туманларида, Туркменистоннинг қорақўлчилик зоналарида қора, кўк, сур рангли қўйлар урчитилади. Ўзбекистонда Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб бормоқда

Қорақўл қўйларнинг биологик салоҳиятидан фойдаланиб маҳсулдоликларини оширишга оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: қора, кўк, сур рангли қўйларда ранглари наслдан-наслга берилишларини (Вена чорвачилик маркази, Австрия); кўк ва қора рангли қўйларда сут маҳсулдорлигини ошириш бўйича илмий асосланган тавсияномалар ишлаб чиқилган (Қорақўлчилик лабораторияси, Молдавия); янги экологик минтақаларда қорақўл қўйларини кўпайтириш, маҳсулдорликларини ошириш бўйича замонвий усуллар ишлаб чиқилган (Чорвачилик ва ўсимликшунослик

<sup>3</sup>Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи:<https://uzkarakul.uz>; <https://www.fao.org/3/ca4628en/CA4628EN>; <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/47305-004-sd-01>; <https://ru.uni24k.com/u/9790> ва ва бошқа манбалар асосида ишлаб чиқилган.

илмий-тадқиқот институти, Қозоғистон); организмда минерал моддалар алмашинуви ва умумий миқдорлари аниқланган (Тожикистон чорвачилик илмий-тадқиқот институти, Тожикистон).

Дунёда қорақўл қўйларини маҳсулдорликларини ошириш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда, қорақўл қўзиларининг ранг ва рангбарангликлари, қорақўл қўзиларини жадал ўсиши ва ривожланиши, биологик салоҳиятларидан фойдаланилган ҳолда янги технологик тизимларни ишлаб чиқиш, қон зардоби таркибидаги биологик фаол моддаларнинг насли қорақўл қўйларининг маҳсулдорлик кўрсаткичлари билан боғлиқлигининг селекцион биокимёвий жиҳатларини, калий миқдорининг қорақўл қўйлари маҳсулдорлигига ҳамда кўпайиш физиологияси билан боғлиқлиги аниқлаш.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Қорақўл қўйларининг биологик салоҳиятидан фойдаланиб маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик жиҳатлари бўйича республикамизда ва хориж давлатларида илмий тадқиқотлар олиб борилган бўлиб, Ўзбекистонда У.Х.Арипов, Р.Г.Валиев, С.Ю.Юсупов, М.Ш.Исмаилов, Н.А.Бобоқулов, З.Т.Ражамурадов, А.Газиёв, Э.А.Ата-Курбанов, хорижий давлатларда А.М.Омбаёв, Ж.Паржанов, М.Туекбасов, Тожикистонда А.А.Алиев, Россияда О.Г.Смирнов, Д.А.Бабарыкин, В.И.Георгиевский, С.Г.Кузнецов ва бошқа хориж олимлари томонидан тадқиқотлар ўтказилган. Мазкур олимлар томонидан биологик тестлар асосида қўйларнинг табиий резистентлигини ошириш ҳамда маҳсулдорлигини эрта башорат қилиш усуллари ишлаб чиқилган. Насли кўчқор қўзиларни икки ойлик ёшида биокимёвий кўрсаткичларининг коррелятив боғлиқлиги бўйича танлаш, селекция натижадорлигини аниқ башорат қилишда яхши самара беради. Юқори маҳсулдор насли ҳайвонлар фойдали-хўжалик белгиларининг ирсийланиши ва ўзгарувчанлиги, наслчилик ишларини жадаллаштириш, муаммоларини тадқиқ қилишган.

Бугунги кунда мамлакатимизда қорақўл қўйларнинг биологик салоҳиятидан фойдаланиб маҳсулдорлигини ошириш бозор иқтисодиёти шароитида тармоқни ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади. Қорақўл қўйларининг биологик салоҳиятидан фойдаланиб уларнинг маҳсулдорлигини ошириш, қўйлар бош сонини кўпайтиришни таъминловчи биологик фаол моддалар кўрсаткичидан фойдаланишнинг илмий асосланган усулларини ишлаб чиқиш долзарб вазифа ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилаётган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг №ҚХА-8-059-2015 «Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг ноёб генофондини сақлашнинг селекцион-генетик усулларини ишлаб чиқиш» (2015-2017 йй.), №ҚХ-И-ҚХ-2018-8 «Табиий серпушт қорақўл қўйлар генофондини сақлаш ва уларни урчитилишнинг селекцион-технологик тизимини жорий қилиш» (2018-2019 йй) амалий ва инновацион лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Сурхондарё сури ва серпушт типдаги қоракўл қўйларининг биологик, маҳсулдорлик салоҳиятини такомиллаштириш асосида тармоқ самарадорлигини оширишни таъминловчи такомиллаштирилган селекцион усуллар ва инновацион ишланмаларни яратишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Сурхондарё сур қоракўл қўйлари рангбаранглигининг ифодаланиш жараёнларининг физиологик, биохимиявий жиҳатлари ўрганилиб, сур рангли қоракўл қўйларининг селекцион усуллари ишлаб чиқиш;

Сурхондарё зот типдаги сур қоракўл қўйлари маҳсулдорликларини оширишнинг илмий асосланган физиологик ва биокимёвий жиҳатларини ишлаб чиқиш;

Сурхондарё зот типдаги сур қоракўл қўзилари рангбарангликларига қон таркибидаги ферментлар миқдори билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш;

қоракўл қўйлари маҳсулдорлиги ва ҳаётчанлигининг қон таркибидаги биологик фаол моддалар билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш;

қоракўл қўзиларининг ўсиш ва ривожланишининг қон таркибидаги шакли элементлар ҳамда биологик фаол моддалар билан ўзаро корреляцион боғлиқлигини аниқлаш;

қон зардоби таркибидаги биологик фаол моддаларнинг насли кўчқорларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари билан боғлиқлигининг селекцион биокимёвий жиҳатларини ишлаб чиқиш;

қоракўл қўйлари организмда нуклеин кислоталар миқдорининг уларнинг физиологик, маҳсулдорлик кўрсаткичларига ва фойдали хўжалик белгиларининг наслдан наслга берилишини аниқловчи тестлар ишлаб чиқиш;

қон таркибидаги калий миқдорининг қоракўл қўйлари маҳсулдорлигига ҳамда кўпайиш физиологияси билан боғлиқлиги аниқлаш;

биологик фаол моддалар тестидан фойдаланиб қоракўл қўйларининг маҳсулдорлигини оширишнинг самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Сурхондарё сур қоракўл қўйларининг платина, янтар, антроцит рангбарангликдаги ва қора рангли қўзилар ҳамда серпушт типдаги қоракўл қўйларининг маҳсулдорлик ҳамда биологик кўрсаткичлари: ферментлар, нуклеин кислоталар ва калий элементининг миқдор кўрсаткичларидан фойдаланиб қоракўл қўйларининг маҳсулдорлигини ошириш ҳисобланади.

**Тадқиқот предмети** бўлиб турли ёш ва жинс гуруҳларидаги Сурхондарё зот типига мансуб сур рангли қоракўл қўйлари ва турли туғилиш типдаги бир ва ҳар хил жинсда туғилган қўзилар, уларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларининг нуклеин кислоталар, ферментларнинг ва калий миқдори билан корреляцион боғлиқлигининг мақбул вариантларини аниқлаш орқали қоракўлчилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқотларда умумий қабул қилинган физиологик, биокимёвий, зоотехникавий ва статистик таҳлил усулларидан фойдаланилди. Маълумотларнинг аниқлиги ва ишончилиги spss (Statistical Paskage for Social Science) компьютер дастури асосида таҳлил қилинган.

### **Тадқиқотнинг илмий янгилиги қўйидагилардан иборат:**

илк бор Сурхондарё сур қорақўл қўйлари рангбаранглигининг ифодаланишини белгиловчи меланогенез жараёнларини бошқаришда ферментларнинг таъсири аниқланган;

қорақўл қўйлари селекциясининг натижадорлигини объектив баҳолаш усуллари орқали уларнинг маҳсулдорлигининг ошиши аниқланган;

организмдаги нуклеин кислоталар ва ферментлар фаоллиги асосида қорақўл қўйларининг ҳаётчанлиги аниқланган;

серпушт типдаги қорақўл қўйларининг организмида ферментлар ва калий миқдори концентрациясининг ритми аниқланган;

Сурхондарё сур ва серпушт типдаги қўзиларнинг 3-5 кунлик ёшида нуклеин кислоталар, ферментлар ва калий миқдорлари, фаоллигини аниқлаш ва танлаш асосида уларнинг маҳсулдорлигини ва ҳаётчанлигини аниқлашнинг бирламчи усуллари ишлаб чиқилган.

### **Тадқиқотнинг амалий натижалари:**

Қорақўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишда физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларни объектив баҳолаш асосида Сурхондарё сур қорақўл қўйлари селекцияси самарадорлигини оширишга эришилган.

«Боботоғ қорақўл насл» наслчилик хўжалигида Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг генофондини сақлашда биологик фаол моддалардан (нуклеин кислоталар, ферментлар фаоллиги ва калий миқдори) фойдаланиш усуллари ишлаб чиқилган.

«Тутли қорақўл замини» наслчилик хўжалигида қорақўл қўйларининг серпуштлиги билан боғлиқ биологик фаол моддалар миқдори аниқланган.

Қорақўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик жиҳатларидан ферментлар, нуклеин кислоталар ва калий миқдорлари ва фаолликлари аниқланган.

Олинган маълумотлар қорақўлчилик соҳасини юритишнинг илмий асосларини бойитиш, ишлаб чиқилган физиологик ва биокимёвий тестлар қорақўлчилик маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кўпайтиришга имконият яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Илмий тадқиқот натижалари ҳамда бирламчи ҳужжатларда Қорақўлчилик ва чўл экологияси илмий тадқиқот институти ва Республика қишлоқ хўжалиги илмий-ишлаб чиқариш маркази апробация комиссиялари томонидан ижобий баҳо берилган; барча олинган бирламчи материалларга статистик ишлов берилган ва таҳлилдан ўтказилган, олинган илмий тадқиқот натижалари ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, тадқиқот натижалари республикамиз ва чет элларда ўтказилган халқаро илмий-амалий конференцияларда муҳокама этилганлиги ва маъқулланганлиги олинган натижаларнинг ҳаққонийлигини тасдиқлайди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти қорақўлчиликда қорақўл қўйлар урчитилаётган хўжаликларда қорақўл маҳсулотлари сифатини яхшилаш ишлаб чиқариш самарадорликларини ошириш ва кенгайтиришга қаратилган. Олинган

натижалар қоракўл қўйлари генофондини сақлаш, маҳсулотлар сифатини яхшилаш, физиологик, биологик тест мезонидан фодаланилган ҳолда сур рангли қоракўл қўзиларининг рангбаранглик хусусиятларини такомиллаштириш, қон таркибидаги ферментлар миқдорининг узаро боғлиқлигини аниқланиб биокимёвий жиҳатлари фойдаланиб генетик селекцион усулларини такомиллаштириш, қоракўл қўйлари резистентлигини ва ҳаётчанлигини ҳамда қўзиларнинг ўсиш тезлиги бўйича қоракўлчилик назариясининг биологик жиҳатларини ошириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти қоракўлчиликда биологик, физиологик тест мезонларидан фойдаланилган ҳолда қон зардоби таркибидаги биологик фаол моддаларнинг насли кўчқорларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларининг селекцион биокимёвий жиҳатлари фойдали хўжалик белгиларининг наслдан наслга берилиш кўрсаткичлари табиий шароитда сифатли самарадорлиги юқори маҳсулотларни ишлаб чиқаришдан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Сурхондарё сур қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик жиҳатлари бўйича олинган илмий натижалар асосида:

Сурхондарё сур қоракўл қўйлари генофондини сақлаш бўйича услубий тавсиянома тасдиқланган (Республика Қоракўлчилик уюшмасининг 2019 йил 10 июндаги 39/01-115-сон маълумотномаси). Мазкур тавсиянома сур рангбарангликдаги қоракўл қўйлари генофондини сақлаш ва маҳсулдорликларини оширишда қўлланма сифатида хизмат қилган;

янги экологик худудларда оригинал рангбарангликдаги сур қоракўл қўйлари сурувини яратиш ва такомиллаштириш усуллари Сурхондарё вилояти Қумқўрғон туманидаги «Боботоғ-сури» масъулияти чекланган жамият ва «Хушбоқ Ориф қоракўлчилик» фермер хўжалигида жорий этилган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2019 йил 25 июндаги 02/23-384-сон маълумотномаси). Натижада, оригинал сур рангбарангликдаги қўйлар салмоғи ва ҳар бир терилардан олинадиган соф фойдани 20-25 фоизга ошириш имконини берган;

серпушт типдаги қоракўл қўйлари биологик хусусиятларидан фойдаланиб уларни урчитишнинг янги селекцион тестлари «Тутли қоракўл замин» масъулияти чекланган жамияти ва «Тош полвон ботирлари» фермер хўжаликларида жорий қилинган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2019 йил 25 июндаги 02/23-384-сон маълумотномаси). Натижада, қоракўл териларининг сифат кўрсаткичлари бўйича иқтисодий самарадорликни ошириш имконини берган;

Сурхондарё сур қоракўл қўйларида маҳсулдорлик белгиларини шаклланишида нуклеин кислоталар табиатининг аҳамияти ҳамда калий миқдорининг физиологик жиҳатлари бўйича илмий асосланган селекцион тестлар фермер хўжаликларида жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2019 йил 25 июндаги 02/23-384-сон маълумотномаси). Натижада, биологик салоҳияти такомиллашиб серпушт типдаги қоракўл қўйлари бир циклда оталаниши,

насли қўчқорларнинг қайта урчиш хусусиятини 15-20 фоизга ошириш имконини берган;

сур рангбарангликдаги қоракўл қўйлар генофондини сақлаш ва уни урчитилишнинг селекцион технологик тизими Сурхондарё вилояти Қумқўрғон тумани «Хушбоқ Ориф» фермер хўжалиги ва «Боботоғ-сури» МЧЖда амалиётга жорий этилган (Республика Қоракўлчилик уюшмасининг 2019 йил 10 июндаги 39/01-115-сон маълумотномаси). Натижада, қоракўл қўйларини қайта урчиш қобилиятини яхшиланиб, унинг самарадорлигини ошириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларини апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари, 4 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 31 та илмий иш чоп этилган шундан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий ишларда 15 та уларнинг 11 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 200 бетни ташкил қилади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг «**Кириш**» қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурати асосланган. Тадқиқот мақсади, вазифалари, объект ва предмети, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси илм-фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги тавсифланган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий қилиш бўйича маълумотлар берилган, нашр қилинган ишлар ва диссертация тузилиши ҳақида ахборотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Қоракўл қўйларининг биологик ва маҳсулдорлик хусусиятлари**» деб номланган биринчи бобида Республикамиз ва хорижий мамлакатларда ўтказилган тадқиқотлар юзасидан илмий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Тадқиқотнинг мақсадидан келиб чиққан ҳолда илмий тадқиқотлар ўтказиш зарурати, қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишнинг физиологик кўрсаткичлари, қон таркибидаги биологик фаол моддалар ва уларнинг қоракўл қўйлари маҳсулдорлигини оширишдаги аҳамияти, нуклеин кислоталарнинг серпуштлик хусусиятларини шакллантиришдаги аҳамияти, қон таркибидаги калий миқдорининг қўйлар маҳсулдорлиги ва физиологик хусусиятлари билан боғлиқлиги, қоракўл қўйларнинг маҳсулдорлигига ташкилий ва зоотехникавий омиллар таҳлил қилиниб, Республикамизда қоракўл қўйлари маҳсулдорликларини оширишнинг физиологик ижтимоий-иқтисодий аҳамияти кўрсатилган.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг табиий-иқлим шароити, материал ва методлари» деб номланган иккинчи боби уч қисмдан иборат бўлиб унинг биринчи қисмида тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг табиий-иқлим ва яйлов озуқа шароити кўрсатилиб, иккинчи қисмида тадқиқотнинг материал ва методикаси, учунчи қисмида қон таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдорларини аниқлаш методлари ўтказиш жараёнида қўлланилган методлар баён қилинган.

Диссертацияда қўйидаги услублардан фойдаланилди:

- қон зардоби таркибидаги ферментлар Рейтмана-Френкеля ва М.Т.Таранов усулларида бажарилди;

- қонда нуклеин кислоталар миқдорлари спектрофотометрда А.С.Спирин усули бўйича аниқланди;

- организмдаги калий миқдорлари Цейсе-Йена усулида оловли фотометрия усулида текширилди;

- қоракўл қўзиларни баҳолаш «Қоракўлчиликда наслчилик ишларини юритиш ва қўзиларни баҳолаш бўйича қўлланма» асосида аниқланди;

- совлиқларнинг сут маҳсулдорлик кўрсаткичлари қўзиларнинг тўғилганидан 21 кунлик ёшигача бўлган даврдаги тирик вазни 5 коэффицентига бўлиш йўли билан, кейинги ёшларида қўзиларни оналарини эмишидан олдин ва кейин тирик вазнларини ўлчаш йўллари билан аниқланди;

- гўшт маҳсулдорлиги аниқлаш методикаси (А.А.Вениаминов ва бошқалар) асосида тадқиқ қилинди;

- тадқиқотнинг иқтисодий самарадорлиги ишлаб чиқилган маҳсулот миқдорини сўмда ифодаланиб, уни ишлаб чиқаришга сарфланган харажатларини таққослаш ва рентабеллик даражаси ҳисобланиб аниқланди;

- тадқиқотнинг экспериментал қисмидан олинган рақамли маълумотлар вариацион статистика (П.Н.Плохинский, 1969) усули асосида ҳисобланди.

Диссертациянинг «Сур рангли қоракўл қўзиларининг тери сифат маҳсулотларини физиологик жиҳатлари» деб номланган учунчи бобида чўл яйлов ландшафтли ҳудудларда қоракўл қўиларининг биомаҳсулдорлик белгилари ва уларнинг мониторинги, Сурхондарё зот типидagi сур қоракўл қўилари ранг ва рангбаранглигининг ирсийланиш хусусиятлари, сур рангли қўзиларнинг тери сифати бўйича маҳсулдорлик кўрсаткичлари таҳлиллари тўлиқ ёритилган. Қоракўлчилик чорвачиликнинг муҳим соҳаларидан ҳисобланиб, қоракўл қўилари Республикамизнинг умумий ер майдонининг 50 % дан зиёдини ташкил этувчи чўл ҳудудларида урчитилади. Мазкур зотга мансуб қўиларнинг асосий маҳсулоти ҳар хил ранг ва рангбарангликдаги қоракўл терилари ҳисобланиб, ундан ташқари гўшт, жун, пўстинбоп тери, ширдон ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Қоракўл зотли қўиларнинг ранг ва гул шакллари бўйича ирсийланиш салоҳияти жуда юқори бўлиб, ушбу салоҳиятдан унумли фойдаланишга самарали селекцион-генетик усулларни қўллаш йўли билан эришиш мумкин. Ҳозирги даврда зот таркибида 4 та зот типи, 10 та ранг, 6 та тус, 33 та завод типи, 4 та экологик тип, 4 та жун-конституционал типидagi қўилар мавжуд.

Зотнинг асосини 50% қора, 12% кўк, 35% сур ва 3% оқ, гулигаз, қамбар ва бошқа рангли қўйлар ташкил қилади. Мазкур салоҳиятдан унумли фойдаланиш асосида ҳар хил экологик ҳудуд шароитларига мослашган қорақўл қўйларидан юқори сифатли, рақобатбардош, экспорт талабларига жавоб берадиган ҳар хил ранг ва рангбарангликдаги ва гул типидagi сифатли қорақўл терилари етиштириш имкониятига эга.

Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг тавсифли рангбаранглик хусусиятлари жун толасининг пастки ва юқори қисми пегментациясининг ранги бўйича мос келмаслиги, жун қоламанинги кучли ялтироқлиги, энг мукамал рангларнинг уйғунлиги билан тавсифланади. Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг ранги ва рангбаранглигининг хилма хиллик хусусиятлари ва уларнинг наслдан-наслга мустаҳкам ўтказиб берилиши бу зот типидagi қорақўл қўйларининг ирсий салоҳиятининг турғунлигидан ва селекция-наслчилик ишларининг мақсадли олиб борилганлигидан далолат беради.

Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг асосий учта: платина, янтар, бронза рангбарангликдаги қорақўл терилари ўзининг эстетиклиги, ёрқинлиги, гул нақши ва ўзига хос жилоланиши туфайли энг қимматли ҳисобланади. Бронза рангбаранглик кўпроқ қорамтир тонда ифодаланиб, платина ва янтар рангбарангликларга нисбатан контрастлиги камроқ. Антроцит рангбаранглик жун қоламасининг кўпроқ қорамтирлиги билан тавсифланиб, жун толасининг уч қисми кул-пўлат рангда ифодаланади.

Ушбу ранг ва рангбарангликлар жун толасининг пастки қисмидаги пегментнинг концентрациялаш даражаси орқали пайдо бўлади ва жун толасининг дистал қисмида ранги деярли тўлиқ ўзгаради. Сурхондарё зот типидagi сур рангли қорақўл қўйлари популяциясида платина, янтар, бронза рангбарангликлардан ташқари:

- тилла рангбаранглик ўзида жигар ранг ҳосил қилади ва жун толаси учининг охирида ялтироқликлар кузатилади;

- қорамтир-жун толасининг пастки қисмида жигар ранг ва уч қисми қизғиш-сарик рангда ифодаланади.

- қумсимон-Сурхондарё сурининг кўпроқ ёрқин ўзгарувчан типи. Жун қоламанинги асоси тўқ-жигар, уч қисми оч-сарғиш рангда ифодаланади. Аммо бу рангбарангликлар контрастликнинг пастлиги билан тавсифланади.

«Боботоғ-сури» МЧЖ №3 отар инстирукция бўйича бонитировка қилинганда олинган маълумотлари таҳлили шуни кўрсатадики, бронза рангбарангликдаги қўзилар 2015 йилга нисбатан 2016 ва 2017 йилларда мос равишда 2,8 ва 14,2 фоизга камайиши, янтар рангбарангликдаги қўзилар салмоғининг 14,3 ва 63,3 фоизга, платина рангбарангликдаги қўзилар салмоғи 8,1 ва 30,1 фоизга кўпайиши кузатилди.

Маълумотлардан шундай хулоса қилиш мумкинки, платина ва янтар рангбарангликдаги қўйларни гомоген, бошқа рангбарангликдаги қўйларни, платина ва янтар рангбарангликдаги кўчқорлар билан гетероген жуфтлаш мақсадга мувофиқ рангбарангликдаги қўзилар салмоғининг ошишига олиб келди. Тажрибадаги қўзиларнинг гул типлари бўйича тақсимланишида рангдор

қорақўл қўйлари селекциясида ранг ва рангбарангликнинг ифодаланиши билан боғлиқ ҳолда гул типлари бўйича танлаш ва жуфтлаш қорақўлчиликда наслчилик ишларининг асосий элементи ҳисобланади (1-жадвал).

**1- жадвал**

**Сурхондарё сур қўзиларининг ранг ва рангбарангликлар бўйича тақсимланиши,%**

Ранг ва рангбарангликлар	Ранг ва рангбарангликнинг тақсимланиши,%					
	2015 йил		2016 йил		2017 йил	
	п	%	п	%	п	%
Бронза	162	33,3	242	32,4	145	28,6
Янтар	68	13,9	119	15,9	115	22,7
Платина	102	20,9	169	22,6	138	27,2
Антроцит	24	4,9	38	5,1	21	4,1
Қора	84	17,3	116	15,5	61	12,1
Оқ	4	0,8	9	1,2	7	1,3
Қамбар	28	5,8	35	4,7	14	2,7
Гулигаз	14	2,9	18	2,4	5	0,9
<b>Жами</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>	<b>746</b>	<b>100,0</b>	<b>506</b>	<b>100,0</b>

Сурхондарё сур қорақўл қўйларининг гул типи бўйича тақсимланиши йиллар давомида ўрганилганда, қимматли ҳисобланган ярим доира қалами гул типига қўзилар салмоғи 2015 йилга нисбатан 2016 ва 2017 йилларда мос равишда 2,4 ва 3,9 фоизга ошиши кузатилди. Ясси гул типига қўзилар салмоғи мос равишда 1,5 ва 3,01 фоизга, қовурғасимон гул типига қўзилар салмоғи эса мос равишда 3,3 ва 4,1 фоизга ошиши кузатилган бўлса мақсадга мувофиқ бўлмаган ўсиқ гул типига қўзилар салмоғи мос равишда 11,3 ва 19,1 фоизга камайиши кузатилди. 2-жадвал маълумотларидан шундай хулоса қилиш мумкинки, хўжаликда мақсадга мувофиқ гул типи бўйича селекция ишларини олиб бориш қимматли гул типига қўзилар салмоғини ошириш, мақсадга мувофиқ бўлмаган ўсиқ гул типига қўзилар салмоғининг пасайиши кузатилди (2-жадвал).

**2-жадвал**

**Сурхондарё сур қўзиларининг гул типлари бўйича тақсимланиши,%**

Гул типлари	Барра типлари бўйича тақсимланиши,%					
	2015 йил		2016 йил		2017 йил	
	п	%	п	%	п	%
Ярим доира қаламигул	203	41,7	315	42,2	217	42,8
Ясси гул	97	19,9	151	20,2	104	20,5
Қовурғасимон	117	24,1	186	24,9	127	25,1
Ўсиқ гул	69	14,2	94	12,6	58	11,5
<b>Жами</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>	<b>746</b>	<b>100,0</b>	<b>506</b>	<b>100,0</b>

Диссертациянинг «Қоракўл кўйлари маҳсулдорлиги ва ҳаётчанлигига қоннинг таркиби ва ферментларнинг ўзаро боғлиқлиги» деб номланган тўртинчи бобида ҳар хил рангбарангликдаги сурхандаё сур қоракўл кўзиларининг ўсиш ва ривожланишида ферментларнинг фаоллиги, Сурхондарё сур қоракўл кўйларида рангбарангликлар бўйича ферментлар фаоллиги, сур рангли кўзиларнинг ўсиш ривожланишида ферментларнинг маҳсулдорлик билан боғлиқлиги, биологик фаол моддалар ва қон шаклли элементларининг сур рангли қоракўл кўзилар ҳаётчанлиги билан боғлиқлиги, ҳайвонлар маҳсулдорлиги билан биологик кўрсаткичлар корреляцияси, қондаги биохимиявий кўрсаткичларни наслга берилиши, қоракўл кўйлар селекциясининг биохимиявий жиҳатлари, қон зардоби таркибидаги ферментларнинг насли ҳайвонлар маҳсулдорлик кўрсаткичлари билан боғлиқлиги тўлиқ ёритилган.

Ҳайвонларнинг ўсиш ва риволанишида муҳим омил биокимёвий жараёнлар интенсивлиги ҳисобланади, барча ўсувчи организм тўқима ва органларида муҳим вазифаларни бажаради. Ўсиш жараёнларида алоҳида ёшга оид даврларда моддалар алмашинуви ҳар хил интенсивликда кечади. Қоракўл кўзиларнинг тирик вазни уларнинг ҳаётчанлиги, маслашувчанлиги ва маҳсулдорлигини белгиловчи муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади.

Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатадики тажрибадаги қора рангли кўзиларнинг туғилган давридаги тирик вазни бронза, янтар ва платина рангбарангликдаги тенгқурларига нисбатан мос равишда 0,3; 0,5 ва 0,6 кг, 21 кунлик ёшида 0,3; 0,4 ва 0,5 кг, 4-4,5 ойлик ёшида 0,9; 1,3 ва 1,6 кг юқори бўлиши аниқланди. Жадвал маълумотларидан шундай хулоса қилиш мумкинки, қора рангли ва қорамтир рангбарангликдаги кўзиларда моддалар алмашинувининг жадал кечишидан далолат беради (3-жадвал).

### 3 -жадвал

**Ҳар хил ранг ва рангбарангликдаги Сурхондарё сур кўзиларининг турли ёш даврларида тирик вазн динамикаси, кг.**

Кўзиларнинг ранг ва рангбаранглиги	n	Ўсиш даврлари					
		Туғилганда		21 кунлик ёшида		4-4,5 ойлик ёшида	
		M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>
Бронза	19	4,1±0,03	9,2	6,9±0,04	8,5	25,4±0,06	4,8
Янтар	24	3,9±0,06	7,5	6,8±0,03	7,6	25,2±0,04	5,5
Платина	25	3,8±0,17	8,1	6,7±0,04	7,8	24,9±0,14	4,3
Антроцит	17	4,2±0,05	8,3	7,0±0,05	8,9	25,8±0,07	6,8
Қора	20	4,4±0,07	9,6	7,2±0,04	7,6	26,5±0,14	5,7

Тажрибадаги кўзилар қони таркибидаги шаклли элементлар таҳлили бўйича тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики қондаги шаклли элементларнинг миқдорий кўрсаткичлари бўйича эритроцитлар, лейкоцитлар ва гемоглобин миқдорлари бўйича барча рангбарангликдаги сур кўзиларда

платина рангбаранглик қўзиларда нисбатан камлиги кузатилди. Бошқа ранг ва рангбарангликларда деярли ўзгаришлар кузатилмади. Организмда қоннинг муҳим аҳамияти, ҳайвонлар қони таркибидаги оқсиллар концентрациясини урганиш зарур. Оқсил тўқима ва органларда муҳим қўрилиш материали бўлиб, организмда иммунобиологик, катализаторлик, транспортлик, регуляторлик вазифалари қон орқали амалга оширилади (4-жадвал).

4-жадвал

**Тажрибадаги 4–4,5 ойлик қўзилар қонининг биологик клиник кўрсаткичлари**

Қўзиларнинг ранг ва рангбаранглиги	n	Тажрибадаги қўзилар қони таркибидаги шаклли элементлар миқдори					
		Эритроцит (1мм <sup>3</sup> да)		Лейкоцит (грам %)		Гемоглобин (1мм <sup>3</sup> да)	
		M ± m	Cv	M ± m	Cv	M ± m	Cv
Бронза	19	9,63±0,5	0,5	7,62±0,39	11,6	11,8±0,56	1,18
Янтар	24	8,52±0,1	3,13	7,28±0,31	9,75	11,4±1,04	0,79
Платина	25	8,34±8,6	8,6	7,16±0,25	7,6	10,2±0,84	1,77
Антроцит	17	8,80±2,9	2,9	7,66±0,24	7,0	12,5±1,07	1,16
Қора	20	9,11±9,5	9,5	8,50±0,31	9,2	12,9±0,87	2,52

Тажрибадаги қўзилар қонинг биологик кўрсаткичларидан умумий оқсил миқдори, альбумин, глобулин ва ферментлардан аспартатаминотрасфераза (АсАТ), аланинаминотрасфераза (АлАТ) миқдорлари текширилганда қўйидагича натижалар олинди (5-жадвал).

5-жадвал

**Тажрибадаги қўзилар қони таркибидаги биологик фаол моддалар миқдори**

Қўзиларнинг ранг ва рангбаранглиги	n	Тажрибадаги қўзилар қони таркибидаги биологик фаол моддалар				
		Умумий оқсил	Альбумин	Глобулин	АсАТ	АлАТ
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Платина	12	64,2±2,3	37,8±1,3	36,4±0,9	43,6±13,4	31,3±4,7
Янтар	12	61,8±2,1	36,1±1,5	36,9±1,0	41,7±12,5	31,8±5,0
Бронза	12	66,4±2,4	38,8±2,1	34,3±0,8	42,2±13,1	33,2±5,6
Антроцит	12	71,5±2,6	40,5±2,0	37,1±1,1	43,4±14,7	36,4±4,8
Қора	12	74,5±2,2	41,2±1,8	37,4±1,2	43,8±15,2	36,8±5,4

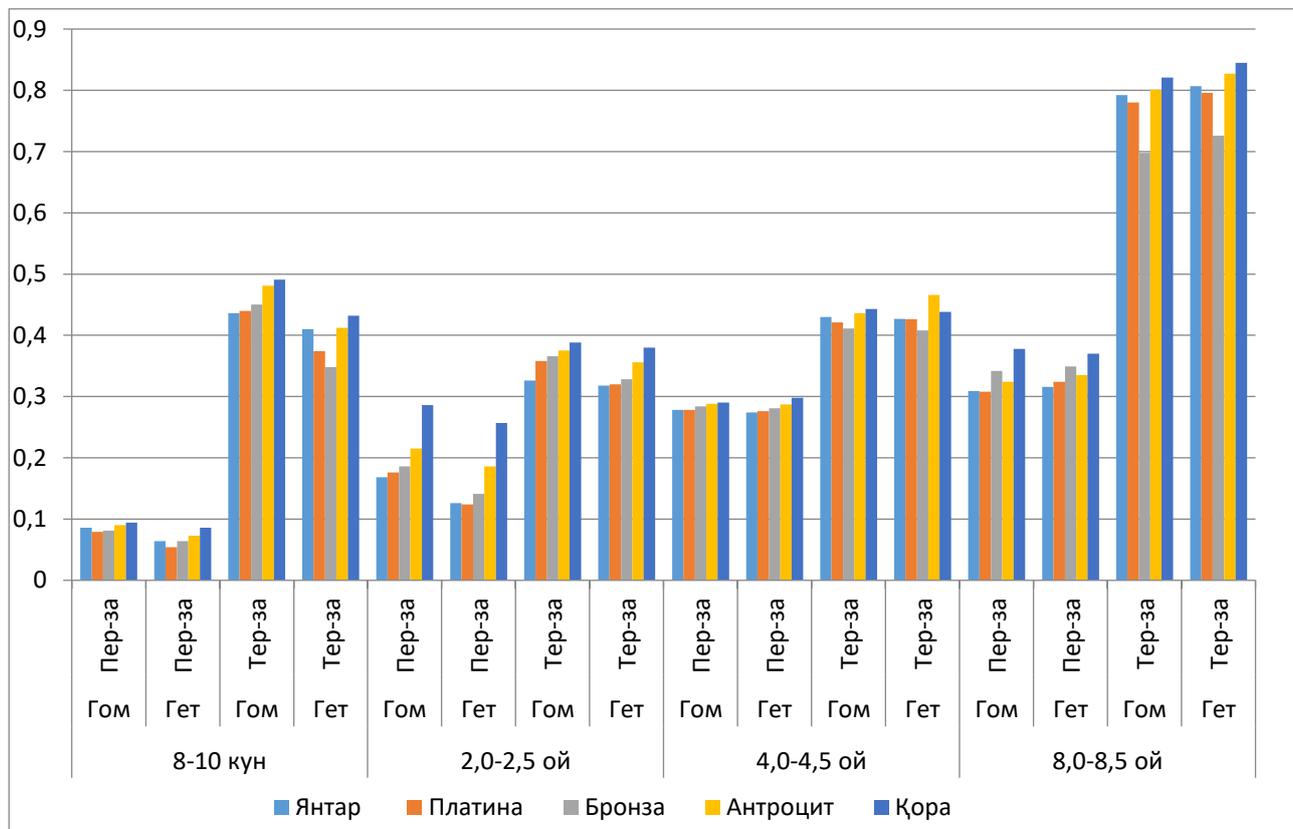
Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики гуруҳлараро қондаги биохимик кўрсаткичларнинг ўзаро фарқ борлиги кузатилди. Оқсиллар ва альбуминлар миқдори бўйича янтар рангли сур қорақўл қўйларига нисбатан қора рангли қорақўл қўйларида кўпроқ эканлиги кузатилди. Глобулинлар,

аспартатаминотрансфераза, аланинамнотрансфераза миқдорлари бўйича деярли ўзгаришлар йўқлиги аниқланди.

Тажриба натижалари таҳлилига кўра умумий оқсиллар миқдорлари барча рангбарангликдаги сур рангли қорақўл қўйларга қора рангли қорақўл қўйларда кўпроқ. Хулоса қилиб шуни таъкидлаш лозимки кўзилар қони таркибидаги биологик фаол моддаларнинг миқдори кўплиги кўзиларни ҳаётчанлиги юқори эканлиги билан характерланади. Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатадики, кўзилар қонида пероксидаза ферментининг фаоллиги ёшига боғлиқ ҳолда кўпайиши кузатилди (1-расм).

Терозинаминотрансфераза ферменти эса гомоген келиб чиқишга мансуб ҳайвонларда, гетероген жуфтлашдан олинган ҳайвонларга нисбатан юқори бўлиши, шунингдек қорамтир вариациядаги ранг ва рангбарангликдаги кўзиларда терозинаминотрансфераза ферментининг концентрацияси ёрқин рангбарангликдаги вариациядаги кўзиларга нисбатан юқори бўлиши кузатилди.

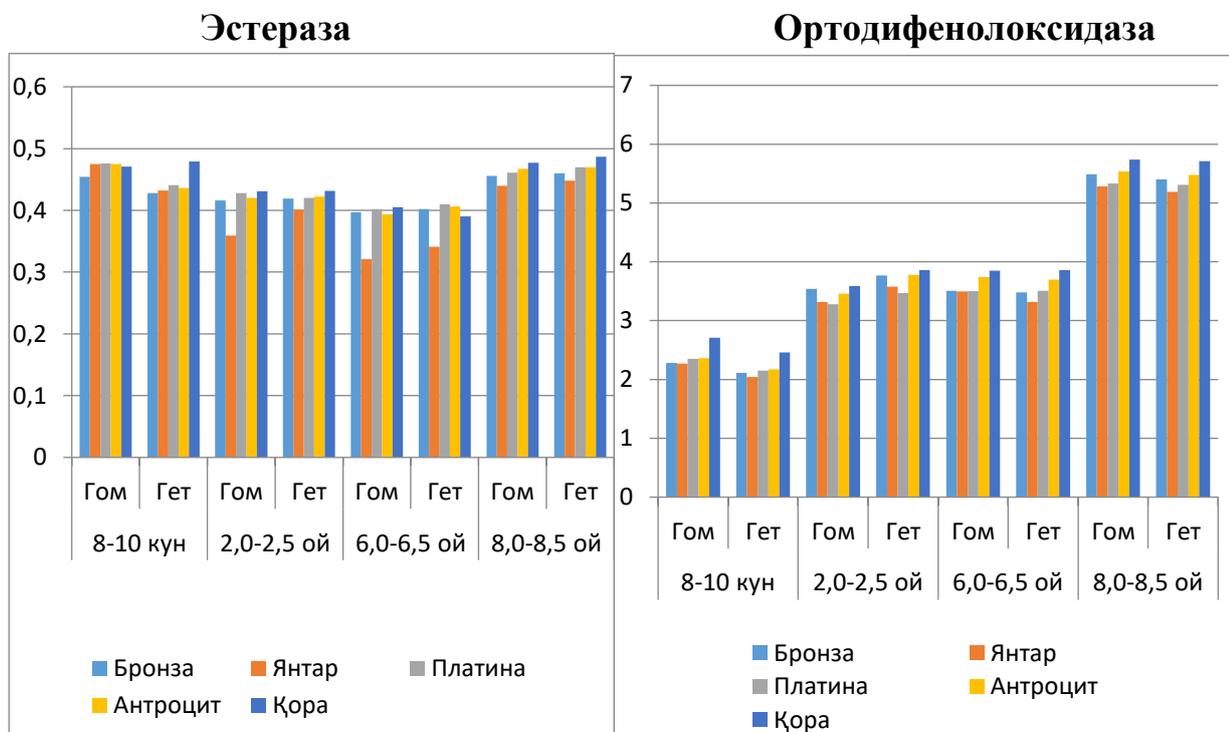
Яъни қора рангли, антрацит ва бронза рангбарангликдаги кўзиларда терозинаминотрансфераза миқдори янтар ва платина рангбарангликдаги кўзиларга нисбатан ўртача 0,040-0,060 моль/мл бирликга юқори бўлиши кузатилди. Бу фарқ гомоген ва гетероген келиб чиқишга эга бўлган кўзиларнинг ҳамма ёш даврларида сақланиб қолинди. Шундай қилиб, бу фермент кўзилар ҳаётчанлиги билан яқин боғлиқлик бор чунки оғир тирик вазли кўзиларнинг кўпроқ ҳаётчанлиги юқори даражада эканлиги аниқланди.



**1-расм. Рангбаранглиги бўйича турли хил жуфтлашдан олинган ҳар хил ёшдаги кўзилар қони зардобдаги ферментлар ўзгарувчанлиги**

Сур рангли кўзиларнинг ўсиш ривожланишида ферментларнинг маҳсулдорлик билан боғлиқлиги бўйича текшириш натижа ва таҳлилларга кўра о-дефинолоксидаза ва арилэстераза миқдорлари тўғилганидан 8-ойликкача гомоген ва гетероген танлаш натижасида олинган сур кўзиларда олиб борилди. Олинган маълумотлар нисбатига кўра гомоген жуфтлаш натижасида олинган барча рангбарангликдаги кўзиларда о-дифенолоксидаза ва арилэстераза юқори даражада эканлиги кузатилди. Ферментлар нисбати 8-10 кунликларида деярли унча ўзгаришлар йўқлиги о-дифенолоксидаза бўйича кўзиларнинг ўсиш ривожланиш даврларида 8,0-8,5 ойлигигача кўпайганлиги кузатилди. Лекинда қора ранг бўйича барча рангбарангликларга нисбатан ортодифенолоксидаза юқори нисбатда эканлиги кузатилди ва кўзиларнинг онтогенез ривожланиш даврида ўз меъёрига етганлиги кузатилди (2-расм).

Эстераза миқдорлари бўйича барча рангбарангликлар бўйича ҳам тўғилгандан 8-ойликкача бўлган даврларда сезиларли ўзгаришлар кузатилмади.



**2-расм. Тажириба гуруҳидага сур қоракўл кўйлар қон зардобидаги ферментлар миқдорининг ёшга оид ўзгарувчанлиги**

Диссертациянинг «Нуклеин кислоталар табиати ва уларнинг серпуштлик хусусиятининг шакллантиришдаги аҳамияти» деб номланган бешинчи бобида қоракўл кўйлар қони ва котелидон тўқимасидаги нуклеин кислоталар миқдорининг маҳсулдорлик билан боғлиқлиги, нуклеин кислоталар динамикасининг қоракўл кўйлар физиологик параметрларига таъсири, котелидон тўқимаси ва қондаги нуклеин кислоталар миқдорининг ўзгарувчанлиги, маҳсулдорлик белгиларини шаклланишида нуклеин кислоталар табиатининг аҳамияти, нуклеин кислоталар миқдорининг авлодлар

маҳсулдорлиги билан корреляцион боғлиқлиги маҳсулдорлик кўрсаткичлари билан боғлиқлиги тўлиқ ёритилган.

Қорақўл қўйлар селекциясининг биологик манбаи уларнинг физиологик ҳолати, озикланиши, асралиш шароитлари ва генетик потенциалига боғлиқ. Биологик кўрсаткичлари тести сифатида қўйлар қони ва плацента тўқимасидаги нуклеин кислоталар миқдорида боғлиқ ҳолда қўзиларнинг ўсиши ва ривожланиши, нуклеин кислоталар миқдорининг наслдан-наслга берилиши, серпуштлик, сут маҳсулдорлиги, уруғланиш ва бошқа хусусиятлар ўрганилди. Тўқимларда, органларда нуклеин кислоталарнинг кенг тарқалганлиги, генетик информацияларни сақлашдек муҳим физиологик аҳамияти туфайли олимларни қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлик кўрстакичларини олдиндан баҳолаш ва улардан тўлиқ фойдаланиш имкониятларини яратди. Котелидон тўқимаси ва қондаги нуклеин кислоталар миқдорининг ўзгарувчанлиги қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлик ва наслий хусусиятларини такомиллаштиришнинг муҳим йўли танлаш бўлиб унинг негизида хўжаликбоп ва биолого-физиологик хусусиятларнинг ўзгарувчанлиги ётади. Ҳар қандай алоҳида олинган хусусиятлар учун ҳам маълум даражада ўзгарувчанликка хос, бу ўзгарувчанлик қанча катта бўлса ушбу хусусият бўйича танлашнинг кенг имкониятлари мавжуд бўлади.

Келтирилган маълумотларига кўра РНК ва ДНК ва уларнинг нисбати турли даражада туғилган қўзилар тирик вазнлари билан боғлиқлик (тирик вазн билан) яқка туғилган ва эгиз туғилганларда ҳам РНК миқдори ва РНК нисбатлари бўйича фарқ борлиги кузатилди. Барча ҳолларда корреляция коэффицентлари юқори даражада ва ишонарли эканлиги аниқланди. ДНК нисбатлари бўйича ҳам бундай корреляциялар мавжудлиги аниқланди, агарда яқка туғилган қўзилар тирик вазнларини истисно қилганимизда, яъни ДНК билан барча боғлиқликлар манфий, лекин РНК ва ДНК нисбатлари ва тирик вазн ўртасидаги корреляцион боғлиқлик қониқарли, эгиз туғилган қўзиларда эса бу боғлиқлик ишонарли эканлиги қайд этилди.

Селекция ишларини олиб боришда турли хусусиятлар ва ўзига хосликлар ўртасидаги корреляцион боғлиқлик муҳим аҳамиятга эга. Корреляция маълум бир белгининг бошқа бир белгига нисбатан ўзгаришини кўрсатди. Нуклеин кислоталар билан ҳайвонлар ҳаёти давомида ўсиш ва ривожланиш кўрсаткичлари орасида ишонарли боғлиқликнинг мавжудлиги шу боғлиқликдан улар орасида танлаш, саралаш ишларини олиб боришда фойдаланиш мумкинлигини кўрсатади. Тажрибаларимиз олдида қўйилган мақсад қорақўл қўзиларининг ўсиши ва ривожланишида она қўйларнинг сут маҳсулдорлиги ҳамда нуклеин кислоталар миқдорлари бўйича корреляцион боғлиқликлар аниқланди (6-жадвал).

Жадвал маълумотларидан кўришиб турганидек, агарда янги туғилган қўзиларнинг тирик вазнлари қонидаги нуклеин кислоталарнинг миқдори билан корреляцион боғлиқликка эга бўлишсада, бу кўрсаткич қўзиларнинг 4 ойлик бўлган даврларида (оналаридан ажратилиш даврида) корреляцион боғлиқлик номоён бўлади ва у етарлича ишонарли эканлиги аниқланди ( $r=0,43$ ,  $p<0,001$ ).

Шундай қилиб нисбатан кўп сонли ҳайвонларда она қон зардобидаги нуклеин кислоталар миқдори ва қўзиларнинг ўсиши орасида корреляцион боғлиқлик аниқланди ( $r=0,39$ ,  $p<0,001$ ). Бу шундан далолат берадики, сут эмизаётган она қўйларнинг сутдорлигининг намоён бўлишида нуклеин кислоталарнинг аҳамияти муҳим эканлигидан далолат беради.

6-жадвал

**Котелидон тўқимаси ва қондаги нуклеин кислоталар миқдорини тўғилган қўзилар билан боғлиқлиги**

Туғилиш типи (якка ёки эгиз)	n	Котелидон тўқимаси таркибидаги нуклеин кислоталар миқдори, мг % 100 мг, қуруқ ёғсизлантирилган тўқимаси			Қон таркибидаги НК миқдори, мг %
		РНК	ДНК	РНК/ДНК	
<b>Урғочи қўзилар</b>					
Якка	45	1740,12±23,2	959,05±12,28	1,81±0,03	24,50±0,51
Эгиз	14	22228,9±6,31	1189,5±16,93	1,87±0,06	31,57±0,67
<b>Эркак қўзилар</b>					
Якка	26	1704,75±54,2	964,74±32,2	1,72±0,06	26,14±0,41
Эгиз	4	2054,85±46,6	1195,88±31,4	1,77±0,05	33,14±0,56

Маълумки, қондаги нуклеин кислоталар миқдори ҳайвонлар ўсиш интенсивлиги билан узвий боғлиқликка эга. Биз олиб борган тадқиқотларда қорақўл қўзиларининг ўсиш суръатларини назорат қилиб бориши имкони мавжуд бўлди. Қон таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорлари тадқиқот натижаларига кўра эгиз туғилган қўзиларни она қўйлар билан таққосланганда эгиз туққанларида ёлғиз қўзиларга нисбатан кўплиги кузатилди. Бироқ асосий гуруҳлар ўртасидаги фарқ жинслар бўйича аниқланди ва ранглар бўйича фарқ кузатилмади. Қўзилар 8 ойлик ёшга етганда тадқиқотлар ўтказиш учун яна қон намуналари олинди. Қон зардобидаги нуклеин кислоталар натижалари жадвалда келтирилган. Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики эгизак ва ёлғиз туғилган қўзилар ўртасида нуклеин кислоталар нисбатлари бўйича уларнинг ота-оналарида қайд этилганидек қон зардобида нуклеин кислоталар миқдорлари корреляция қилинганда кескин фарқ борлиги кўсатади (7-жадвал).

Шу билан биргаликда ота-оналари, уларнинг авлодлари билан муҳокама қилинганда жинсий деформизм кузатилмади. Шунини хулоса қилиш мумкинки 8 ойлик ёшдаги қўзилар қони таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорлари оналари қони ва қўзилик пайтдаги қондан икки марта кам. Туғиш ва лактация таъминоти, ҳаётчанлик, қуввати, моддалар алмашинуви, организмни таъминлаш учун керакли захиралар, ўтларнинг сийракликлари, қиш фаслининг узок чўзилишларини тахмин қилиш мумкин. Иккинчи томондан саккиз ойлик ёш қўзиларда ноябр-декабр ойларида моддалар алмашинуви жараёнларини

пасайишига тўғри келади ва бевосита нуклеин кислоталар миқдорларини пасайишига олиб келади.

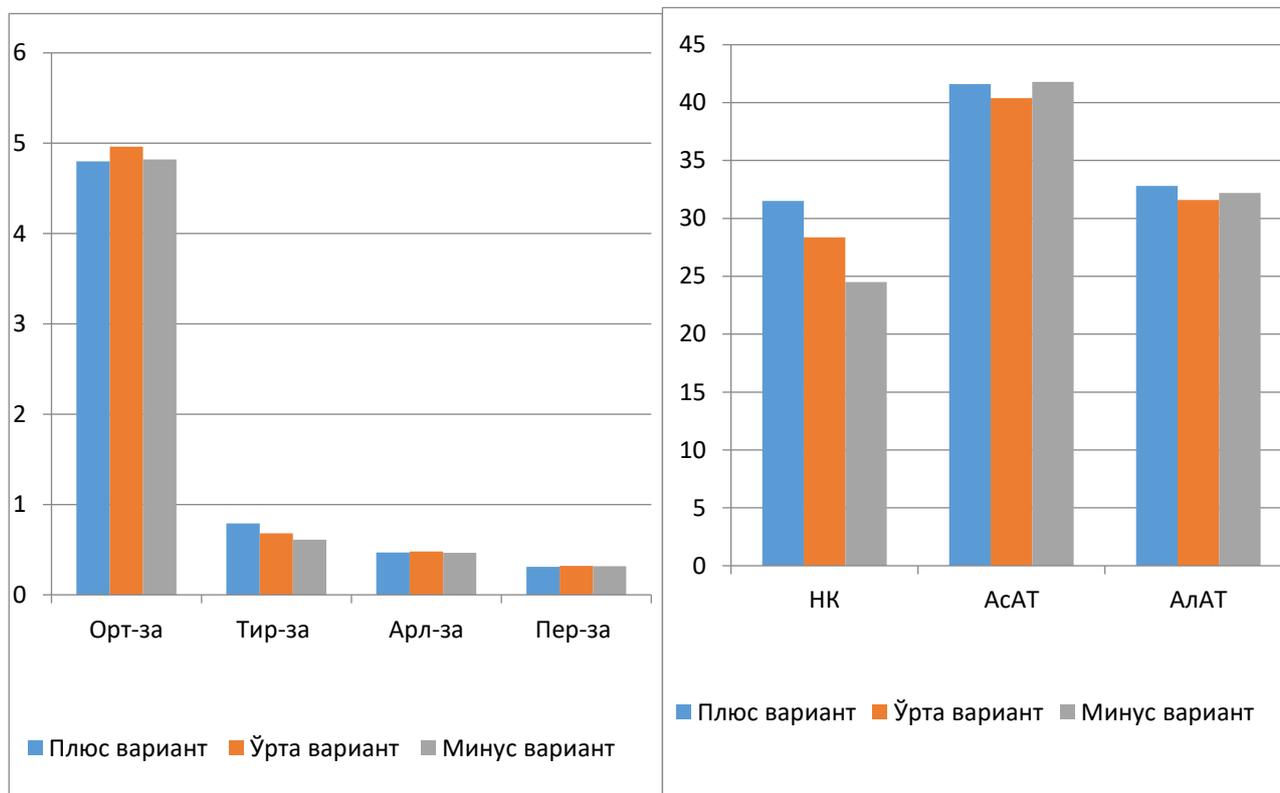
### 7-жадвал

**Қўзиларнинг тирик вазни билан она қўйлар сут маҳсулдорлиги ва нуклеин кислоталарнинг умумий миқдорлари бўйича корреляцион боғлиқликлари**

Кўрсаткичлар	Туғилиш типи	
	якка	Эгиз
Она қўйлар сони, бош	28	12
Сут маҳсулдорлиги, кг (қўзилар туғилишидан 2 ойликгача)	19,83±0,24	21,85±0,34
Она қўйлар қон зардобдаги нуклеин кислоталар миқдори, мг%	24,79±0,33	31,84±0,36
Нуклеин кислоталар билан корреляция коэффициенти		
Қўзиларни туғилиш вақтидаги тирик вазни	0,038	0,026
Қўзилар оналаридан ажратилиш вақтидаги тирик вазни	0,43	0,41
Нуклеин кислоталар умумий миқдори ва сут маҳсулдорлиги орасидаги корреляция коэффициенти	0,39	0,46

Организмдаги биологик фаол моддалардан оксиллар организмдаги муҳим биологик вазифаларни ферментлар иштирокида амалга оширади. Бизга кўпчилик илмий адабиётлардан маълумки ферментлар организмда моддалар алмашинуви ва бир моддадан иккинчи моддага айланишида фаол иштирок этади. Тадқиқотларимизда қон таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорини ферментлар билан ўзаро боғлиқлиги ўрганилди. Биз бунда нуклеин кислоталари миқдорлари бўйича тажрибадаги ҳайвонларни учта гуруҳларга ажратдик: плюс вариантда нуклеин кислоталар юқори, ўрта вариантда ўртача, минус вариантда нисбатан камроқ. Нуклеин кислоталар миқдорлари ортодифенолоксидаза ферменти фаоллиги ўртасида деярли ўзгаришлар борлиги аниқланди (3-расм). Эстераза миқдори бўйича ўрта вариант ҳайвонларда плюс ва минус вариантларга нисбатан 10 мг/моль бирлик миқдорда юқори эканлиги кузатилди (8-жадвал). Бизга маълумки пероксидаза ферменти мелонин билан бевосита боғлиқ бўлганлиги учун барча вариантларда ўзгаришлар борлиги аниқланди. Мелонин ферменти меланоцит ҳужайралари таркибида кўп миқдорда учраб терига ва жун толаларига ранг бериш учун хизмат қилади. Пероксидаза миқдори ўрта вариант тажриба ҳайвонларига нисбатан плюс вариантда 110 мг/моль бирлик юқори эканлиги ва минус вариантларда 70 мг/моль бирликда камлиги кузатилди. Бу шундан далolat берадики пероксидаза миқдори қанча кўп бўлса мелониннинг авлодларга нуклеин кислоталар орқали берилиши ва меланоцит ҳужайралари орқали синтези кўп

бўлади. Аспартатаминотрансфераза ва аланинаминотрансфераза ферментлари ўртасида деярли барча вариантларда деярли ўзгаришлар кузатилмади.



**3-расм. Қон таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорининг ферментлар билан ўзаро боғлиқлиги**

**8-жадвал**

Қон таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорининг ҳар хил рангли қорақўл қўйлар авлоди ва жинси билан боғлиқлиги (мг, %)

Серпуштлик кўрсаткичлари	Сур рангли қўзилар					
	Урғочи			Эркак		
	n	M±m	CV,%	n	M±m	CV,%
Якка	48	24,79±0,56	17,90	13	23,42±1,42	21,03
Эгиз	6	30,51±1,84	13,49	2	29,27±0,17	0,65
	Қора ранг					
Якка	46	23,58±0,26	16,78	17	25,43±1,09	17,20
Эгиз	12	33,34±0,75	7,42	2	30,08±0,19	0,63
	8 ойлик қўзилар					
Якка	38	12,48±0,37	36,54	21	13,07±0,63	21,56
Эгиз	16	17,31±0,35	7,78	3	16,17±1,29	11,24

Диссертациянинг «Қон таркибидаги калий миқдорининг қорақўл қўйлари маҳсулдорлигига ҳамда кўпайиш физиологияси билан боғлиқлиги» деб номланган олтинчи бобида қон таркибидаги калий миқдорининг қорақўл қўйлар кўпайиш физиологиясига таъсири, қонда калий миқдорини қорақўл қўйларнинг куйга келиш интенсивлиги билан боғлиқлиги, калий миқдорига қараб қорақўл қўйларнинг оталаниши, қон таркибидаги калий миқдорининг нуклеин кислоталар ва сут маҳсулдорлиги билан боғлиқлиги, қорақўл қўйлар қон зардоби таркибидаги биологик фаол моддаларнинг серпуштлик билан боғлиқлиги, қорақўл қўйларини гўшт маҳсулдорлигини оширишнинг илмий асослари тўлиқ ёритилган.

Кўпчилик тадқиқотчилар томонидан аниқланганки, ҳайвонларнинг жинсий фаоллик даврларида қон таркибидаги калий миқдорининг сезиларли даражада ўзгарувчанликка эга бўлиши аниқланган. 9-жадвал маълумотларидан кўриниб турганидек, қон таркибидаги калий миқдори қорақўл қўйларнинг спермаси сифатига таъсир қилмайди. Бир хил озиклантириш шароитида қондаги калийнинг турлича бўлган қўйларнинг фақат вагинага сакраш интенсивлигида бир оз фарқ борлиги кузатилди. Агарда калий миқдори кўп бўлган қўйларда вагинага сакраш суткасига 3 мартаба бўлса, «минус» варианты қўйларда бу кўрсаткич 2 мартаба бўлиши кузатилди.

Қонда калий миқдорини қорақўл қўйларнинг куйга келиш интенсивлиги билан боғлиқлиги қорақўл қўйлари сонини кўпайтириш уларнинг қайта урчиш хусусиятларига боғлиқ. Бунда уларнинг ушбу хусусиятларига таъсир этувчи омилларини аниқлаш муҳим бўлади. Қорақўл қўйларининг қайта урчиш хусусиятларини биз тажрибаларимизда уларнинг қочириш мавсумида куйга келиш интенсивлигига қараб аниқладик. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, қон таркибидаги калий миқдори турлича бўлган ҳайвонлар ўзларининг биологик кўрсаткичлари бўйича, яъни куйга келиш интенсивлиги бўйича бир-биридан фарқи борлиги аниқланди (9-жадвал).

9-жадвал

### Қўйларнинг спермаси сифат кўрсаткичлари

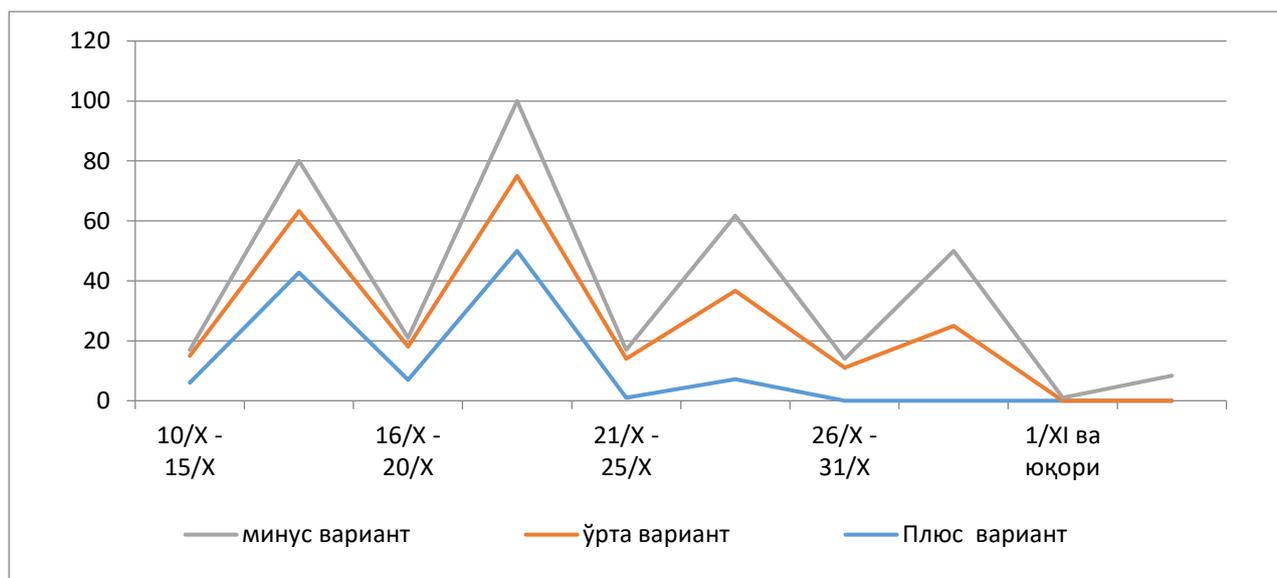
Калий миқдори	Қўйлар сони, бош	Сперма сифати		
		Эйкулят ҳажми, мл	Концентрацияси, (1мг/мл)	Резисентлиги, (минг)
«минус» варианты	5	1,21	2,72	30,16
«ўрта» вариант	7	1,19	2,80	31,23
«плюс» варианты	4	1,22	2,83	29,97

Қони таркибида калий миқдори кўп ҳайвонлар куйга анча эртароқ келишади ва уларни уруғлантириш одатда бир жинсий циклни ўзидаёқ якунланади. Бундай ҳолат, селекционерларга қочириш мавсумини бошқариш имконини туғдириб, қон таркибида калий миқдори кўп ҳайвонлар қочириш мавсумини эрта

ва қисқа муддатларда тугатиш имконини берувчи хайвон гуруҳларини яратиш потенциал манбаи ҳисобланади.

Бу ерда, қон таркибида калий миқдори турлича бўлган она қўйларнинг уруғланиш даражаларини ўрганиш катта қизиқиш уйғотади. Тажрибалар натижаси шуни кўрсатдики, қон таркибида калий миқдори турлича бўлган совлиқларнинг уруғланиш кўрсаткичлари турлича бўлди. Яъни, плюс вариантыдаги совлиқларнинг уруғланиш даражаси ўрта вариантга нисбатан 12,2% га, минус вариантыдан эса 14,5% га юқори эканлиги аниқланди. Шуни хулоса қилиш мумкинки қон таркибидаги калий миқдори маълум даражада қорақўл қўйларининг қайта урчиш функцияларига таъсир ўтказади.

Жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики қон таркибидаги биологик кўрсаткичлардан калий миқдори ҳар хил миқдордаги қўйлардан куйга келиш интенсивлиги аҳамиятли фарқ қилади (5-расм). Калий миқдори кўп қўйлар эртароқ куйга келиши ва уларни уруғлантириш деярли бир жинсий циклда амалга ошади. Бундай ҳолатлар селекционерлар ўртасида қочирим мавсумини юқори даражада ўтказишга имкон беради. Калий миқдори юқори даражада бўлган қорақўл қўйлари қочириш мавсуми қисқа муддатларда амалга оширилади.



**5-расм. Қон таркибида калий миқдори турлича бўлган қўйларнинг куйга келиш динамикаси**

Организмдаги калий миқдорини қорақўл қўйлари сут маҳсулдорлиги ўрганилганда калий миқдорлари бўйича қорақўл қўйлари уч гуруҳга плюс вариант 710-810 мк/г, ўрта вариант 710-780 мк/г, минус вариант 690-710 мк/г ажратилди. Тадқиқот натижалари таҳлили шуни кўрсатадики организмда калий миқдорлари кўп қўйларда сут миқдорлари кўплиги аниқланди. Плюс ва минус вариантлар таққосланганда ўртача ҳар бир рангбарангликлар бўйича 40-50 г сут миқдорлари кўплиги аниқланди. Калий миқдори билан нуклеин кислоталар ДНК ва РНК миқдорлари ўрганилганда сур рангли барча рангбарангликдаги қўйларда деярли ўзгаришлар йўқлиги аниқланди (10-жадвал).

**Қон таркибидаги калий миқдорининг нуклеин кислоталар ва қўйларнинг сут маҳсулдорлиги билан боғлиқлиги**

Ранг ва рангбаранглик	Сурхондарё сур қоракўл қўйларининг калий ва нуклеин кислоталар миқдорининг сутдорлиги билан боғлиқлиги			
	Калий миқдори	ДНК	РНК	Сут маҳсулдорлиги
<b>Плюс вариант</b>				
Платина	970±1,41	1090,4±1,56	1840,4±1,58	760±0,88
Янтар	980±0,58	1020,4±1,56	1880,4±1,58	810±1,06
Бронза	960±0,89	1130,4±1,56	1800,4±1,58	780±0,89
Антроцит	970±1,08	1080,4±1,56	1800,4±1,58	720±2,05
Қора	990±1,28	1120,4±1,56	1790,4±1,58	790±0,98
<b>Ўрта вариант</b>				
Платина	840±0,87	1210,4±1,06	1890,4±0,26	720±1,05
Янтар	850±1,28	1090,6±0,87	1830,8±1,07	770±0,84
Бронза	880±2,45	1120,4±1,80	1790,4±0,23	740±0,28
Антроцит	870±1,09	1090,4±0,82	1820,4±1,21	720±0,77
Қора	890±0,36	1090,4±2,02	1840,4±0,83	780±1,65
<b>Минус вариант</b>				
Платина	710±1,23	1230,4±1,74	1780,4±1,85	710±1,10
Янтар	660±0,84	1106,2±1,54	1820,6±0,89	750±0,87
Бронза	720±1,78	1130,4±1,56	1790,4±1,65	720±2,13
Антроцит	680±0,98	1090,6±0,87	1830,8±1,07	690±1,47
Қора	720±0,56	1230,6±0,87	1720,8±1,07	750±0,84

### ХУЛОСАЛАР

1. Сурхондарё сур қоракўл қўйларини маҳсулдорлигини ошириш учун рангбарангликлар бўйича ҳамда физиологик жараёнларни такомиллаштириш мақсадида насли хайвонларда биологик фаол моддаларни фаоллигини инобатга олган ҳолда сақлаш, кўпайтириш ва селекция ишлари олиб бориш мақсадга мувофиқ.

2. Сур рангли қоракўл қўйларида янтар, платина, бронза рангбарангликдаги қоракўл қўйларидан гомоген ва гетероген жуфтлашлардан олинган қўзиларда ферментлар фаоллиги ўрганилганда гомоген жуфлашдан олинган қўзиларда гетерогенларга нисбатан кўпроқ эканлиги кузатилди. Тадқиқотларда кузатилишича ферментлар миқдорлари юқори қўзиларда платина, янтар, бронза рангбарангликдаги маҳсулдор терилар олинганлиги аниқланди.

3. Қон зардоби таркибидаги биологик фаол моддалар ва пероксидаза миқдори организмда органик моддаларнинг оксидланиши ва сувгача

парчаланишида фаол иштирок этади. Организмида пероксидаза миқдори кўп қўзилар тенгдошларига нисбатан барча ёшларда тирик оғирликлари юқори даражада эканлиги кузатилди.

4. Қўзиларнинг ўсиш тезлиги ва тирик оғирлиги бўйича қон зардобидаги АСТ ва АЛТ миқдорлари таҳлил қилинганда бу ферментлар миқдорлари кўп қўзиларда ўсиш тезлиги ва тирик оғирликлари юқори даражада эканлиги аниқланди. АСТ ва АЛТ организмда моддалар алмашинувини тезлаштиради. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики ёш қўзиларни эрта бўрдокилашда АСТ ва АЛТ миқдорлари юқори бўлган қўзилар яхши самара бериши аниқланди.

5. Қоракўл қўйлар селекциясининг биокимёвий жиҳатларидан насли қоракўлчилик хўжалиklarини салоҳиятини оширишда маҳсулдор қоракўл қўйларини танлашда ферментларнинг умумий миқдорларига эътибор бериш яхши самара бериши тадқиқотда аниқланди. Кўпроқ ферментлар фаоллиги бронза рангбарангликдаги қўзиларда ( $12,04 \pm 0,99$ ) ва янтар рангбарангликда тенгдошларидан бир оз камлиги ( $8,58 \pm 0,84$ ) аниқланди.

6. Насли кўчқорлар қони зардобидаги ферментлар миқдорининг фаоллиги улардан олинган қўзиларда плюс, ўрта ва минус вариантларда ўрганилганда 2015 йилда 2,0 – 4,1 % га ва 2016 йилда 4,0 % га плюс вариант қўзиларда юқори даражада эканлиги аниқланди.

7. Қон таркибидаги нуклеин кислоталар миқдорларини ўзгарувчанлиги муҳим физиологик хусусият сифатида ўрганиш юқори маҳсулот берувчи қўзилар гуруҳларини яратиш имкониятларини яратади. Биологик кўрсаткичлар тести сифатида маҳсулдор қўйлар қони ва плацента тўқималаридаги нуклеин кислоталар миқдорига кўра қўзиларнинг ўсиш ва ривожланиши, серпушт қўйларда юқори даражада эканлиги аниқланди.

8. Тўғилиш типига кўра (якка ёки эгиз) қон зардобидаги нуклеин кислоталар миқдорлари бўйича эгиз тўғилган қўзиларда купроқ даражада эканлиги аниқланди, бу шундан далолат берадики юқори сифатли тери маҳсулотлари олиш имкониятларини яратади.

9. Маҳсулдорлик белгиларини шаклланишида ҳайвонларнинг серпуштлик даражаларини оширишда нуклеин кислоталар миқдорларини ўрганиш, зот ресурсларидан фойдаланиш, зот ичидаги селекция бевосита серпуштлик белгилари билан чамбарчас боғлиқликларини иноботга олган ҳолда асосий генлардан фойдаланиш кўпроқ самара беради ва серпуштлилик самарасини оширади.

10. Қон таркибидаги калий миқдорининг қоракўл қўйлари маҳсулдорлигига ҳамда кўпайиш физиологиясига таъсирлари бўйича насли кўчқорлар спермаси резистентлиги бўйича калий миқдори кўп қўйларда ўртача  $30,16$  млрд/см<sup>3</sup> ни ташкил қилса калий миқдори кам қўйларда  $29,01$  млрд/см<sup>3</sup> ни ташкил қилди. Сунбий уруғлантиришда кўчқорларни вагиналарга сакраш фаоллиги юқори даражада. Совлиқларда эса бир циклнинг ўзида оталаниш коэффициентлари аниқланди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ  
ПРИ САМАРКАНДСКОМ ИНСТИТУТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**  

---

**НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРАКУЛЕВОДСТВА И  
ЭКОЛОГИИ ПУСТЫНЬ  
САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**АЛИЕВ ДИЛМУРОД ДАВРОНОВИЧ**

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ  
КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ СУРХАНДАРЬИНСКОГО СУРА**

**03.00.08-Физиология человека и животных;  
16.00.02-Патология, онкология и морфология животных.  
Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных**

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

**Самарканд – 2021**

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2021.3.DSc/B92.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательский институт каракулеводства и экологии пустынь и Самаркандском институте ветеринарной медицины

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме) размещен на веб-странице Научного совета (www.samvmi.uz) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

**Научный консультанты:**

**Ражамуродов Зайниддин Турапович**  
доктор биологических наук, профессор

**Юнусов Худайназар Бекназарович**  
доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Ширинова Инобат Анваровна**  
доктор биологических наук

**Иззатуллаев Зувайд**  
доктор биологических наук, профессор

**Бакиров Бахтияр**  
доктор ветеринарных наук, профессор

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательский институт ветеринарии**

Защита диссертации состоится «29» 12 2021 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании разовый научный совет на основе научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском институте ветеринарной медицины (Адрес: 140103, Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, тел: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz ).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского института ветеринарной медицины (зарегистрирована за № 14288). Адрес: 140103, Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, тел: (99866) 234-76-86.

Автореферат диссертации разослан «09» 12 2021 г.  
(протокол рассылки № 15 от «09» 12 2021 г.)



*[Handwritten signature]*

**А.С.Даминов**  
Председатель научного совета по присуждению  
учёной степени, д.вет.н., профессор

*[Handwritten signature]*

**Ш.Х.Курбанов**  
Учёный секретарь научного совета по  
присуждению учёной степени, к.вет.н., доцент

*[Handwritten signature]*

**К.Н.Норбоев**  
Председатель научного семинара при научном  
совете по присуждению учёной степени,  
д.вет.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации (DSc))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На современном этапе развития животноводства, особенно каракулеводства, во всех развитых странах мира, для устойчивого развития населения и обеспечения его продовольствием, промышленным сырьем сохранение генетического разнообразия животного мира является важным условием в защите биосферы и здоровья человека. «... кроме того, внедрение новейших технологических систем для сохранения генофонда каракульских овец и других видов животных в таких странах как Германия, Молдова, Намибия, Казахстан, Туркменистан является одной из самых актуальных проблем»<sup>4</sup>. Благодаря своей высокой адаптивности и жизнеспособности, каракульские овцы, хорошо приспособившиеся жить в пустынных и полупустынных районах, даже в экстремальных климатических условиях, производят высококачественную продукцию. Размножение каракульских овец позволяет использовать пустынные территории в сельскохозяйственных целях и улучшать материальный и социальный статус населения.

В мировом масштабе каракульские овцы являются уникальной породой с наибольшим количеством голов, включающих четыре породистых и 33 заводских типов с более чем шестнадцатью различными окрасками и расцветками. Сегодня, благодаря высокому спросу на каракульскую продукцию, а также на каракульские овцы Бухарского, Каракалпакского и Сурхандарьинских регионов в каракульском овцеводстве проводятся научные исследования для удовлетворения спроса на каракульскую продукцию, а также повышения естественной резистентности животных и наследственного потенциала. Разведение каракульских овец имеет большое значение в использовании пустынных территорий в сельскохозяйственных целях и улучшении материальных и социальных условий проживающего там населения.

Для увеличения производства продукции каракулеводства разработка и внедрение передовых технологии не разрывно связана с физиологическими особенностями овец каракульской породы. На современном этапе развития отрасли нашей стране предпринимаются меры государственного масштаба по увеличению производства сельскохозяйственной продукции в очень больших объемах. В результате увеличивается производство продуктов каракульского овцеводства. «Дальнейшее развитие Республики Узбекистан в 2017-2021гг. в стратегии намеченных мероприятий»<sup>5</sup> особое внимание было уделено сельскому хозяйству, особенно развитию животноводства. Также были определены задачи внедрения интенсивных технологий в производство. В связи с этим, научные исследования, направленные на использование биологического потенциала овец в воспроизводстве животноводческой продукции, играют очень важную научную и практическую роль.

---

<sup>4</sup><http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300epdf>

<sup>5</sup>Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию республики Узбекистан» 07.2017 год. № ПФ-4947.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № ПП-2841 от 16 марта 2017 года «О дополнительных мерах по углублению экономических реформ в животноводстве» и № ПП-4243 от 18 марта 2019 года «О мерах по дальнейшему развитию и поддержке животноводческой отрасли» и № ПП-4406 от 29-июля 2019 года «О дополнительных мерах по глубокой переработке сельскохозяйственной продукции и дальнейшему развитию пищевой промышленности» и № ПП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования основным приоритетным развития науки и технологий республики.** Данное исследование проводилось в рамках приоритетных направлений развития науки и техники Республики. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации<sup>6</sup>.** Научные исследования, направленные по повышению их продуктивности используют физиологические, иммуногенетические, селекционные, технологические, биотехнологические и другие методы повышения продуктивности каракульских овец, осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе в Республике Молдова, Украине, Германии каракулеводческой лаборатории в Галле, Намибийском каракулеводческим центре, кафедре физиологии сельскохозяйственных животных при Российском научно-исследовательском институте животноводства в России, в Научно-исследовательском институте животноводства и растениеводства в Казахстане, в Джамбульском и Уральском районах, в научно-исследовательском институте животноводства Туркменистана.

В результате научных исследований, проведенных в мировых ведущих центрах по повышению их продуктивности с использованием биологического потенциала каракульских овец, получен ряд научных результатов, в том числе: было отмечено, что окраска и расцветка передавалась из поколения в поколение (Венский животноводческий центр, Австрия); Разработаны научно обоснованные рекомендации по повышению удоя у овец серой окраски (лаборатория каракулеводства Молдова); в новых экологических регионах разработаны современные методы разведения каракульских овец и повышения их продуктивности (Казахстанский научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства, Казахстан); был определен метаболизм и общее количество минералов в организме (Таджикский научно-исследовательский институт животноводства, Таджикистан).

В мире по повышению продуктивности каракульских овец проводится ряд

---

<sup>6</sup>Обзор иностранных научных исследований по теме диссертации произведен на основе: <https://uzkarakul.uz>; <https://www.fao.org/3/ca4628en/CA4628EN>; <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/47305-004-sd-01>; <https://ru.uni24k.com/u/9790> и других источников.

исследований, в том числе в следующих приоритетных направлениях, в том числе разных окрасок и расцветках по ускоренному росту и развитию каракульских ягнят и разработке новых технологических систем с использованием биологических возможностей, определить селекционные биохимические аспекты взаимосвязи биологически активных веществ в сыворотке крови с показателями племенных каракульских овец, взаимосвязи содержания калия с продуктивностью каракульских овец и физиологических функции.

**Степень изученности проблемы.** В настоящее время за рубежом проводятся научные исследования по физиологическим аспектам повышения продуктивности каракульских овец с использованием их биологического потенциала. В Узбекистане в этой области научные исследования проводили У.Х.Арипов, Р.Г.Валиев, С.Ю.Юсупов, М.Ш.Исмаилов, Н.А.Бобакулов, З.Т.Ражамурадов, А.Газиев, Э.А.Ата-Курбанов и другие. В Казахстане научные работы проведены А.М.Омбаев, Ж.Парджанов, М.Тукесбасов. В Таджикистане А.А.Алиев. В России О.Г.Смирнов, Д.А.Бабарыкин, В.И.Георгиевский, С.Г.Кузнецов совместно с зарубежными учеными проводили научную работу. На основе биологических тестов эти ученые разработали методы повышения естественной резистентности овец и раннего прогнозирования их продуктивности. Селекция племенных каракулевых-ягнят в возрасте от двух месяцев по соотношению биохимических показателей дает хороший результат в точном прогнозировании исхода селекции. Высокопродуктивные породы животных изучались на предмет наследственности и изменчивости хозяйственно-полезных признаков.

На сегодняшний день повышение продуктивности животных в нашей стране с использованием биологического потенциала каракулевых овец имеет большое значение для повышения их продуктивности в условиях рыночной экономики. На сегодняшний день в каракульском овцеводстве актуальной задачей является повышение их продуктивности с использованием их биологического потенциала, а также разработка научно обоснованных методов использования показателя биологически активных веществ, обеспечивающих повышенную уровень их продуктивности и увеличение поголовья овец.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа проводилась в научно-исследовательском институте каракулеводства и экологии пустынь в рамках проектов №КХА-8-059-2015 «Разработка селекционно-генетических методов сохранения уникального генофонда каракульских овец Сурхандарьинского сура» (2015-2017 гг.) который реализуются в рамках инновационных проектов «Внедрение селекционно-технологических методы их разведение и сохранению генофонда каракульских овец естественное многоплодие» №КХ-И-КХ-2018-8 (2018-2019 гг.).

**Целью исследования:** Создание усовершенствованных методов селекции и инновационных работ на основе повышения биологического и продуктивного

потенциала каракульских овец типов естественное многоплодие и Сурхандарьинского сура.

**Задачи исследования:** Изучение физиологических и биохимических аспектов в экспрессии расцветки Сурхандарьинского сура и разработка методов селекции сурских каракульских овец;

Разработать научно обоснованные физиологические и биохимические аспектов повышении продуктивности каракульских сурских овец Сурхандарьинского типа;

Определить влияние количества ферментов в крови на расцветки каракульских ягнят Сурхандарьинского породного типа;

Определить взаимосвязь продуктивности и жизнеспособности каракульских овец с биологически активными веществами, содержащимися в крови;

Определить взаимосвязь роста и развития каракульских овец с форменными элементами и биологически активными веществами крови;

Разработать селективные биохимические аспектов взаимосвязи биологических активных веществ в сыворотке крови с показателями продуктивности племенных овец;

Разработать тесты, определяющие количество нуклеиновых кислот в организме каракульских овец, передающихся от поколения к поколению по полезным хозяйственным признакам и показателям их физиологической продуктивности;

Определить значимость количества калия в крови и продуктивности каракульских овец в их физиологии размножения;

Для определения эффективности повышения продуктивности каракульских овец используют тесты на биологически активные вещества.

**Объектом исследования** является повышение продуктивности каракульских овец путем использования количественных показателей ферментов, нуклеиновых кислот и элемента калия: продуктивности и биологических показателей ягнят платинового, янтарного, антрацитового окраса и черного окраса, а также овец плодовитого типа каракульских овец.

**Предметом исследования** является воспроизводство производства каракульской продукции путем выявления оптимальных вариантов соотношения различных типов родов и рождений разных пород с содержанием нуклеиновых кислот, ферментов и калия по показателям их плодовитости, окраски Сурхандарьинских овец, принадлежащих к роду Сурхандарьинской породы разных возрастных и половых групп, а также по содержанию калийных удобрений.

**Методы исследования.** В исследованиях использовались общепринятые методы физиологического, биохимического, зоотехнического и статистического анализа. Точность и достоверность полученных данных была проанализирована на основе компьютерной программы SPSS (Statistical Package for Social Science).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

изучено влияние ферментов на управление процессами меланогенеза, что впервые определило выраженность колористичности каракульских овец Сурхандарьинского типа;

повышение их продуктивности было выявлено с помощью методов оценки эффективности селекции каракульских овец;

жизнестойкость каракульских овец на основе активности нуклеиновых кислот и ферментов в организме;

определен ритм концентрации ферментов и калия в организме овец плодовитого типа овец;

на основе определения и отбора нуклеиновых кислот, ферментов и количеств калия и их активности овец в возрасте от 3 до 5 дней разработаны основные методы определения их продуктивности и жизнеспособности.

**Практические результаты исследования** является оценка физиологических и биохимических показателей при повышении продуктивности каракульских овец была достигнута эффективность селекции каракульских овец Сурхандарьинского породного типа.

В племенном хозяйстве «Боботоғ сури» разработаны методы использования биологически активных веществ (нуклеиновые кислоты, активности ферментов и количество калий) при хранении генофонда каракульских овец Сурхандарьинской породного типа.

Определено количество биологически активных веществ, связанных с детородностью каракульских овец в племенном хозяйстве «Тутли қарақұл замини».

Полученные данные дадут возможность обогатить научную базу ведения научных основ в области каракулеводства, увеличить производство каракульской продукции по разработанным физиолого-биохимическим тестам.

**Предметом исследования** являются результаты научных исследований и первичные документы положительно оценены апробационными комиссиями научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь и Республиканским научно-производственным центром сельского хозяйства; все полученные первичные материалы были статистически обработаны и проанализированы; результаты полученных научных исследований внедряются в производство; результаты исследования подтверждают обоснованность результатов, полученных на международных, научно-практических конференциях, проводимых в республике и за рубежом.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Результаты проведенных научных исследований направлены на повышение эффективности производства и улучшения качества каракульской продукции в хозяйствах где разводят каракульских овец. Полученные результаты повышают резистентность и жизнеспособность каракульских овец, а также биологические аспекты теории влияния каракульских овец на скорость роста ягнят, улучшают сохранность генофонда каракульских овец, улучшают качество продукции, улучшают цветовые свойства окраски каракульских ягнят окраски сур

различных цветовых расцветок с использованием биохимических аспектов, определяемых активностью ферментов и других биохимических показателей содержащихся в крови.

Научная значимость исследования в каракулеводстве использовании биологических, физиологических критериев, в получении продукции высокого качества в естественных условиях в выборе биологически активных веществ в сыворотке крови с использованием биологических, физиологических критериев тестирования при разведении каракуля.

**Внедрение результатов исследований.** На основании проведенных научных исследований по физиологические аспекты повышения продуктивности каракульских овец Сурхандарьинского породного типа:

разработана и утверждена методическая рекомендация по сохранению генофонда каракульских овец Сурхандарьинского сура (Справка Республиканский ассоциации каракулеводство от 10.06.2019 г. №39/01-115). Эта рекомендация послужила руководством к сохранению генофонда каракульских овец различных окрасок и расцветок по повышению их продуктивности;

о методах создания и совершенствования стада сурских каракульских овец оригинальной окраски в новых экологических регионах было введено обществом с ограниченной ответственностью «Боботаг сури» в Кумкурганском районе Сурхандарьинской области и фермерское хозяйство «Хушак Ориф каракулчилик» (Справка № 02/23-384 от 25.06.2019 г. Государственного департамента ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан). В результате чистая прибыль от каждой шкурки увеличились на 20-25 процентов;

используя биологические особенности овец плодовитого типа, созданы новые селекционные испытания по их оплодотворению. Повышение продуктивности плодовитого типа каракульских овец было внедрено в обществом с ограниченной ответственностью «Тутли каракул замин» и фермерским хозяйством «Тош полвон ботирлари» (справка № 02/23-384 от 25.06.2019 Государственного департамента по ветеринарии и развитию животноводства Республики Узбекистан). В результате было достигнуто повышение экономической эффективности по показателям качества шкур каракульских овец.

внедрены научно обоснованные селекционные тесты на значимость типа нуклеиновых кислот в формировании признаков урожайности а также их физиологические аспекты содержания калия (справка № 02/23-384 от 25.06.2019 Государственного департамента по ветеринарии и развитию животноводства Республики Узбекистан). В результате было отмечено, что биологический потенциал каракульских овец улучшился за один цикл, репродуктивные характеристики племенного барана увеличились на 15-20 процентов.

В фермерском хозяйстве «Хушбок Ариф» и ООО «Боботаг-сури» в Кумкурганском районе Сурхандарьинской области внедрена селекционно-

технологическая система сохранения и осеменения генофонда каракульских овец разного окраса (Справка Республиканский ассоциации каракулеводство от 10.06.2019 г. №39/01-115). В результате была улучшена способность повторно отстреливать каракульских овец, и ее эффективность была отмечена как высокая.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования обсуждались на 4-х международных и 5-ти национальных научных конференциях.

**Публикации результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликована 31 научная работа. Из них 15-опубликованы республиканских, 3-зарубежных журналах, рекомендованных к публикации по результатам докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Объем диссертации 200 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

В части «**Введение**» диссертации изложены актуальность и необходимости и востребованность исследований, охарактеризованы цель, задачи и предмет исследования, которые соответствуют исследованиями направлениям развития науки и техники Республики Узбекистан, описаны научная новизна и практические результаты исследования, раскрывается теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены данные о внедрении результатов исследований в производство, представлены опубликованные работы и сведения о структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Биологические и продуктивные особенности каракульских овец**», подробно анализируется научная литература по исследованиям, проведенным в нашей республике и зарубежных странах. Необходимость проведения исследований исходя из цели исследования, физиологические показатели повышенной продуктивности каракульских овец, биологически активные вещества в крови и их значение в повышении продуктивности каракульских овец, значение нуклеиновых кислот в формировании плодотворности, установлена взаимосвязь количества калия в крови с продуктивностью и физиологическими свойствами овец, проанализированы организационно-зоотехнические факторы на продуктивность каракульских овец и показана физиологическая социально-экономическая значимость повышения продуктивности каракульских овец в Республике.

Вторая глава диссертации под названием «**Природно-климатические условия, материалы и методы исследования территории**» состоит из трех частей, в первой части которых показаны природно-климатические и сагиттальные условия питания исследуемой территории, во второй части описан материал и методика исследования, в третьей части описаны методы,

используемые в процессе определения количеств биологически активных веществ в организме.

В диссертации были использованы следующие методы:

- состав ферментов сыворотки крови Рейтмана-Френкеля и выполнен по методике М.Т.Таранова;

- количество нуклеиновых кислот в крови определяется на спектрофотометре по методу А.С.Спирина;

- количество калия в организме проверяли методом огненной фотометрии по методу Цейсе-Йена;

- бонитировочная оценка каракульских ягнят проведения по общепринятой методике;

- показатели удоя определялись путем деления живой массы на коэффициент 21 в период от рождения ягнят до 5-дневного возраста, путем измерения живой массы ягнят до и после сосания (кормления) их матерями в более позднем возрасте;

- определение мясная продуктивность по методике (изучена на основе А.А.Вениаминова и др.) ;

- экономическая эффективность исследования определялась путем выражения количества разработанного продукта в сумах и сравнения затрат затраченных на его производство с расчетом уровня рентабельности;

- цифровые данные, полученные из экспериментальной части исследования, были проанализированы с использованием данных метода исследования (П.Н.Плохинский, 1969).

Третья глава диссертации **«Физиологические аспекты качества кожных продуктов сурского окраса каракульского ягненка»**, рассмотрены признаки биодоступности каракульских овец в степных районах пустынного ландшафта и их мониторинг, наследственные особенности окраски и расцветки, проведен анализ показателей продуктивности по качеству кожных покровов Сурхандарьинского породного типа. Каракулеводство считается одним из важных направлений животноводства, а Каракульские овцы разводятся в степных районах более чем на 50% от общей площади земель Республики. Основным продуктом овец этой породы является шкура каракуля разных расцветок, а также мясо, шерсть, и многие другие продукты.

Потенциал наследственности по окрасу и формам у овец каракульской породы очень высок, продуктивное использование этого потенциала может быть достигнуто с применением эффективных селекционно-генетических методов. В настоящее время в породе насчитывается 4 вида пород, 10 цветов, 6 разновидностей, 33 заводских типа, 4 природных, 4 шерсти-конституциональные типы овец. Основу породы составляют 50% черных, 12% синих, 35% сурских и 3% белых, гулигазских, Гамбарских и другие. На основе продуктивного использования этого потенциала она способна выращивать высококачественные, конкурентоспособные, ориентированные на экспорт паршивые шкурки различных цветов и расцветок и видов цветов от овец, адаптированных к различным условиям окружающей среды.

Особенности характерной окраски сурских каракульских овец в Сурхандарьинской области несовместимы по цвету пигментации нижней и верхней части шерстяного волокна, сильный блеск шерсти, характеризуется гармоничным сочетанием самых совершенных цветов. Красочность Сурхандарьинских каракулевых овец особенности сорта и их передача из поколения в поколение свидетельствуют о стагнации наследственного потенциала этой породы-типа каракульских овец и целенаправленном проведении селекционно-племенной работы.

Из трех основных каракулевых овец в сурхандарьинском суре: платиновая, янтарная, бронзовая, каракулевые шкуры наиболее ценны своей эстетичностью, яркостью, цветочным рисунком и специфическим блеском бронзовая окраска более выражена в более темном тоне, и она имеет меньший контраст с платиновыми и более светлыми оттенками. Окраска антрацитов характеризуется более темным шерстяным покровом, три части шерстяного волокна представлены серо-стальным цветом.

Этот цвет и окраска происходит через степень концентрации пигмента в нижней части шерстяного волокна, а в дистальной части шерстяного волокна цвет меняется почти полностью. Кроме платинового, янтарного и бронзового от расцветов в популяции сур-цветных каракулевых овец Сурхандарьинской породы тип:

- золотой цвет сам по себе образует коричневый цвет, а на концах шерстяных волокон появляется золочение;
- нижняя часть темно-шерстяного волокна представлена коричневым цветом, а три части-красновато-желтым;
- песочный-более яркий переменный тип.

Основная часть шерсти темно-коричневая, остальная часть представлена в светло-желтом цвете. Эти цвета характеризуются низкой контрастностью. Анализ данных, полученных при бонитировании на ООО «Боботог-Сури» № 3, исследования показали что в 2016 и 2017 годах по сравнению с 2015 годом количество ягнят бронзового цвета уменьшилось на 2,8 и 14,2 процента, заболеваемость ягнят янтарного цвета составила 14,3 и 63,3 процента, заболеваемость ягнят платинового цвета увеличилась на 8,1 и 30,1 процента.

Из полученных данных можно сделать такие выводы, овцы платинового и янтарного цвета и овец в других цветах, спаривание с платиновым и янтарным цветом гетерогенное спаривание целенаправленно приводило к увеличению веса. В связи с выраженной окраской в подборе окрашенных еловых овец при распределении ягнят в эксперименте по цветочным типам выбор и спаривание по типам цветов является основным элементом в генофонде (таблица-1).

При изучении распределения сурских каракульских овец в Сурхандарье по цветочному типу на протяжении ряда лет было отмечено, что это и является самым ценным и соответственно увеличилась на 2,4 и 3,9 процента в 2016 и 2017 годах по сравнению с 2015 годом. Разновидность овец «ясси гул» увеличилась 1,5 и на 3,01 процента, реброобразная разновидность овец

увеличилась в 3,3 и на 4,1 процента, в то время как разновидность овец «усик гул» уменьшилась на 11,3 и на 19,1 процентов (таблица-2).

**Таблица - 1**

**Распределение по расцветкам и окраскам ягнята Сурхандарьинского сура, %**

Окрасок и расцветок	Распределение расцветок и окрасок, %					
	2015 год		2016 год		2017 год	
	n	%	n	%	N	%
Бронзовой	162	33,3	242	32,4	145	28,6
Янтарной	68	13,9	119	15,9	115	22,7
Платиновой	102	20,9	169	22,6	138	27,2
Антрацитовый	24	4,9	38	5,1	21	4,1
Черная	84	17,3	116	15,5	61	12,1
Белый	4	0,8	9	1,2	7	1,3
Коричневой	28	5,8	35	4,7	14	2,7
Розовой	14	2,9	18	2,4	5	0,9
<b>Итого</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>	<b>746</b>	<b>100,0</b>	<b>506</b>	<b>100,0</b>

**Таблица - 2**

**По распределение смушковым типам ягнята Сурхандарьинского сура, %**

Смушковый тип	По распределение смушковым типам, %					
	2015 год		2016 год		2017 год	
	n	%	n	%	N	%
Полукруглы валёк	203	41,7	315	42,2	217	42,8
Плоский	97	19,9	151	20,2	104	20,5
Ребристый	117	24,1	186	24,9	127	25,1
Кавказский валёк	69	14,2	94	12,6	58	11,5
<b>Итого</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>	<b>746</b>	<b>100,0</b>	<b>506</b>	<b>100,0</b>

В четвертой главе диссертации под названием «**Эффективность и жизнеспособность овец их состав крови и взаимосвязь ферментов**» активность ферментов в созревании и развитии сурских каракульских овец с различной окраской, активность ферментов у каракульских овец в плане окраски, связь биологически активных веществ и кроветворных элементов с жизнеспособностью ягнят окраски «Сур» корреляция биологических показателей с продуктивностью животных, воспроизведение биохимических показателей в крови, биохимические аспекты, Ферменты в сыворотке крови доказывают полную эффективность в оплодотворении.

Важным фактором роста и размножения животных является интенсивность биохимических процессов, все растущие организмы выполняют важные функции в тканях и органах. В отдельные возрастные периоды в процессах роста обмен веществ протекает с разной интенсивностью. Живая

масса каракулевых ягнят является одним из важных показателей, определяющих их жизнеспособность и продуктивность.

Анализ полученных данных показал, что живая масса черно окрашенных овец в эксперименте при рождении составляла 0,3; 0,5 и 0,6 кг соответственно по сравнению с их эквивалентами в бронзовой, янтарной и платиновой окраске, в возрасте 21 день 0,3; 0,4 и 0,5 кг, в возрасте 4-4, 5 месяцев 0,9; 1,3 и 1,5 кг соответственно. Из приведенных данных можно сделать такой вывод, у ягнят темной окраски имеются признаки ускоренного обмена веществ (таблица-3).

**Таблица – 3**

**Динамики живой массы ягнота разного возраста Сурхандарьинского сура разных расцветок, кг**

Окраски и расцветки ягнота	n	Период роста					
		При рождении		21 дневного возраста		4-4,5 дневного возраста	
		M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>	M±m	C <sub>v</sub>
Бронзовая	19	4,1±0,03	9,2	6,9±0,04	8,5	25,4±0,06	4,8
Янтарная	24	3,9±0,06	7,5	6,8±0,03	7,6	25,2±0,04	5,5
Платиновая	25	3,8±0,17	8,1	6,7±0,04	7,8	24,9±0,14	4,3
Антрацитовая	17	4,2±0,05	8,3	7,0±0,05	8,9	25,8±0,07	6,8
Черная	20	4,4±0,07	9,6	7,2±0,04	7,6	26,5±0,14	5,7

Результаты исследования по анализу форменных элементов в крови ягнят в эксперименте показали, что по количественным показателям форменных элементов в крови наблюдался относительный дефицит у ягнят платинового цвета по количеству эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Почти никаких изменений не наблюдалось в других цветах и расцветках овец. Необходимо подчеркнуть важную роль крови в организме, концентрацию белков в крови животных. Белок является важным строительным материалом в тканях и органах, а в организме через кровь осуществляются иммунобиологические, катализирующие, коагуляционные, регуляторные функции (таблица-4).

Такие же результаты были получены при исследовании общего количества белка, альбумина, глобулина и аспартатаминотрансферазы из ферментов, аланинаминотрансферазы из биологических показателей крови у подопытных ягнят (таблица-5).

Анализ полученных результатов показал, что в крови у нескольких групп наблюдалась разница биохимических показателей. Было замечено, что в количестве белков и альбуминов у овец черной окраски больше, чем у овец янтарной окраски. Суточные изменения количеств глобулинов, аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) отсутствуют. Согласно анализу результатов эксперимента, общее количество белков у черно окрашенной овчины больше чем у других окрасов. В заключение следует отметить, что обилие биологически активных веществ,

содержащихся в крови ягнят, характеризуется высокой жизнеспособностью овец. Анализ полученных результатов показал, что в крови ягнят наблюдается повышение активности фермента пероксидазы в зависимости от возраста (рисунок-1).

**Таблица – 4**

**Биологические и клинические показатели крови 4 – 4,5 месячных  
подопытных ягнят**

Окраски и расцветки подопытных ягнят	n	Количество форменный элементы в крови подопытных ягнят					
		Эритроцит (1мм <sup>3</sup> )		Лейкоцит (грам %)		Гемоглобин (1мм <sup>3</sup> )	
		M ± m	Cv	M ± m	Cv	M ± m	Cv
Бронзовая	19	9,63±0,5	0,5	7,62±0,39	11,6	11,8±0,56	1,18
Янтарная	24	8,52±0,1	3,13	7,28±0,31	9,75	11,4±1,04	0,79
Платиновая	25	8,34±8,6	8,6	7,16±0,25	7,6	10,2±0,84	1,77
Антрацитовая	17	8,80±2,9	2,9	7,66±0,24	7,0	12,5±1,07	1,16
Черная	20	9,11±9,5	9,5	8,50±0,31	9,2	12,9±0,87	2,52

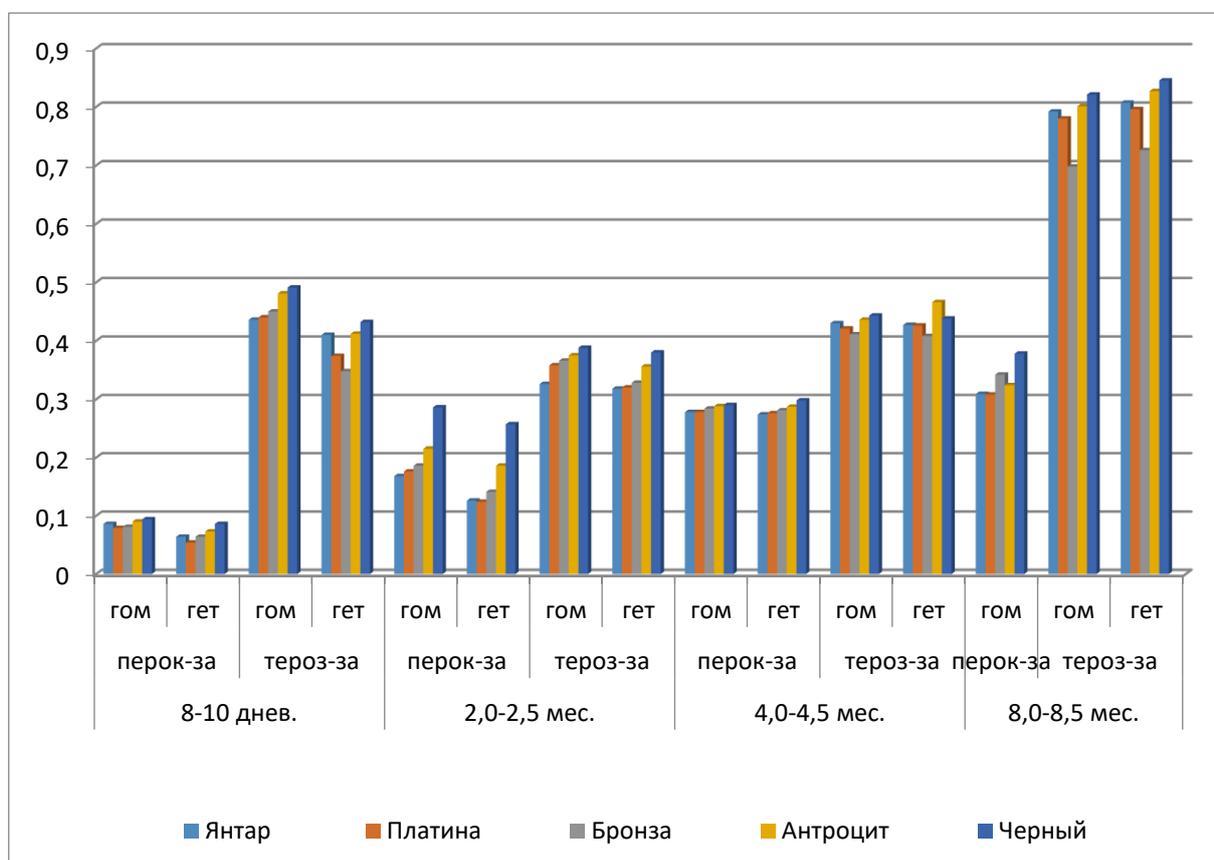
**Таблица – 5**

**Количество биологические активных веществ в состави крови  
подопытных ягнят**

Окраси и расцветки подопытных ягнят	n	Количество биологические активных веществ в состави крови				
		Общей белок	Альбумин	Глобулин	АсАТ	АлАТ
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Платиновая	12	64,2±2,3	37,8±1,3	36,4±0,9	43,6±13,4	31,3±4,7
Янтарная	12	61,8±2,1	36,1±1,5	36,9±1,0	41,7±12,5	31,8±5,0
Бронзовая	12	66,4±2,4	38,8±2,1	34,3±0,8	42,2±13,1	33,2±5,6
Антрацитовая	12	71,5±2,6	40,5±2,0	37,1±1,1	43,4±14,7	36,4±4,8
Черная	12	74,5±2,2	41,2±1,8	37,4±1,2	43,8±15,2	36,8±5,4

Фермент терозинаминотрансферазы наблюдался выше у животных гомогенного происхождения, чем у животных, полученных от гетерогенного спаривания, а также у ягнят окраски в темной вариации, концентрация фермента терозинаминотрансферазы у ягнят яркой окраски была выше, то есть у ягнят черной окраски, антрацитовый и бронзовой окраски, количество

терозинаминотрансферазы наблюдалось высоким. Эта разница сохранялась во все возрастные периоды ягнят гомогенного и гетерогенного происхождения. Из этого можно сделать вывод, что данный фермент имеет тесную связь с жизнеспособностью ягнят, так как было установлено, что большая жизнеспособность ягнят с тяжелой живой массой находится на высоком уровне.

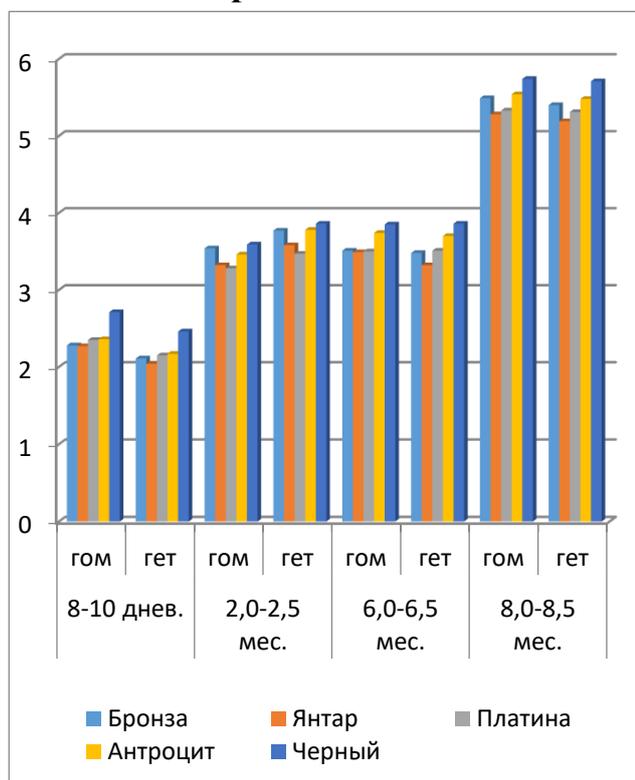


**Рисунок – 1. Диаграмма изменчивости ферментов в сыворотке крови ягнят разного возраста, полученных от различных спариваний в зависимости от окраски**

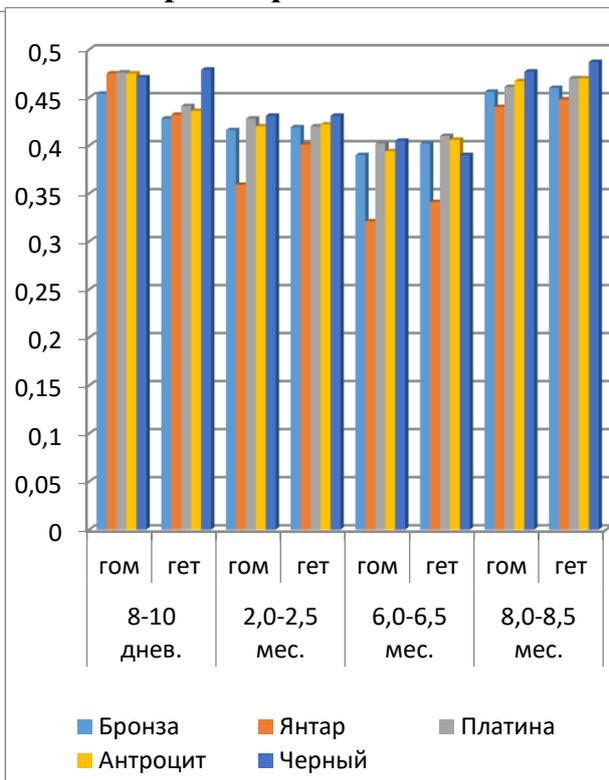
Исследование корреляции ферментов с фертильностью в процессе роста и развития окрашенных ягнят проводилось у Сур-ягнят, полученных в результате отбора гомогенна и гетерогенно с 8-месячного периода после коррекции уровней о-дефинолоксидазы и эстеразы по результатам анализа. По соотношению полученных данных было отмечено, что уровни о-дифенолоксидазы и эстеразы были выше у всех ягнят, полученных в результате гомогенного спаривания. Было отмечено, что рост ягнят на о-дифенолоксидазе практически без изменения соотношения ферментов через 8-10 дней увеличивался до 8,0-8,5 мес. в периоды развития. Было отмечено, что лейцин имеет высокую долю ортодифенолоксидазы по отношению ко всей окраске в плане черного цвета, и было отмечено, что ягнята достигли своей зрелости в период развития онтогенеза (рисунок-2).

Существенных изменений в количествах эстеразы во всех окрасках не наблюдалось до 8-месячного возраста.

### Эстераза



### Ортодифенолоксидаза



**Рисунок – 2. Диаграмма возрастной изменчивости количества ферментов в сыворотке крови сурских каракульских овец подопытной группы**

В пятой главе диссертации, озаглавленной «**Природа нуклеиновых кислот и их значение в формировании свойств**», рассматривается взаимосвязь количества нуклеиновых кислот в крови каракульских овец и котелидоновой ткани с продуктивностью, влияние динамики нуклеиновых кислот на физиологические показатели каракульских овец, вариабельность количества нуклеиновых кислот в крови каракульских овец, корреляция количества нуклеиновых кислот с продуктивностью поколений полностью освещается корреляцией с показателями продуктивности. Биологический источник отбора каракульских овец зависит от их физиологического состояния, питания, условий созревание и генетического потенциала. В качестве тестовых биологических показателей изучали рост и развитие ягнят по отношению к количеству нуклеиновых кислот в крови овец и ткани плаценты, передачу количества нуклеиновых кислот от поколения к поколению, плодовитость, удой, оплодотворяемость и другие характеристики. В связи с широким распространением нуклеиновых кислот в тканях, органах, а также важной физиологической важностью сохранения генетической информации, учеными были созданы возможности для предварительной оценки и полного использования плодородных пластов сельскохозяйственных животных. Изменчивость количества нуклеиновых кислот в ткани и крови котелидона

является выбором важного пути повышения продуктивности и селекционных характеристик сельскохозяйственных животных, в основе которого лежит изменчивость фармакопейных и биолого-физиологических характеристик. Даже для любого отдельно полученного свойства характерна определенная степень изменчивости, чем больше изменчивость, тем шире будет выбор вариантов для этого свойства.

Согласно представленным данным, РНК и ДНК и их соотношение коррелировали с живой массой рожденных ягнят разного размера (с живой массой) в родах одиночных и близнецовых родов, наблюдалась разница как в количестве РНК, так и в соотношении РНК. Во всех случаях было установлено, что коэффициенты корреляции были высокими и убедительными. Было также установлено, что существуют такие корреляции с точки зрения пропорций ДНК, то есть когда у отдельно рожденных ягнят истесно живая масса, все корреляции с ДНК отрицательны, но корреляция между соотношением РНК и ДНК и живой массой удовлетворительна, в то время как у близнецов рожденных ягнят отмечается, что эта корреляция убедительна.

С помощью этого мы сравнили, во-первых, количество нуклеиновых кислот в крови их матерей, а во-вторых, количество нуклеиновых кислот, содержащихся в крови исследуемых ягнят. Влияние их матерей наблюдается только в период грудного вскармливания, то есть от рождения ягнят до периода их отделения от матерей, ягнята получают пищу из материнского молока (таблица-6).

**Таблица – 6**

**Зависимости количество в крови нуклеиновых кислот и котелидонивый ткани рожденных ягнят**

Тип рождение (единцы и двойне)	n	Количество нуклеиновых кислот котелидонивых ткани (сухой обезжированных ткани 100 мг %)			Количество НК в крови, мг %
		РНК	ДНК	РНК/ДНК	
<b>Ярочки</b>					
Одинцы	45	1740,12±23,2	959,05±12,28	1,81±0,03	24,50±0,51
Двойни	14	22228,9±6,31	1189,5±16,93	1,87±0,06	31,57±0,67
<b>Баранчики</b>					
Одинцы	26	1704,75±54,2	964,74±32,2	1,72±0,06	26,14±0,41
Двойни	4	2054,85±46,6	1195,88±31,4	1,77±0,05	33,14±0,56

Как видно из данных таблицы, живая масса новорожденных ягнят имеет корреляцию с количеством нуклеиновых кислот в крови, этот показатель свидетельствует о том, что в периоды, когда ягнятам исполняется 4 месяца (в период отделения от матери), корреляционная связь становится на именной и оказывается достаточно убедительной ( $r=0,43$ ), таким образом, корреляция между количеством нуклеиновых кислот в сыворотке крови матери и ростом ягнят определялась у животных с относительно большим числом ( $r=0,39$ ,

$p < 0,001$ ). Это свидетельствует о том, что значение нуклеиновых кислот в проявлении молочности кормящей матери овцы имеет большое значение.

В проведенных нами исследованиях по варибельности количества нуклеиновых кислот в ткани котелидона и в крови однородных овец и количества нуклеиновых кислот в ткани котелидона было установлено, что количество нуклеиновых кислот в крови однородных овец имеет большую варибельность. Было отмечено, что показатели аборигенных овец, давших начало стадам этих стад, были значительно ниже. Из приведенных выше сведений следует, что отдельных ягнят и ягнят близнецов дифференциация показателей между их матерями повторялась, то есть наблюдается характерная для близнецовых родов связь с избытком количества нуклеиновых кислот (таблица-7).

Согласно рассматриваемому показателю, наличие половой деформации как у их матерей, так и у детей не наблюдалось. Следует отметить, что в 8-месячном возрасте у ягнят количество нуклеиновых кислот в крови наблюдалось почти в 2 раза меньше, чем количество нуклеиновых кислот в родах их матерей. Скорее всего, после зимовки, благодаря развитию весенней синей травы в период обострения, мать-овца сможет стимулировать в них обмен веществ и обеспечить жизненные силы для процессов родов и лактации. У ягнят, чей возраст достиг 8 месяцев, физиологический процесс обмена веществ замедляется в ноябре-декабре и соответственно, количество моно нуклеиновых кислот также снижается. Как известно, с содержанием нуклеиновых кислот в крови у животных неразрывно связана интенсивность роста. В проведенных нами исследованиях появилась возможность контролировать темпы роста каракульских ягнят.

**Таблица – 7**

**Взаимосвязи корреляции между общей количество нуклеиновых кислот в составе сыворотке крови, молочная продуктивности овце матки и живой массы разного возраста ягнята**

Показатели тип	Тип рождения	
	Одинцы	Двойни
По голове овце матки	28	12
Молочной продуктивность (при рождение до 2 месяцев)	19,83±0,24	21,85±0,34
Количество нуклеиновых кислот в сыворотке крови овце матки мг, %	24,79±0,33	31,84±0,36
Коэффициент корреляции с нуклеиновых кислот		
Живой массы при рождение	0,038	0,026
Живой массы при отъемы	0,43	0,41
Коэффициент корреляции и молочной продуктивности и общей количество нуклеиновых кислот	0,39	0,46

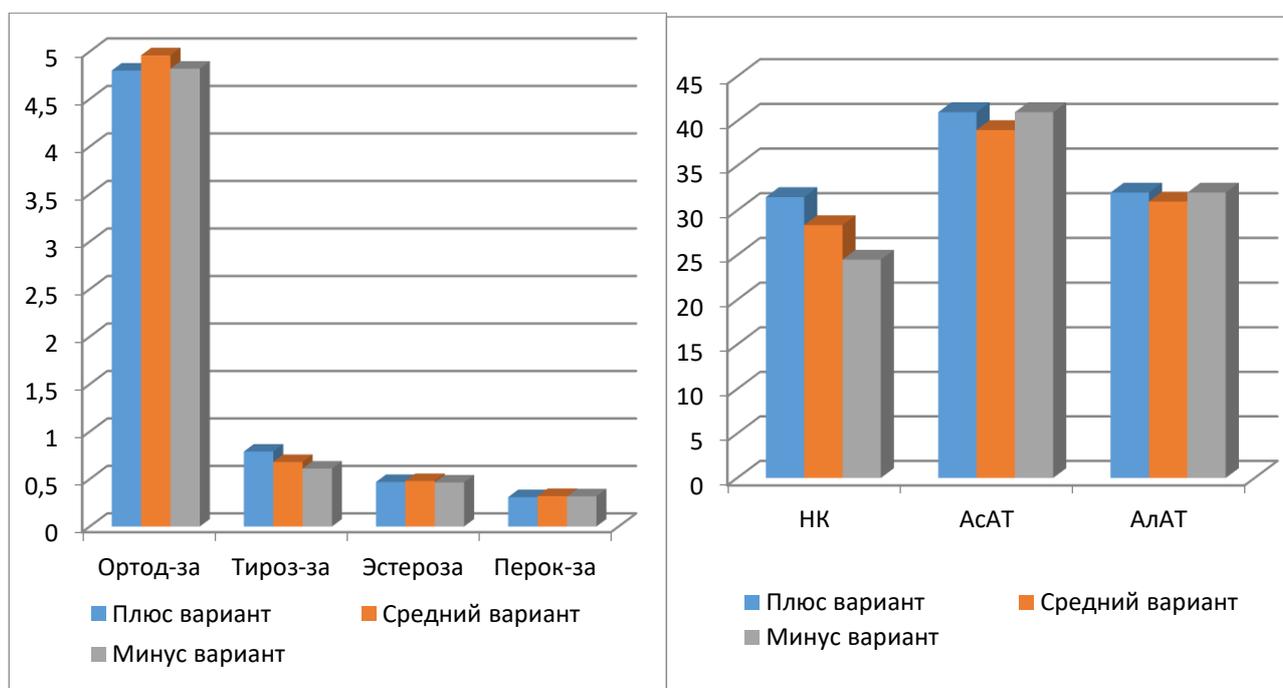
По результатам исследования количества нуклеиновых кислот, содержащихся в крови, в тканях близнецов наблюдалось их обилие по сравнению с аборигенными овцами близнеце рожденных ягнят по сравнению с одиночными ягнятами. Однако различие между основными группами определялось полом, а различия в цвете шерсти не наблюдалось. Когда ягнята достигли возраста 8 месяцев, было взято больше образцов крови для исследования. Результаты определения нуклеиновых кислот в сыворотке крови представлены в таблице. Как видно из представленной информации, существует резкая разница в соотношении нуклеиновых кислот между близнецами и одиночными ягнятами в сыворотке крови, когда количество нуклеиновых кислот коррелирует, как это отмечено у их родителей. В то же время половая деформация не наблюдалась.

Можно сделать вывод, что количество нуклеиновых кислот, содержащихся в крови ягнят в возрасте 8 месяцев, в два раза меньше, чем в крови их матерей и в момент рождения ягнят. Можно прогнозировать снабжение родов и лактации, жизненные силы, обмен веществ, необходимые резервы для питания организма, редкость трав, длительные отрезки зимнего сезона. С другой стороны, у восьмимесячных ягнят снижение обменных процессов происходит в ноябре-декабре и непосредственно приводит к уменьшению количества нуклеиновых кислот.

Белки из биологически активных веществ в организме выполняют важные биологические функции в организме с участием ферментов. Многие из нас из научной литературы знают, что ферменты активно участвуют в обмене веществ в организме и переходят от одного вещества ко второму веществу. В наших исследованиях взаимодействие количества нуклеиновых кислот, содержащихся в крови, с ферментами отмечено.

Мы разделили животных в эксперименте по количеству нуклеиновых кислот на три группы плюс вариантов нуклеиновые кислоты в выще, среднем варианте в среднем, минус в варианте в нижнем. Было установлено, что существуют суточные изменения между активностью нуклеиновой кислоты и количеством ортодифенолоксидазы ферменты (рисунок-3). Было отмечено, что средний вариант по количеству арилэстеразы был на 10 единиц выше у животных, чем плюсовой и минусовый варианты (таблица-8).

Нам известно, что поскольку фермент пероксидазы непосредственно связан с Мелонином, то изменения происходят во всех вариантах. Меланины пигменте служат для придания цвета коже и шерстяным волокнам, которые в большом количестве содержатся в структуре клеток меланоцитов. Количество пероксидазы было на 110 мг ед. выше в плюсовом варианте по сравнению со средним вариантом экспериментальных животных и на 70 мг ед. ниже в минусовом варианте. Об этом свидетельствует тот факт, что чем больше количество пероксидазы, тем больше мелонина передается поколениям через нуклеиновые кислоты, и тем больше он синтезируется через клетки мелонацита.



**Рисунок – 3. Взаимодействие количества нуклеиновых кислот, содержащихся в крови, с ферментами**

**Таблица – 8**  
**Взаимосвязи с полом и поколение каракульских овец разных окрасок количество нуклеиновых кислот в крови**

Показатели плодовитости	Ягнята суровой окраски					
	Ярочки			Баранчики		
	n	M±m	CV,%	n	M±m	CV,%
Одинцы	48	24,79±0,56	17,90	13	23,42±1,42	21,03
Двойне	6	30,51±1,84	13,49	2	29,27±0,17	0,65
	Черная					
Одинцы	46	23,58±0,26	16,78	17	25,43±1,09	17,20
Двойне	12	33,34±0,75	7,42	2	30,08±0,19	0,63
	Ягнята 8 месячных					
Одинцы	38	12,48±0,37	36,54	21	13,07±0,63	21,56
Двойне	16	17,31±0,35	7,78	3	16,17±1,29	11,24

В шестой главе, озаглавленной «Связь содержания калия в крови с продуктивностью каракульских овец и физиологией размножения» диссертации, рассматривается влияние содержания калия в крови на физиологию размножения каракульских овец, связь содержания калия в крови с интенсивностью поступления их в организм каракульских овец, связь биологически активных веществ в составе сыворотки крови овец с многодетностью. Полностью освещена научная основа повышения мясной

продуктивности каракульских овец. Многими исследователями было обнаружено, что в периоды половой активности у животных содержание калия в крови определяется как имеющее значительную вариабельность. В проведенных исследованиях наблюдались признаки привязки содержания калия в крови к репродуктивным характеристикам каракульских овец. Катионы калия участвуют во всех процессах, происходящих в организме. Они умеряют осмотическое давление крови, непосредственно участвуют в кислотно-щелочном уравнении, дыхании, пищеварении и других процессах.

Как видно из данных таблицы, количество калия в крови не влияет на качество спермы каракульского барана. В одних и тех же условиях кормления наблюдалось незначительное различие в интенсивности скачкообразного поступления различных видов калия в кровь только во влагалище. Если у баранов с большим количеством калия было 3 извержения в день во влагалище, то у баранов с «минусовым» вариантом этот показатель наблюдался на уровне двух раз.

Зависимость количества калия в крови зависит от интенсивности поступления их репродуктивных особенностей для увеличения численности Каракульских овец. Для этого важно будет выявить факторы, влияющие на их свойства. В наших опытах мы определяли репродуктивные характеристики Каракульских овец в зависимости от интенсивности их прихода в период спаривания сезон. Как видно из информации, представленной в таблице, было установлено, что животные с разным количеством калия в крови отличаются друг от друга по своим биологическим показателям, то есть по интенсивности прихода в строй (таблица-9).

**Таблица – 9**

**Показатели качество спермы баранов производителей**

Количество калия	Баранов производителей, гол.	Качество спермы		
		Объем эякулята	Концентрации, (1мл)	Резистентность, (тыс.)
«Минус» вариант	5	1,21	2,72	30,16
«Средний» вариант	7	1,19	2,80	31,23
«Плюс» вариант	4	1,22	2,83	29,97

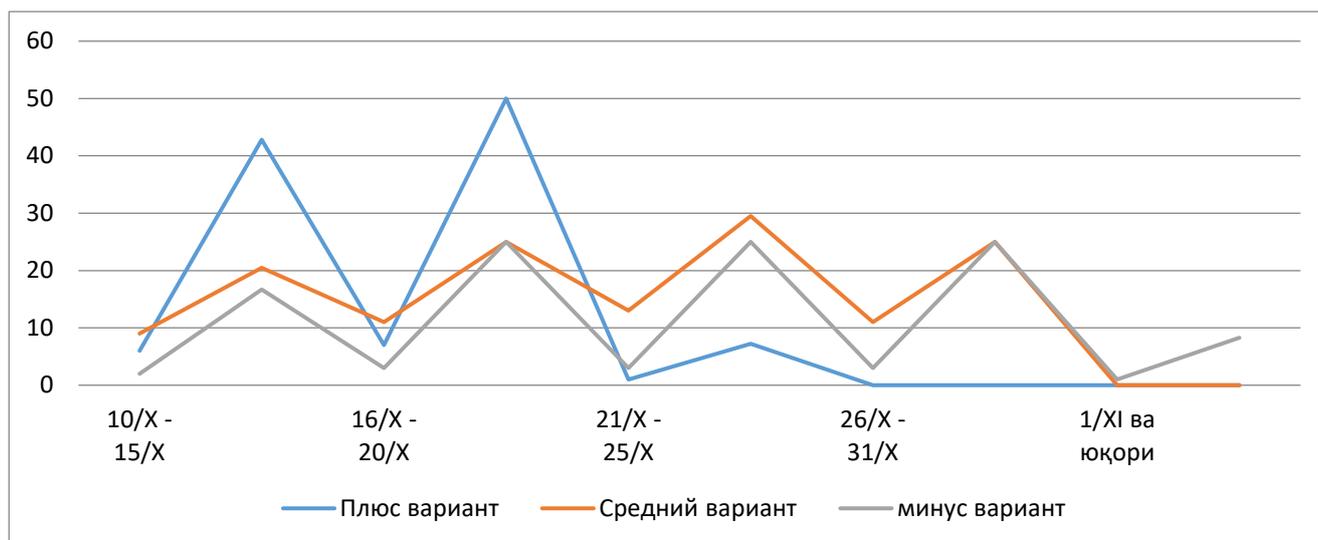
Количество калия в крови значительно ниже, чем у животных, и оплодотворение у них обычно заканчивается в один и тот же период одного полового цикла. Такая ситуация является потенциальным источником создания групп животных, которые позволяют оплодотвориться в сезон, в то время как содержание калия в крови позволяет многим животным закончить сезон оплодотворения в более короткий период времени.

Здесь большой интерес представляет изучение уровней оплодотворения аборигенных овец, у которых содержание калия в крови различно. Результаты опытов показали, что показатели оплодотворения у советских животных, у

которых содержание калия в крови были разными. То есть оказалось, что коэффициент оплодотворения в плюсовом варианте выше на 12,2%, чем в среднем варианте, а в минусовом варианте на 14,5%. Можно сделать вывод, что содержание калия в крови в определенной степени влияет и на репродуктивные функции каракульских овец.

Как видно из данных таблицы, количество калия в крови по биологическим показателям значительно отличается по интенсивности и передачи от одного к другому в разных количествах. Количество калия связано с тем, что многие овцы рано приходят на спаривание и оплодотворяют их (самок) за 1 цикл. Такие случаи позволяют провести сезон спаривания на высоком уровне. Сезон спаривания овец, проводится в течение короткого периода времени.

Согласно результатам научных исследований, калий из макроэлементов имеет большое значение для развития нормальных процессов в организме (рисунок-4). Он поддерживает обмен веществ, обмен жидкостей в организме и осмотическое давление в одном ритме. Было отмечено увеличение количества молока, когда в рацион крупнорогатых животных добавляли калийные кормовые добавки. Овечья шкура получает свою потребность в калии главным образом из питательных веществ в корме.



**Рисунок – 4. Диаграмма прихода в охоту каракульских овец разные количествами калия в крови**

Когда количество калия в организме оценивалось по продуктивности Каракульских овец, Каракульские овцы были разделены на три группы плюс вариант 710-810 мг/г, средний вариант 710-780 мг/г, минус вариант 690-710 мг/г. Анализ результатов исследования показал, что количество калия в организме больше в молоке, чем у самих овец. При сравнении плюсового и минусового вариантов в среднем определялось обилие 40-50 г молока на каждый из подвидов отличающихся цветовой гаммой. При изучении количества ДНК и РНК нуклеиновых кислот с содержанием калия было установлено, что суточных изменений у овец всех окрасов по окрасу Сур не наблюдалось.

**Взаимосвязи с молочной продуктивности овце матки и нуклеиновых кислот количеством калий в крови**

Окрасок и расцветок	Зависимости молочностью нуклеиновых кислот и калия каракульских овец Сурхандарьинского сура			
	Количество калий	ДНК	РНК	Молочная продуктивности
<b>Плюс вариант</b>				
Платиновая	970±1,41	1090,4±1,56	1840,4±1,58	760±0,88
Янтарная	980±0,58	1020,4±1,56	1880,4±1,58	810±1,06
Бронзовая	960±0,89	1130,4±1,56	1800,4±1,58	780±0,89
Антрацитовая	970±1,08	1080,4±1,56	1800,4±1,58	720±2,05
Черная	990±1,28	1120,4±1,56	1790,4±1,58	790±0,98
<b>Средний вариант</b>				
Платиновая	840±0,87	1210,4±1,06	1890,4±0,26	720±1,05
Янтарная	850±1,28	1090,6±0,87	1830,8±1,07	770±0,84
Бронзовая	880±2,45	1120,4±1,80	1790,4±0,23	740±0,28
Антрацитовая	870±1,09	1090,4±0,82	1820,4±1,21	720±0,77
Черная	890±0,36	1090,4±2,02	1840,4±0,83	780±1,65
<b>Минус вариант</b>				
Платиновая	710±1,23	1230,4±1,74	1780,4±1,85	710±1,10
Янтарная	660±0,84	1106,2±1,54	1820,6±0,89	750±0,87
Бронзовая	720±1,78	1130,4±1,56	1790,4±1,65	720±2,13
Антрацитовая	680±0,98	1090,6±0,87	1830,8±1,07	690±1,47
Черная	720±0,56	1230,6±0,87	1720,8±1,07	750±0,84

### ВЫВОДЫ

1. В целях повышения продуктивности Сурхандарьинских сур каракульских овец целесообразно проведение племенных и селекционных работ по хранению, племенным и селекционным работам с учетом активности биологически активных веществ у племенных животных с целью улучшения физиологических процессов.

2. При исследовании активности ферментов у ягнят, полученных от гомогенных и гетерогенных пар каракульских овец янтарного, платинового, бронзового цвета, у каракульских овец серого цвета, было обнаружено, что активность ферментов была выше, чем у гетерогенных ягнят, полученных из однородных вязка. Исследования показали, что ягнята с высоким уровнем ферментов производят продуктивную шкуру платинового, янтарного и бронзового цвета.

3. Количество пероксидазы, содержащейся в сыворотке крови, активно участвует в окислении органических веществ в организме. Было установлено,

что количество пероксидазы в организме выше в живой массе всех возрастов, чем у сверстников многих ягнят.

4. При анализе скорости роста ягнят и количества АСТ (аспартатаминотрансферазы) и АЛТ (аланинаминотрансферазы) в сыворотке крови в пересчете на живую массу было отмечено, что количество этих ферментов у большинства ягнят находится на высоком уровне скорости роста и живой массы. АСТ и АЛТ ускоряют обмен веществ в мышечных тканях организма. Результаты исследования показали, что при раннем бальзамировании молодых ягнят было обнаружено, что высокие уровни АСТ и АЛТ дают хороший эффект.

5. Из биохимических аспектов селекции каракульских овец в ходе исследования было установлено, что при выборе продуктивных каракульских овец для повышения продуктивности племенных каракулеводческих хозяйств вполне эффективно опираться на общее количество ферментов. Более высокая активность ферментов была обнаружена у ягнят бронзового цвета ( $12,04 \pm 0,99$ ) и несколько меньшая, чем у их сверстников ( $8,58 \pm 0,84$ ), у ягнят янтарного цвета.

6. При изучении активности количества ферментов в сыворотке крови племенного барана в плюсовом, среднем и минусовом вариантах ягнят, полученных от них, было установлено, что в 2015 г. она составила 2,0-4,1%, а в 2016 г. -4,0% по сравнению с другими вариантами в плюсовых вариантах.

7. Изучение изменчивости количеств нуклеиновых кислот, содержащихся в крови, как важного физиологического признака создает возможность создания групп ягнят, обеспечивающих получение высококачественного продукта. По количеству нуклеиновых кислот в крови продуктивных овец и ткани плаценты в качестве тестовых биологических показателей определяли рост и развитие ягнят, высокую степень змеевидной активности у нативных овец.

8. По типу рождения (одиночное или близнец) установлено, что по количеству нуклеиновых кислот в кровяной оболочке у близнеца более обилен, что, как свидетельствует это, создает возможности для получения высококачественных кожных продуктов.

9. При формировании признаков плодовитости использование базисных генов более эффективно при изучении количеств нуклеиновых кислот в повышении плодовитости животных, использовании породных ресурсов, селекции в породе непосредственно в ее взаимосвязи с признаками плодовитости. Можно сделать вывод, что использование ресурсов нужной породы создает возможности для повышения плодовитости.

10. По влиянию количества калия в крови на продуктивность каракульских овец, а также физиологию размножения, количество калия в резистентности спермы потомства барана составило в среднем  $30,16$  млрд/см<sup>3</sup> у большинства овец, количество калия  $29,01$  млрд/см<sup>3</sup> у низших овец. При искусственном осеменении активность сперматозоидов баранов очень активна и высока. Уже в первом цикле определились осеменение овцематок.

**SINGLE SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON SCIENTIFIC COUNCIL  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT THE  
SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE**

---

**SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF KARAKUL AND DESERT ECOLOGY  
SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE**

**ALIEV DILMUROD DAVRONOVICH**

**PHYSIOLOGICAL ASPECTS INCREASING THE PRODUCTIVITY OF THE  
KARAKUL SHEEP OF THE SURKHANDARYA SURA**

**03.00.08 - Human and animal physiology;  
16.00.02- Pathology, oncology and morphology.  
Veterinary obstetrics and biotechnology reproduction of animals**

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

**Samarkand - 2021**

The subject of doctoral dissertation (DSc) is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan B2021.3.PhD/V92.

The dissertation has been prepared at the Scientific-research institute of karakul and desert ecology and Samarkand institute of veterinary medicine.

The Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English (resume)) is placed at web page to address (www.samvmi.uz) and an information-educational portal «Ziyonet» at the address (www.zionet.uz).

**The scientific consultants:**

**Rajamurodov Zayniddin Turapovich**  
doctor of biological science, professor

**Yunusov Khudaynazar Beknazarovich**  
doctor of biological science, professor

**The official opponents:**

**Shirnova Inobat Anvarovna**  
doctor of biological science

**Izzatullaev Zuvayd**  
doctor of biological science, professor

**Bakirov Bakhtiyar**  
doctor of veterinary science, professor

**The leading organization:**

**Veterinary scientific-research institute**

The defense of the dissertation will take place on «21» 12 2021 at 10<sup>00</sup> at the meeting of single scientific council based on scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.06/30.12.2019.V.12.01 at the Samarkand institute of veterinary medicine to address: 140103, 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz.

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource center of Samarkand institute of veterinary medicine (under № 14288), and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz

The Abstract from the dissertation is posted on «09» 12 2021.  
(Mailing Protocol No 15 on «09» 12 2021).



**A.S.Daminov**

The Chairman of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Veterinary Science, Professor

**Sh.Kh.Kurbanov**

The Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Candidate of Veterinary Science, Docent

**K.N.Norboev**

The Chairman of Scientific Seminar at the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Veterinary Science, Professor

## INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation (DSc))

**The aim of the study:** Development of improved breeding methods and innovative developments to improve network efficiency by enhancing the biological and productive potential of Surkhandarya and Karakul sheep of the Serpushta type.

**The object of the study** is to increase the productivity of karakul sheep by using quantitative indicators of enzymes, nucleic acids and potassium element; productivity and biological indicators of platinum, amber, anthracite and black-colored lambs, as well as of the fertile type of karakul sheep.

**The scientific novelty of the study is as follows:**

The influence of enzymes on the management of melanogenesis processes has been studied, which for the first time determined the pronounced coloration of karakul sheep of Surkhandarya type;

the increase in their productivity has been revealed by methods of evaluating the efficiency of karakul sheep breeding;

viability of karakul sheep based on the activity of nucleic acids and enzymes in the body

the rhythm of enzyme and potassium concentrations in the body of fecund ewes was determined

**Implementation of research results.** Based on the research conducted on "Physiological aspects of increasing the productivity of karakul sheep of Surkhandarya breed type", the following were made:

methodical recommendations on preservation of the gene pool of Surkhandarya Sur Karakul sheep were approved (Reference of the Republican Karakul Association dated June 10, 2019, No. 39 / 01-115). This recommendation has served as a guide for maintaining and increasing the productivity of the Karakul sheep gene pool;

on the methods of creating and improving the herd of Surrian Karakul sheep of original colour in new ecological regions was introduced by the limited liability company "Bobotog Suri" in Kumkurgan district of Surkhandarya region and the farm "Khushak Orif Karakulchilik" (certificate No. 02/23-384 dated 25.06.2019, the State Department of Veterinary and Livestock Development of Uzbekistan). As a result, the net profit from each pelt has increased by 20-25 per cent;

using the biological characteristics of fecund sheep, new breeding trials for their fecundity have been established. Increased productivity of fertile type of karakul sheep has been implemented in "Tutli karakul zamin" Limited Liability Company and "Tosh Polvon Botirlari" farm (certificate No. 02/23-384 dated 25.06.2019 of State Department on Veterinary and Livestock Development of the Republic of Uzbekistan). As a result, an increase in economic efficiency in terms of quality of Karakul sheep skins was achieved.

scientifically substantiated breeding tests on the significance of nucleic acid nature in the formation of yield traits, as well as their physiological aspects of potassium content (certificate No. 02/23-384 dated 25.06.2019 of the State Department of Veterinary and Livestock Development of the Republic of Uzbekistan) were developed;

Selective technological system of preservation and insemination of Karakol sheep gene pool of different colors was introduced in “Khushbok Arif” farm and “Bobotag-suri” LLC of Kumkurgan district of Surkhandarya region. . As a result, the ability to re-shoot karakul sheep has been improved and its efficiency has been noted to be high.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, eight chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the thesis is 200 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORK.**

**I бўлим (Часть; I part)**

1. Алиев Д.Д. Корреляцион связь продуктивности каракульских овец количеством нуклеиновых кислот их потомства. // Узбекский биологический журнал –Ташкент, 2016. -№ 6. -С. 48-50. (03.00.00 №5).
2. Алиев Д.Д. Қоракўл кўйлар қони ва котелидон тўкимасидаги нуклеин кислоталар миқдорининг маҳсулдорлик билан боғлиқлиги. // Аграр фани хабарномаси –Тошкент, 2016.-№ 3. -С. 99-102. (03.00.00 №8).
3. Алиев Д.Д. Қон таркибидаги калий миқдорининг қоракўл кўйлар кўпайиш физиологиясига таъсири. Аграр фани хабарномаси // -Тошкент, 2016. - № 4. -С.121-124. (03.00.00 №8).
4. Алиев Д.Д. Значение нуклеиновых кислот в формировании признака многоплодия. // Узбекский биологический журнал.-Ташкент, 2017. -№ 2.- С. 62-64. (03.00.00 №5).
5. Алиев Д.Д., Турғунбоев Р.У. Возрастная изменчивость ферментов и их взаимосвязь с жизнеспособностью караульских ягнят окраски сур. // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан –Нукус, - №3.2018 г. -С.81-85 (03.00.00 №10).
6. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Исмоилов М.Ш. Продуктивность каракульских овец окраски сур Сурхандарьинского породного типа. // Вестник Аграрной науки Узбекистана –Тошкент, 2018. -№ 4. С. 127-131. (03.00.00 №8).
7. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Исмаилов М.Ш. Биологические особенности ягнят подопытных групп различного происхождения. // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2019. -№ 1. - С. 25-28. (03.00.00 №5).
8. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Исмоилов М.Ш., Хакимов У.Н. Қоракўл кўйлари биологик кўрсаткичлар билан маҳсулдорлик корреляциясининг боғлиқлиги. // Аграр фани хабарномаси. –Тошкент, 2019. -№ 1. -С. 105-108. (03.00.00 №8).
9. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Хакимов У.Н. Ферментативная активность крови каракульских ягнят разных расцветок Сурхандарьинского сура. // Узбекский биологический журнал. -Ташкент, 2019 г. -№ 1. -С. 53-55. (03.00.00 №5).
10. Alieyv D.D. The relationship of enzyme activity with the productivity of kararul sheep. Asian Journal of Multidimensional Research.Vol 8, Impact Factor SJIF 2018=6.053. Issue 3, March 2019. P.59-63.
11. Mukhiddinov Sh.M., Alieyv D., Ismoilov K., Mamurova G. N. // The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. European journal of molecular and clinical medicine. Issn 2515-8260. Volume 07, Issue 03, 2020. P. 2704-2710.
12. Mukhiddinov Sh.M., Mamurova G.N., Alieyv D. // Achievements and prospects in action strategv. Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)

ISSN: 2278-4853 Impact Factor: SJIF 2020 = 6.882 «research investigations of global world on pandemic time» may 2020. P. 54-56.

13. Алиев Д.Д., Мухитдинов Ш.М., Исмоилов К.Т., Мамурова Г., Маткаримова Г.Н., Назарова Г.Х. // Ферментлар микдорининг сур рангбарангликдаги кўзиларда ифодаланиш фаоллиги билан боғлиқлиги. ЎзМУ хабарлари. Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети илмий журнали. 3/1/1/ Табиий фанлар. Тошкент-2021. Б. 21-22. (03.00.00 №9)

14. Мухитдинов Ш.М., Алиев Д.Д., Исмоилов К.Т., Мамурова Г., Маткаримова Г.Н., Бобоқандова М. // Қоракўл қўйлар қони таркибидаги биологик фаол моддалар микдорининг махсулдорлик кўрсаткичлари бўйича корреляцион боғлиқлиги. ЎзМУ хабарлари. Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий Университети илмий журнали. 3/1/1/ Табиий фанлар. Тошкент-2021. Б. 85-87. (03.00.00 №9)

15. Арипов У.Х. Холбеков С.Х., Алиев Д.Д., Нарзуллаев Х. Биохимические аспекты селекции каракульских овец. // Зооветеринария Ж. -Тошкент. 2017. - №4. - С. 33-34. (06.00.00 №6).

## **II бўлим (Ичасть; II part)**

16. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Беркинов Д. Задачи и актуальные вопросы селекционной работы каракулеводстве // Материалы круглого стола «Формирование и развитие сельскохозяйственной науки в XXI века», Регионального Фонда «Аграрный университетский комплекс». -России. Астрахань 2016 г. С. 483-487.

17. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Беркинов Д. Теория каракулеводства и мониторинг их биопродуктивных признаков // Материалы круглого стола «Формирование и развитие сельскохозяйственной науки в XXI века», Регионального Фонда «Аграрный университетский комплекс». -России. Астрахань 2016. С. 478-482.

18. Хакимов У.Н., Алиев Д.Д. Уравненность окраски серых каракульских ягнят при селекции по шерстного конституциональным типом ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия» Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. // III Международная научно-практическая Интернет-конференция. Солёное Займище, 2018. С. 1120-1122.

19. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Хакимов У.Н. Методы сохранения генофонда и селекция каракульских овец сур Сурхандарьинского породного типа ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия» Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. // III Международная научно-практическая Интернет-конференция. Солёное Займище, 2018. С. 1122-1126.

20. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Омонов М.И. Принципы каракулеводства и мониторинг их биопродуктивных признаков в пустынно-ландшафтной зоне // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, центральной Азии и Сибири. -Москва 2018. С. 122-126.

21. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Нарзуллаев Х. Қоракулчилик маҳсулотларини генетик йўл билан ошириш имкониятлари // Ҳайвонлар ва паррандалар ўта хавфли касалликларнинг тарқалиши ва уларга қарши кураш чоралари. Самарқанд 2016 й. Б. 26-28.

22. Арипов У.Х. Алиев Д.Д., Нарзуллаев Х. Сохранение и использование генофонда животных важнейшая задача каракулеводства Узбекистана // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги соҳаси самарадорлигини оширишда илмий тадқиқот институтлари ва олий таълим муассасаларининг ролини оширишнинг долзарб масалалари. Мавзусидаги илмий конференция материаллари. -Тошкент-2018. Б. 11-12.

23. Арипов У.Х. Алиев Д.Д., Даминов А.С. Омонов М.И. Практикум по генетике и профилактике болезней сельскохозяйственных животных // Учебный пособие. - Самарқанд-2017

24. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Омонов М.И., Нарзуллаев Х. Методическая рекомендации по сохранению генофонда каракульских овец Сурхандарьинского сура // Рекомендация. -Самарқанд-2017

25. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Ҳакимов У.Н., Омонов М.И., Хусеинова М. Биотехнология в воспроизводстве и селекции сельскохозяйственных животных // Учебный пособие. -Самарқанд-2018

26. Алиев Д.Д., Арипов У.Х., Исмоилов М.Ш., Ҳакимов У.Н. Нуклеин кислоталар микдорининг авлодлар маҳсулдорлиги билан корреляцион боғлиқлиги. // «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқора илмий амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019. Б. 75-78.

27. Арипов У.Х., Алиев Д.Д., Исмоилов М.Ш., Ҳакимов У.Н. Қон таркибидаги биологик фаол моддалар ва калий микдорининг қорақўл қўйлари кўпайиш физиологияси билан боғлиқлиги. // «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқора илмий амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019. Б. 40-43.

28. Алиев Д.Д., Ҳакимов У.Н., Омонов М.И., Хусеинова М. А. Генетическая структура популяций и генофонд. «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқора илмий амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019. Б. 28-35.

29. Соттаров Ч., Нарзуллаев Х., Раимқулов Ҳ., Омонов М.И., Алиев Д.Д. Қорақўл қўйлари гўшт маҳсулдорлигини оширишнинг биологик фаол моддалар билан боғлиқлиги. // «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқора илмий амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019. Б. 78-81.

30. Алиев Д.Д., Омонов М.И., Ҳакимов У.Н., Хусеинова М. А. Принципы каракулеводства и мониторинг их биопродуктивных признаков в пустынно-ландшафтной зоне. // «Чўл яйлов чорвачилигини ривожлантириш ва чўлланишнинг олдини олишнинг илмий-амалий асослари» Халқора илмий амалий конференция материаллари. Самарқанд-2019. Б. 38-39.

31. Мухитдинов Ш.М., Алиев Д.Д., Исмоилов К.Т., Джуманиёзова Ф.С. Сур рангборанглигдаги қорақўл қўзиларнинг ўсиш ва ривожланишида биологик моддаларнинг фаоллиги. // Гулистон Давлат университети биохилма-хилликни сақлаш ва ривожлантириш Республика онлайн илмий-амалий анжуман 2020 йил 17-18 апрель. Гулистан -2020. Б. 66-70.

Автореферат «Ветеринария медицинаси» журнаги  
таҳририятида таҳрир қилинган.