

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

ХОЛИКОВ АБРОР АЗАМОВИЧ

**ЖИНСИЙ ГОРМОНЛАРНИ ТУРЛИ ЁШДАГИ ҲАЙВОНЛАР
ОРГАНИЗМИГА ФАРМАКОЛОГИК ТАЪСИР ҚОНУНИЯТЛАРИ**

**16.00.04-Ветеринария фармакологияси ва токсикологияси. Ветеринария
санитарияси, экологияси, зоогигиенаси ва ветеринар-санитария экспертизаси**

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

**Ветеринария фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати
мундарижаси**

**Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc) по
ветеринарным наукам**

**Content of the abstract of doctoral dissertation (DSc) on veterinary
sciences**

Холиков Аброр Азамович

Жинсий гормонларни турли ёшдаги ҳайвонлар организмига
фармакологик таъсир қонуниятлари..... 3

Холиков Аброр Азамович

Закономерности фармакологического воздействия половых гормонов на
организм животных разного возраста..... 29

Kholikov Abror Azamovich

Patterns of pharmacological effects of sex hormones on the body of animals of
different ages..... 54

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ 58

List of published works

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**САМАРҚАНД ДАВЛАТ ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ,
ЧОРВАЧИЛИК ВА БИОТЕХНОЛОГИЯЛАР УНИВЕРСИТЕТИ**

ХОЛИКОВ АБРОР АЗАМОВИЧ

**ЖИНСИЙ ГОРМОНЛАРНИ ТУРЛИ ЁШДАГИ ҲАЙВОНЛАР
ОРГАНИЗМИГА ФАРМАКОЛОГИК ТАЪСИР ҚОНУНИЯТЛАРИ**

**16.00.04-Ветеринария фармакологияси ва токсикологияси. Ветеринария
санитарияси, экологияси, зоогигиенаси ва ветеринар-санитария экспертизаси**

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

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2024.2. DSc/V29 рақам билан рўйхатга олинган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:	Юнусов Худайназар Бекназарович биология фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Салимов Юнус ветеринария фанлари доктори, профессор Ятусевич Иван Антонович ветеринария фанлари доктори, профессор Юлдошева Дилнавоз Ҳасановна тиббиёт фанлари доктори, доцент
Ётақчи ташкилот:	Ветеринария илмий-тадқиқот институти

Диссертация химояси Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.06/30.12.2019.V.12.01 рақамли илмий кенгаш асосидаги бир марталик Илмий кенгашнинг 2025 йил «15» 02 соат «10:00» даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Диссертация билан Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (14335 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86.

Диссертация автореферати 2025 йил «3» 02 куни тарқатилди.

(2025 йил «3» 02 даги № 1 - рақамли реестр баённомаси)



Н.Б.Дилмуродов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, вет.ф.д., профессор

С.Б.Эшбуриев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, вет.ф.д., доцент

К.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. Ҳозирги кунда дунё бўйича ҳар хил фармакологик таъсирга эга гормонал препаратлар чорвачилик ва ветеринария амалиётига кенг кириб келмоқда. Бу борада, айниқса жинсий гормонал препаратлар муҳим ўрин эгаллайди. Қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг бепуштлиги, турли хил урғочилик жинсий тизим касалликларини даволаш ва олдини олишда охириги йилларда ветеринария амалиётида турли фармакологик таъсирга эга бўлган жинсий гормонал препаратлар қўлланилмоқда. Кўпгина хорижий тадқиқотчиларнинг илмий изланишлари шуни кўрсатадики, гормонал дориларни қўлланилиши ҳайвонлар организмда физиологик жараёнларни рағбатлантириши, метаболизмда сезиларли ўзгаришларга олиб келиши, ассимиляция жараёнларини кучайтириши аниқланган. Жумладан, АҚШда ҳар йили 75% га яқин қорамоллар эстрогенлар ёрдамида гўшт учун боқилган, бундан ташқари ушбу гормонлар кўй, парранда, чўчка ва бошқа ҳайвон турларини маҳсулдорлиги ҳамда репродуктив фаолиятини ошириш ва уларнинг куйга келишни синхронлаштиришда ҳам кенг қўлланилган¹.

Дунёдаги қатор илмий тадқиқот марказлари ва олий таълим муассасалари томонидан тақдим этилган адабиёт маълумотларига кўра, жинсий гормонлар фаол моддалар ҳисобланиб организмга турли йўналишларда таъсир қилади. Улар урғочи ҳайвонларда жинсий тизим органларига кичик дозаларда ҳам кучли таъсир кўрсатади ва эркак ҳайвонлар жинсий тизимга юқори дозаларда сезиларли таъсир кўрсатади, қўлланилганда ҳайвонлар функционал ҳолатларида ва бошқа физиологик тизимларда сезиларли ўзгаришлар юз беради. Жинсий гормонларни амалиётда кенг қўлланилиши билан бир қаторда, уларнинг кўпчилигини ҳайвонлар организмга таъсир хусусиятлари ҳақида илмий асосланган маълумотлар етарли эмас. Шу боисдан жинсий гормонал препаратларни таъсир хусусиятларини ўрганишга қаратилган илмий тадқиқотлар долзарбдир.

Республикамизда чорвачилик ва паррандачилик соҳасининг ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида”² ги қарорга мувофиқ аҳолини асосий озиқ-овқат маҳсулотлари бўлган гўшт, сут, тухум, парранда гўшти ва бошқа маҳсулотлар билан ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга қаратилган устувор вазифалар белгиланган. Шунингдек, чорвачиликда иқтисодий самарадорликка эришиш, ишлаб чиқаришни илм-фан билан интеграциялаштириш борасидаги илмий-тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилган. Бу борада чорва ҳайвонлари ва

¹ Падучева А.Л. Гормональные препараты в животноводстве.// М., 2019, - С.230.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 8 февралдаги ПҚ-120-сон “Ўзбекистон Республикасида чорвачилик соҳаси ва унинг тармоқларини ривожлантириш бўйича 2022-2026 йилларга мўлжалланган дастурни тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори

паррандаларда маҳсулдорликни ошириш мақсадида қўлланиладиган гормонал препаратлар, хусусан жинсий гормонларни ҳайвон организмга таъсир қонуниятларини аниқлаштиришда ҳайвонларнинг тури, жинси ва ёшига қараб таъсирининг ўзига хос хусусиятларини ўрганиш тақоза этилмоқда. Шу мақсадда Республикамиз ветеринария амалиётида қўлланилаётган жинсий гормонал препаратлардан бири – сурфагонни фармакологик хусусиятларини ўрганиш ва уни амалиётга жорий этиш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикасининг «Ветеринария тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 11 сентябрдаги ПФ-158-сон «Ўзбекистон-2030» стратегияси тўғрисидаги, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги, 2019-йил 10-апрелдаги ПФ-5707-сон «2019-2021-йилларда Республиканинг фармацевтика тармоғини янада жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармонлари, 2018 йил 13 ноябрдаги ПҚ-4015-сон «Паррандачиликни янада ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги, 2020 йил 29 январдаги ПҚ-4576-сон «Чорвачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида», 2021 йил 14 июндаги ПҚ-5146-сон «Паррандачиликни ривожлантириш ва тармоқ озика базасини мустаҳкамлашга қаратилган қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги, 2022 йил 24 январдаги «Паррандачилик тармоғини давлат томонидан қўллаб қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-100-сон қарорлари ва мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгилаб қуйилган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи³.

Ҳозирги пайтда турли хил гормонларга, жумладан жинсий гормонларга фармакологик жиҳатдан баҳо бериш муаммосига йўналтирилган илмий изланишлар дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Kangwon National University (Япония), Indian Agricultural Institute (Ҳиндистон), Seoul National University (Жанубий Корея), University of Veterinary Medicine Hounover, Foundation (Германия), Sanitation and Hungary Institute (Венгрия), Бутунроссия экспериментал ветеринария институти,

³ <https://www.iari.res.in/>; <https://mgavm.ru/>; <https://www.tiho-hannover.de/en/>; <https://www.kangwon.ac.kr/english/index.do>; <https://www.ecdc.europa.eu/en/national-public-health-center-hungary>

К.И.Скрябин номидаги Москва давлат ветеринария медицинаси ва биотехнология академияси, Н.Е.Бауман номидаги Қозон давлат ветеринария академияси (Россия), Қозоғистон ветеринария илмий-тадқиқот институти (Қозоғистон), Ветеринария илмий-тадқиқот институти ва Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетиди (Ўзбекистон) олиб борилмоқда. University College London Medical School (Буюк Британия), National Institute of Health (АҚШ) каби дунёнинг йирик илмий тадқиқот марказлари маълумотларига кўра, турли мамлакатларда чорвачиликда жинсий гормонал препаратлар ҳайвонларнинг семиришини тезлаштириш учун кенг қўлланилган.

Хусусан, АҚШда ҳар йили қорамолларнинг 75% га яқини эстрогенлар ёрдамида боқилган, улар қўй, парранда, чўчка ва бошқа ҳайвон турларини боқишда ҳам кенг қўлланилган. Паррандаларда тухум ишлаб чиқаришни рағбатлантириш ва қорамолларда тери сифатини яхшилаш учун эстрогенлардан фойдаланиш бўйича тажриба маълумотлари (К.И.Скрябин номидаги Москва давлат ветеринария медицинаси ва биотехнология академияси ва Н.Е.Бауман номидаги Қозон давлат ветеринария академияси) (Россия) мавжуд. Сўнгги йилларда жинсий гормонлар чорвачилик амалиётида ҳайвонларнинг наслдорлигини ошириш ва кўйга келишини синхронлаш мақсадида, қоракўлчиликда эса қоракўлча олиш учун ишлатилган.

Бугунги кунда дунёнинг ривожланган мамлакатларида чорвачилик ва паррандачиликда юқори самарадорликка эришиш, маҳсулот етиштириш ҳажмини ошириш мақсадида ҳар хил гормонал препаратларни қўллаш, уларни ҳайвонлар организмига таъсирини фармакологик жиҳатдан баҳолаш бўйича устувор йўналишларда илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Республикамизда жинсий гормонларга фармакологик жиҳатдан баҳо бериш, қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг бепуштлиги, урғочилик жинсий тизимнинг турли касалликларини даволаш ва олдини олишда республикамиз олимларидан А.С.Сулаймонов, Қ.Н.Норбоев, Д.А.Ҳамдамова, Ш.Б.Ата-Курбанов, А.А.Камалов, А.А.Холиков ва бошқалар томонидан тадқиқотлар олиб борилган ва илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилган.

Ҳозирги пайтда дунёдаги қатор илмий тадқиқот марказлари ва олий таълим муассасаларида жинсий гормонларга жинсий тизим касалликларида қўллаш бўйича фармакологик жиҳатдан баҳо бериш, жинсий тизим касалликларида таъсирини ўрганиш бўйича кўплаб олимлар А.П. Преображенский, А.А.Кудрявцев, Л.Г.Прусова, Н.К.Егорова, Г.Зверева, К.В.Негода, С.П.Беляков, Н.И.Полянцов, Ю.Д.Клинский, А.П.Османов, Л.Г.Гармашева, Е.С.Акчурина, J.T.Bradbury, I.M.Sheldon, J.Robson, Z.Vachлар томонидан кенг қамровли илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Шунга қарамасдан, бугунги кунда жинсий гормонларнинг амалиётда кенг қўлланилиши билан бир қаторда, уларнинг фармакологик таъсир хусусиятлари атрофлича ва тўлиқ ўрганилмаган. Жумладан, кўпчилик гормонал хусусиятли препаратларнинг ҳайвонлар организмига фармакологик

таъсир қонуниятлари хақида илмий асосланган маълумотлар етарли эмас ва тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетда бажарилаётган «Ўзбекистон шароитида чорва моллари ва паррандаларнинг юқумсиз, юқумли ва инвазион касалликларини олдини олиш, даволаш ва уларга қарши курашиш тадбирларининг янги усулларини яратиш» мавзуси билан боғлиқликда ва “МЕГА ЛОЙИҲА” асосида олиб борилди.

Тадқиқотнинг мақсади жинсий гормонал препаратларни ҳайвонларнинг турли физиологик ҳолатларида, қўллаш шароитларига боғлиқ ҳолда, ўсаётган ҳайвонлар организмига, ҳайвонлар қонининг айрим морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларига фармакологик таъсир хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

сурфагонни қўллаш шароитларига боғлиқ ҳолда, ҳайвонлар организмига турли йўллар билан юборганда, дозаларни бўлиб-бўлиб (дробний) қўллаганда, қўллаш сони (кратность) ва интервалига қараб фармакологик таъсир хусусиятларини аниқлаш;

сурфагоннинг ҳайвонларнинг турли физиологик ҳолатларида, жумладан инфантил ҳайвонларда таъсирини ва витаминлар препаратларини сурфагоннинг фармакологик фаоллигига таъсирини ўрганиш;

жинсий гормонал препаратлар: сурфагон, прогестерон, эстрадиол дипропионатни лаборатория ҳайвонларининг жинсий аъзоларига таъсирини қиёсий баҳолаш;

сурфагонни ўсаётган ҳайвонлар организмнинг умумий ҳолатига, ўсишига, ички органларнинг ривожланишига, жинсий аъзоларнинг ҳолатига таъсирини аниқлаш;

сурфагонни ҳайвонлар қонининг айрим морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти жинсий гормонлар препаратлари: сурфагон, прогестерон, эстрадиол дипропионат ҳамда витаминли препаратлар: фолат кислотаси, аскорбин кислота, эргокальциферол, лаборатория ҳайвонлари, паррандалар, қўй ва қўзилар.

Тадқиқотнинг предмети жинсий гормонал препаратлар фармакодинамикаси ва фармакокинетикасининг ўзига хос хусусиятлари, сўйилган ҳайвонлар ва паррандалар ички органларининг сифат кўрсаткичлари, гормонал препаратларни қабул қилиш мумкин бўлган миқдор кўрсаткичларини асосланиши ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда жинсий гормонларнинг таъсирини ўрганиш учун клиник, фармакологик, анатомик, патанатомик, гематологик, зоотехникавий ва математик статистик таҳлил усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қўйидагилардан иборат:

сурфагон препаратини турли ҳайвонларга ҳар хил дозаларда, турли йўллар ва интервал билан, қўлланишлар сонига қараб фармакологик таъсир қонуниятлари аниқланган;

сурфагонни инфантил (жинсий етилмаган) ҳайвонларга 1 ва 2 мкг/бош дозада қўлланилганда жинсий органларига махсус таъсири илмий асосланган;

сурфагонни лаборатория ҳайвонларига эргокальциферолни 0,1 мл дозада тери остига, аскорбин кислотасини 0,01 г/кг дозада тери остига, фолат кислотасини 0,001 г/кг дозада оғиз орқали биргаликда қўлланилгандаги фармакологик таъсири аниқланган;

сурфагон, прогестерон, эстрадиол дипропионат препаратларининг лаборатория ҳайвонларининг жинсий аъзоларига таъсири қиёсий баҳоланган;

сурфагонни ўсаётган ҳайвонлар организмнинг умумий ҳолатига, ички органларнинг ривожланиши ва жинсий аъзоларнинг ҳолатига ижобий таъсири, товуқларда тухум маҳсулдорлигини 11-14 фоизга, қўзиларнинг тана вазнини 19 фоизга қўпайишини таъминлаши аниқланган;

сурфагон қўлланилган паррандалар гўшти ветеринария санитария экспертизаси текширишларида сифатли гўшт меъёрларига тўлиқ жавоб бериши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари:

Сурфагоннинг турли ҳайвонлар организмга таъсирини ҳисобга олган ҳолда уни ишлаб чиқариш амалиётида қуйидаги йўналишларда фойдаланишни тавсия этиш мумкин:

ўртача дозаларда ҳайвонлар ўсиш ва ривожланишини фаоллаштириш, қон ферментларининг фаоллигини, оқсиллар ва гемоглобин миқдорини ошириш, ички органлар ривожланиши ва патларнинг ўсишини яхшилашда;

ўртача дозаларда урғочи ҳайвонлар репродуктив тизимининг функцияларини фаоллаштириш ва ҳайвонларнинг пуштдорлигини ошириш, шунингдек, парандачиликда тухум ишлаб чиқаришни кўпайтиришда;

ҳайвонларда сурфагондан узоқ муддат фойдаланиш, шунингдек, асосиз юқори дозаларда, такрорий юбориш бачадон ва тухумдонларнинг дисфункциясига, ҳайвонлар умумий ҳолатининг ёмонлашиши ҳамда ўсиш ва ривожланишнинг сусайишига олиб келиши мумкин;

жинсий гормонал препаратларни паррандачилик соҳасида қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги Самарқанд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университети апробация комиссияси томонидан тадқиқот ишлари ва бирламчи материалларга ижобий баҳолар берилганлиги, олинган рақамли маълумотлар статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Олий Аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий илмий журналларда ва Республика даврий-илмий нашрларида чоп этилгани билан исботланган ва тадқиқотлар натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги, далолатнома ва маълумотномалар билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти сурфагонни махсус тадқиқотлар асосида қўллаш шароитларига боғлиқ ҳолда ҳайвонларга таъсирини, турли йўллар билан юборилганда, дозаларни бўлиб-бўлиб юборганда, препаратни қўлланиш сонига қараб таъсир хусусиятларини атрофлича тўлиқ ўрганилганлиги ва илмий таҳлил қилинганлиги, сурфагонни ҳайвонлар организмнинг турли ҳолатларида, инфантил ҳайвонларда махсус таъсири, сурфагонни фармакологик фаоллигига витаминлар препаратларининг таъсири, сурфагонни ўсаётган ҳайвонлар организмнинг умумий ҳолатига, ўсиш ва ривожланишига, жинсий аъзоларнинг ҳолатига таъсири, ҳайвонлар конининг айрим морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсири илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти сурфагон препаратини ўртача дозаларда паррандаларда ўсиш ва ривожланишни фаоллаштириши, қон ферментларининг фаоллигини ошириши, оксиллар, гемоглобин миқдорини ошириши, ички органлар ривожланишини ва патларнинг ўсиши яхшилаши, паррандаларда тухум маҳсулдорлигини кўпайтириши билан изоҳланади. Жинсий гормонал препаратларни паррандачилик соҳасида қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилиб амалиётга жорий этилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Жинсий гормонларни турли ёшдаги ҳайвонлар организмига фармакологик таъсир қонуниятлари бўйича олинган илмий-тадқиқот натижалари асосида:

«Паррандаларни ривожланиши ва жинсий етилиш даврини тезлаштириш ҳамда пат қопламани ривожланишини оширишда жинсий гормонларни қўллаш бўйича тавсиялар» тасдиқланган ва Самарқанд, Навоий, Қашқадарё вилоятларининг паррандачиликка ихтисослашган хўжаликларига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитасининг 2024 йил 14 августдаги 02/23-453-сон маълумотномаси). Натижада паррандаларнинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда пат қатламнинг яхшиланишига эришилган;

паррандаларда 1 мкг сурфагон+10 мг прогестеронни биргаликда қўллаш усули ишлаб чиқилиб, Самарқанд вилоятининг Самарқанд тумани “Mironqul Agrozoovetservis ilmiy-amaliy markazi”, Навоий вилоятининг Кармана тумани “KARMANA GOLDEN EGGS” паррандачилик фермер хўжаликларига жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш қўмитасининг 2024 йил 14 августдаги 02/23-453-сон маълумотномаси). Натижада товуқлар муддатидан 11 кун олдин тухумга кириши, тухум маҳсулдорлигининг 11-14 % га, тухум қўядиган товуқлар сонининг 50-80% га ошишига эришилган;

қорақўл қўзиларининг ўсиши ва ривожланишини яхшилаш мақсадида сурфагон препаратини 10 кунлик интервалда 3 марта 2,5 мкг/бош дозада қўллаш усули ишлаб чиқилиб, Навоий вилоятининг Нурота тумани “Истиклол қорақўл наслчилик МЧЖ”, Қашқадарё вилоятининг Ғузор туманидаги “Ғузор қорақўлчилик” хўжаликларида жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги

ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш кўмитасининг 2024 йил 14 августдаги 02/23-453-сон маълумотномаси). Бунда кўзилар тана вазнининг 19 фоизга ошишига эришилган. Бир бош кўзи ҳисобига иқтисодий самарадорлик 42000 сўмни, сарфланган 1 сўм учун харажатлар қоплами 4,63 сўмни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур диссертация ишининг тадқиқот натижалари 5 та, жумладан 2 халқаро ва 3 та Республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та илмий мақола чоп этилган, шу жумладан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси тавсия этган илмий журналларда 13 та, шундан 10 таси Республика ва 3 таси хорижий журналларда, 3 та республика ва 2 та хорижий конференцияларда ҳамда 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми тузилиши. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг «**Кириш**» қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, мавзунинг республика фан ва технологияларни ривожлантириш устувор йўналишларига боғлиқлиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи боби уч қисмга бўлинган бўлиб, «**Жинсий гормонларни ўрганиш тарихи**» деб номланган биринчи қисмида жинсий гормонларни ўрганиш тарихи ва уларни фармакологик таъсир хусусиятларига оид дунё олимларининг илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. «**Жинсий гормонларни ҳайвонлар организмнинг турли физиологик ҳолатларига таъсири**» деб номланган иккинчи қисмида олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили натижалари келтирилган. «**Гонадотроп хусусиятли гормонлар ва уларнинг ҳайвонларни кўпайтиришда тутган ўрни**» деб номланган учинчи бўлимида хорижлик олимлар томонидан жинсий гормонларнинг вазифалари ва ҳайвонларни кўпайтиришда гонадотроп гормонлардан фойдаланиш бўйича илмий изланишлар баён этилган.

Диссертациянинг «**Тадқиқотларнинг объекти ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот жойи, объекти ва услублари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Илмий тадқиқот ишлари дастлаб 2003 йил бошланиб, 2024 йилда Самарқанд давлат ветеринария медицинаси,

чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг вивариясида “Мегалойиха” асосида бажарилиб яқунланган.

Тажрибаларда оқ сичқонлар, қуёнлар, каламушлар, товуқлар ва қорақўл зотиға мансуб қўзилардан фойдаланилди. Лаборатория текширишлари “Самарканд диагностик” хусусий клиник лабораториясида ҳамда Самарканд давлат ветеринария медицинаси, чорвачилик ва биотехнологиялар университетининг лабораторияларида ўтказилди. Қуёнлар, қўй ва товуқлардан олинган қон кўрсаткичларини (морфологик, биокимёвий) аниқлашда автоматлашган гематологик анализатори BIOBASE BK6190, Mindray MR-96А иммунофермент анализатори ҳамда ярим автоматлашган биокимёвий Mindray BA-88А анализаторлари ёрдамида амалга оширилди.

Татқиқотларни ўтказишда клиник, фармакологик, гистологик, патанатомик, гематологик ва зоотехник усуллардан фойдаланилган. Тажрибаларнинг асосий натижалари санокли маълумотлар математик статистик таҳлил Стъюдент ва Фишер мезонлари ёрдамида Microsoft Excel электрон жадвалида амалга оширилди.

Диссертациянинг «**Сурфагонни ҳайвонлар организмига қўллаш шароитларига боғлиқ ҳолдаги фармакологик таъсири**» деб номланган учинчи бобида турли йўллар билан юборганда, дозаларни бўлиб-бўлиб (дробний) дозада юборганда, препаратни қўлланиш сонига (кратность), инъекциялар ўртасидаги ҳар хил интервалларда тажрибаларнинг натижалари баён этилган.

Сурфагоннинг турли йўллар билан қўллаш натижаларини солиштирганда (мушак ичига, тери остига, оғиз орқали, интравагинал) шуни таъкидлаш керакки, у мушак ичига ва тери остига киритилганда энг кучли (тухумдонлар билан бачадон вазнининг мос равишда 8,36 ва 8,31 мартага ошиши), кейин оғиз орқали (вазнининг 4,95 баравар кўпайиши) ва ҳатто интравагинал юборганда кучсизроқ (4,29 марта вазн ортиши) таъсир қилганлиги тадқиқотларда аниқланди.

Сурфагонни бўлиб-бўлиб юбориш билан уни ҳайвонларнинг умумий ҳолатига салбий таъсири кучаяди (сусткашлик, кам ҳаракат, иштаҳанинг пасайиши ва жунларнинг ялтирашини йўқолиши), жинсий аъзолар оғирлиги дозани бўлиб-бўлиб юбориш қанча кўп бўлса, шунча оширади: умумий дозани бир марта юборганга қараганда дозалар 5 марта бўлиб юборилганда, у 12,5% ($P<0,04$) ошди, 10 мартада эса 16,5% ($P<0,01$) янада кўпроқ; сурфагон дозаларини бўлиб-бўлиб юбориш оқ сичқонларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатди. Сурфагоннинг катта дозасини бешга бўлиб юборилганда (ҳар бири 1 мкг/бош) ўсишни 4,08% га, 10 мартада (ҳар бири 0,5мкг/бош) -7,8% га сусайтирди умумий дозада бир марта қўллаш билан солиштирганда.

Сурфагонни ҳайвонларнинг (қуёнлар) жинсий тизимиға таъсир даражаси нафақат унинг дозасига, балки препаратни қўллаш сонига ҳам боғлиқ. Бунда урғочи ҳайвонлар сурфагонни бир нечта инъекцияларида уни эркак ҳайвонларга қараганда тезроқ ва кучлироқ қабул қилишди.

Сурфагоннинг ўзига хос таъсирининг самарадорлигини ошириш учун инъекциялар ўртасидаги интервалларнинг давомийлиги жуда муҳим, бу эса ўз навбатида препаратнинг дозасига боғлиқ. 0,5мкг/бош дозада сурфагоннинг ўзига хос таъсири 2 ва 4 кунлик интервалда, сўнгра 6 кунлик интервалдан кейин (ҳар икки кунлик интервалда қўлланганда олинган натижалар билан солиштирганда) кучли намоён бўлади.

Инъекциялар орасидаги интервалларни 8, 10 ва 15 кунгача ошириш сурфагоннинг эффектор (жинсий) аъзоларга таъсирини бир кунлик оралик билан солиштирганда сезиларли даражада заифлашишига олиб келди, гарчи унинг ҳайвонларнинг ўсиши ва ривожланишига фойдали таъсири кучайса ҳам.

Сурфагон 1мкг/бош дозада юборилганда у кучлироқ таъсир қилди, агар интерваллар 4 ва 6 кун, 8 ва 10 кун бўлса ҳам таъсири қолди; препаратни 15 кунлик оралик билан қўллаш заифроқ ўзига хос таъсир кўрсатди, лекин айти пайтда ҳайвонларнинг ўсишига салбий таъсири камайди.

Диссертациянинг «Сурфагонни ҳайвонлар организмнинг турли физиологик ҳолатларида фармакологик таъсири» деб номланган тўртинчи бобида препаратни инфантил ҳайвонларда махсус таъсири, витамин препаратларини сурфагоннинг фармакологик фаоллигига таъсири, сурфагон, прогестерон ва эстрадиол дипропионатларни жинсий аъзоларига ўзига хос таъсирини қиёсий баҳолаш бўйича натижалар келтирилган.

Таърибаларда инфантил ҳайвонларда сурфагон эрта тез куюкишни келтириб чиқарди ва жинсий аъзоларнинг оғирлигини сезиларли даражада оширди, шунингдек бачадондаги қон айланишини сезиларли даражада ўзгартирди. Инфантил каламушларида бир марта қўлланиладиган сурфагоннинг кичик дозалари таъсирида тухумдонлар сезиларли даражада ўзгармайди ва кичик дозаларни кўп марта қўллаганда, шунингдек ўрта ва катта дозалар (бир марта) қўллаганда уларда қон айланиши фаоллашди ва уларнинг ҳажми сезиларли даражада ошди.

Витамин препаратлари сурфагоннинг таъсирини ривожлантириш учун катта аҳамиятга эга, чунки улар урғочи жинсий аъзоларининг гормонларга сезиларлигини оширди. Витамин препаратлари фонида сурфагоннинг фармакологик таъсири сезиларли даражада кучайди: эргокальциферол таъсири фонида 2,5 баробар, фолий кислотаси аскорбин кислотаси билан 1,8 баробар, фолий кислотаси билан 1,6 баробар ва аскорбин кислотаси билан 1,2 баробар.

Сурфагон, эстрадиол дипропионат ва прогестерон (тенг дозаларда) таъсирини қиёсий ўрганиш шуни кўрсатдики, бачадон ва тухумдонлар оғирлигини тез оширишида максимал натижа прогестерон таъсирида, эстрадиол дипропионатдан биров кечроқ, кейин сурфагондан таъсирида бўлди, лекин энг катта вазн ортиши сурфагонни қўллаш натижасида содир бўлди, яъни ЭДПнинг таъсирига нисбатан - 4,91% га ва прогестеронга нисбатан - 21,14%га (1-жадвал).

**Сурфагон, эстрадиол дипропионат (ЭДП) ва прогестерон таъсири
остида тухумдонлар билан бачадон(мг) вазнининг ўзгариши**

Гуруҳ	Препаратлар	Препаратлар дрзаси, мл	Хайвонлар сони	Тажриба вақти (соатларда)				
				24	48	72	96	120
1	сурфагон	0,2	25	62,5	94,2	132,3	162,4	153,5
2	ЭДП	0,2	25	90,3	118,0	146,4	145,0	140,2
3	прогестерон	0,2	25	93,8	126,0	121,5	115,8	114,2
4	назорат		25	18,5	18,7	18,6	18,7	18,6

Ушбу натижаларга асосланиб айтишимиз мумкинки, эстерифицирланган дорилар, шу жумладан сурфагон секин сўрилади, секин нейтралланади (ёки чиқарилади), кучлироқ ва организмга узоқ муддатли таъсир кўрсатади.

Диссертациянинг «**Сурфагоннинг ўсаётган хайвонлар организмга таъсири**» деб номланган бешинчи бобида сурфагонни ўстириш ёшидаги жўжалар ва қорақўл кўзилари организмга таъсирини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

Ушбу бобда ўстириш ёшидаги жўжаларларда ўтказилган тажрибалар 2 та босқичга бўлиниб натижалари келтирилган. Тажрибаларни 1-чи босқичида сурфагонни турли дозалари ва интервалларида 13 ҳафталик ўстириш ёшидаги жўжалар умумий ҳолатига, ўсишига, ички органларнинг ривожланишига, жинсий аъзоларига, пат қопламининг ўсиши ва ривожланишига таъсири натижалари ва гўштини ветеринария санитария экспертизаси натижалари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Сурфагон ўстириш ёшидаги жўжаларнинг умумий ҳолатига, хулқ-атвориغا, иштаҳасига, ёғлилигига, тухум ишлаб чиқаришга, ўсиши ва ривожланишига, шунингдек уларнинг ички органларининг (шу жумладан жинсий аъзоларнинг) ривожланишига фаол таъсир кўрсатадиган моддадир ва бундан ташқари сурфагондан фойдаланиш суяк тизимига, пат қоплами ўсиш ва ривожланишга таъсир қилди. Ушбу кўрсаткичларнинг барчаси препаратнинг дозаси ва қабул қилиш вақти узунлигига қараб турлича намоён бўлди.

Кичик дозаларда сурфагон (0,5 мкг/бошдан паст) ўстириш ёшидаги жўжаларнинг умумий хатти-ҳаракатларида сезиларли ўзгаришларга олиб келмайди. Кичик дозаларни такрорий юбориш ва ўрта дозаларни бир марта юбориш (1 мкг/бош ва ундан юқори) ҳаракатчанликни оширди, ташқи таъсуротларга сезгирликни фаоллаштирди, товукларнинг умумий ҳолатини, иштаҳасини ва ёғликни яхшилади. Ўрта дозаларни такрорий инъекция

қилиш билан баъзида бироз безовталаниш, жинсий рефлексларнинг фаоллашиши кузатилди, ammo бу ҳодиса биринчи 5-10 кун ичида юқори дозаларда (10 мкг/бош) ўсаётган ўстириш ёшидаги жўжаларнинг ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир қилди, ўстириш ёшидаги жўжалар жуда ҳаракатчан, безовталанишди, уларнинг жинсий рефлекслари ва ташқи таъсуротларга сезгирлиги кескин ошди, умумий кучсизланиш ривожланди, парранда ўсиши ва ривожланишидан сезиларли даражада орқада қолди. Патлар қоплами тўзиган ва тарқоқ бўлганлиги аниқланди.

Сурфагонни ўстириш ёшидаги жўжаларнинг ўсишига, вазнининг кўпайишига таъсири сезиларли даражада таъсир қилади. Кичик дозалар(0,5мкг/бош)да сурфагон ўстириш ёшидаги жўжаларнинг ўсиши ва ривожланишига сезиларли таъсир кўрсатмайди.

Ўрта дозаларда (1мкг/бош ва 2,5 мкг/бош) уларнинг ўсиш суръатларини сезиларли даражада рағбатлантирди (29%-гача). Сурфагоннинг юқори дозалари (ҳар бир парранда учун 5 мкг/бош) паррандаларнинг ўсиши ва ривожланишини сезиларли даражада сусайтирди (40 кун ичида улар ўсишдан (20,45% га ортда қолди).

Сурфагон таъсири остида ички органларнинг ўсиши ва ривожланиши ишлатиладиган препаратнинг дозасига қараб ҳар хил фарқ қилади. Жигар, талоқ, ошқозон ва ичаклар вазни ва ҳажмида энг кўп ўзгаришларга учради, юрак бироз кичикроқ, ўпка эса янада ҳам кичрайган.

Кичик дозалар (0,5 мкг/бош) ички органларнинг ривожланишига таъсир қилмайди.

Ўрта дозалар (1 мкг/бош) эса ошқозон ва ичакнинг ўсиши ва ривожланишига фойдали таъсир кўрсатади, уларнинг вазни ва ҳажмини 15,8-25,45% га оширди ва бошқа ички органларга сезиларли таъсир кўрсатмайди.

Сурфагоннинг юқори дозаларида (5 кг/бош)жигарнинг вазни сезиларли даражада ошди (20,51% га), талоқ ва юракнинг вазни камайди (мос равишда 24,26 ва 20,99% га), ўпканинг вазни 11,34% га кўпайган; ошқозон ва ичакнинг вазни ва ҳажми ҳам камайди (мос равишда 16,8-14,7%).

Тадқиқот натижаларига шуни айтиш мумкинки, сурфагон ўстириш ёшидаги жўжаларнинг жинсий тизимига сезиларли таъсир кўрсатади.

Сурфагон ёш паррандаларнинг жинсий аъзоларининг ўсиши ва ривожланишига беш марта 1 мкг/бош дозада (5 кун оралиғида), шунингдек ҳар бир парранда учун 2,5 мкг/бош дозада қўлланилганда энг яхши таъсир қилади.

Шу билан бирга, у жинсий аъзоларнинг ўсишини (вазни, узунлиги) ва ривожланишини (фолликулларнинг етилишини) сезиларли даражада фаоллаштирди. Бундан ташқари, сурфагон ёш парранданинг физиологик эрта тухум бера бошланишининг минимал ва ўртача вақтини камайтирди. Сурфагон парранда бошига 5 мкг/бош дозада қўлланганда ўсиш ва ривожланишни сусайтирди ва урғочи жинсий аъзоларининг нормал ўсишининг сезиларли бузилишларини (фолликуляр гематомалар, перитонит) келтириб чиқарди.

Сурфагон дозага қараб, ёшларнинг патлар қопламининг оғирлигига, зичлигига, шунингдек, янги патлар учларининг ўсиш тезлигига ҳар хил таъсир қилади. Кичик дозаларда бу кўрсаткичлар сезиларли ўзгаришларга олиб келмайди.

Препаратнинг ўртача дозалари патлар қопламининг зичлигини бироз оширади, янги патлар учларининг ўсиш тезлигини оширади ва патлар қопламининг оғирлигини (5,45-10,70% га) сезиларли даражада оширди. Юқори дозалар (10 мкг/бош) патлар қопламининг оғирлигига салбий таъсир қилади (9,41% пасайиш), шунингдек ўсишни сусайтирди ва янги патлар учлари сонини камайтирди.

Шу бобда тажрибаларни 2-чи босқичида сурфагоннинг турли дозалари ва интервалларида 16 ҳафталик ўстириш ёшидаги жўжаларнинг тухумга кириш муддатига таъсири бўйича ўтказилган тажрибалар натижалари келтирилган. Унда сурфагоннинг турли дозаларини тухум қўйишнинг бошланишига таъсирини ва унинг ёш паррандаларнинг ривожланишига таъсирини ўрганилган. Бундан ташқари, ушбу қатор тажрибаларда сурфагоннинг прогестерон билан биргаликда жўжаларнинг ривожланишига таъсирининг ўзига хос хусусиятлари аниқланди.

Ўстириш ёшидаги жўжаларни биринчи тухумини қўйиш вақтига таъсири бўйича кузатув натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Ўстириш ёшидаги жўжаларни 1-чи тухум туғишида сурфагоннинг таъсири

Гурухлар	Сурфагон дозаси(мкг/бош) ва юборишлар сони	Тухум туғиш вақти (кун)				
		1-жўжа	2-жўжа	3-жўжа	4-жўжа	5-жўжа
1	назорат	144	146	-	-	-
2	1мкг/бош 5-марта	134	135	138	140	-
3	1 мкг сурфагон + 10 мг прогестерон	133	134	136	140	-
4	2,5 2 марта	139	142	144	-	-
5	5 2 марта	140	142	146	-	-
6	10 1 марта	-	-	-	-	-

Назорат гуруҳида биринчи тухум қўйиш тажрибанинг 34-кунида, тажрибанинг 36 кунида эса яна бир жўжа тухум қўйди. Ушбу гуруҳда 40 кун давомида бир парранда учун ўртача вазн ортиши 396,6 г ни ташкил этди.

3-жадвалдаги маълумотлардан шуни кўриш мумкинки, сурфагон 1 мкг/бош дозада беш марта ҳар 5 кун оралиғида (иккинчи гуруҳ) ва 1 мкг/бош сурфагон +10 мг прогестерон билан биргаликда ишлатилганда энг фойдали таъсир кўрсатди (учинчи гуруҳ). Ушбу икки гуруҳда жўжалар тажрибанинг 23-24 кунида навбати билан биринчи тухум қўйди ва тажриба даври охирига келиб ҳар бир гуруҳда яна учта жўжа тухум қўйганлиги аниқланди.

Шундай қилиб, ушбу гуруҳларда (иккинчи ва учинчи) тажриба давомида бешта жўжадан тўрттаси тухум қўйди, бу 80% ни ташкил қилди. Ушбу гуруҳлардаги жўжаларнинг физиологик эрта тухум бериши бошланишининг минимал даври мос равишда 133 ва 134 куни, назорат гуруҳида эса 144 кунни ташкил этди.

Ушбу гуруҳларда синовдан ўтган дорилар дозалари нафақат урғочи жинсий аъзоларининг ривожланишини фаоллаштирди ва тухум қўйишни тезлаштирди, балки параллел равишда жўжаларнинг ўсишини сезиларли даражада фаоллаштирди. Бу ерда паррандаларнинг энг тез ўсиши қайд этилди ва тажриба охирида назорат билан солиштирганда вазн кўпроқ бўлди: Сурфагондан 1 мкг/бош дозада беш марта қўлланилган гуруҳда 91,6 г (23,1%) ва сурфагондан ҳар бир парранда учун 1 мг/бош дозада ва 10 мг прогестерон билан комбинацияланган гуруҳда 118,1 г (29,6%).

Тажриба натижаларига кўра аниқландики, сурфагон жўжаларнинг ўсиши ва ривожланишига беш марта 1 мкг/бош дозада фойдали таъсир кўрсатади (оралиқ 5 кун) ва у прогестерон билан биргаликда ишлатилганда янада самаралироқ (1 мкг/бош сурфагон ва 10 мг прогестерон) бўлди. Препаратни қўллаш жўжаларнинг физиологик эрта етилиши муддатини қисқартиради ва натижада уларнинг тухум маҳсулдорлигини сезиларли даражада оширди. Сурфагоннинг ўртача дозалари таъсири остида парранданинг жинсий етуклиги нафақат тезлашади, балки ёш танасининг ўсиши ҳам фаол равишда рағбатлантирилди, чунки тажриба жўжалар бутун тажриба даврида сезиларли даражада катта вазн ва ўсишга эга бўлди.

Шу бобда товуклар гўштини ветеринария санитария экспертизаси натижалари келтирилган. Товуклар гўштининг органолептик кўрсаткичларини аниқлаш учун етилган гўштни (сўйиш жараёнидан 24 соат ўтгач) текшириб кўрганимизда юзаси қуруқ, мушаклар зич ҳолатда, эластик консистенцияга эга бўлиб, кесмаларда бироз нам, янги парранда гўштига хос ҳидга эга эканлиги аниқланди.

Ёғида бегона ҳидлар йўқлиги, табиий ҳолатда оч сарғиш рангдалиги, эритилган ҳолида тиниқ бўлди. Барча гуруҳлардаги паррандалар гўштини қайнатиб кўриш усулида текширилганда, ўзига хос бўлмаган ҳидлар аниқланмади, шўрваси тиниқ ва хушбўй эди. Тана гўшти ва ички органларни ветеринария санитария экспертизасидан ўтказишда ҳеч қандай патологик ўзгаришлар аниқланмади.

Текширишлар натижасида товуклар гўштининг органолептик кўрсаткичлари бўйича ўртача ҳисобда назорат гуруҳида 8,31 балл, биринчи тажриба гуруҳида 8,44 балл, иккинчи тажриба гуруҳида 8,51 балл, учинчи тажриба гуруҳида 8,54 баллни ташкил қилди, яъни назорат гуруҳи билан таққослаганда биринчи тажриба гуруҳида 1,92 % ни, иккинчичи тажриба гуруҳида 2,40 % ни, учунчи тажриба гуруҳида эса 2,76 фоизга ошганлиги аниқланди.

Тадқиқотларимиз давомида тажрибадаги товуклар гўштини физик-кимёвий текшириш усулларида (ГОСТ 31470-2012) фойдаланилди. Гўштнинг рН кўрсаткичи, аммиакли азот миқдори, оксидланиш–кислотали коэффиценти, бензидинлиреакцияларига текширилди.

Тадқиқотлар натижасида биринчи назорат гуруҳидаги товуклар гўштида рН кўрсаткичи $5,62 \pm 0,4$ ни, биринчичи тажриба гуруҳида $5,68 \pm 0,8$ ни, иккинчи тажриба гуруҳида $5,69 \pm 1,2$ ни, учинчи тажриба гуруҳида эса $5,71 \pm 1,3$ ташкил этди. Назорат гуруҳига нисбатан биринчи тажриба гуруҳида 1,06 % ни, иккинчи тажриба гуруҳида 1,24 % ни, учинчи тажриба гуруҳида 1,60 % га ошганлигини кўрсатди.

Аммиакли азот миқдори биринчи назорат гуруҳидаги товуклар гўштида $1,22 \pm 1,12$ мг ни, биринчи тажриба гуруҳида $1,34 \pm 1,15$ мг ни, иккинчи тажриба гуруҳида $1,39 \pm 1,19$ мг ни, учинчи тажриба гуруҳида эса $1,42 \pm 1,21$ мг ни ташкил этди. Назорат гуруҳига нисбатан биринчи тажриба гуруҳида 12,29 % га, иккинчи тажриба гуруҳида 13,93 % га, учинчи тажриба гуруҳида 16,39 % га юқорилиги аниқланди.

3-жадвал

Товук гўштининг физик-кимёвий кўрсаткичлари (n=20)

Кўрсаткичлар	Гуруҳлар			
	Назорат	I-тажриба	II-тажриба	III-тажриба
рН	$5,62 \pm 0,4$	$5,68 \pm 0,8$	$5,69 \pm 1,2$	$5,71 \pm 1,3$
Амин-аммиакли азотнинг миқдори (мг/%)	$1,22 \pm 1,12$	$1,37 \pm 1,15$	$1,39 \pm 1,19$	$1,42 \pm 1,21$
Оксидланиш-кислотали коэффиценти (мг/%)	$0,15 \pm 0,8$	$0,17 \pm 0,10$	$0,18 \pm 0,12$	$0,19 \pm 0,18$
Бензидинли реакция	Ижобий	Ижобий	ижобий	ижобий

Оксидланиш–кислотали коэффиценти назорат гуруҳидаги бройлер жўжалар гўштида $0,15 \pm 0,8$ мгни, биринчи тажриба гуруҳида $0,17 \pm 0,10$ мгни, иккинчи тажриба гуруҳида $0,18 \pm 0,12$ мгни, учинчи тажриба гуруҳида эса $0,19 \pm 0,18$ мгни ташкил этди. Назорат гуруҳига нисбатан биринчи тажриба

гуруҳида 13,33 % ни, иккинчи тажриба гуруҳида 20,0 % ни, учинчи тажриба гуруҳида 26,66 % га юқорилиги кўрсатди. Бензидинли реакция барча гуруҳларда ижобий бўлди.

Тажриба ва назорат гуруҳларидаги парранда гўштининг органолептик, биокимёвий ва физик-кимёвий хусусиятлари бир хил бўлиб, бу унинг истеъмолга яроқли эканидан далолат беради. Олинган натижалар паррандаларда биостимулятор сифатида сурфагон препаратини қўллаш истиқболларини тасдиқлайди.

Шу бобда кўзиларнинг умумий ҳолатига, ўсишига сурфагоннинг турли дозаларда таъсирининг натижалари кўрсатилган. Кичик дозаларда (0,5мкг/бош) сурфагон умумий ҳолатга сезиларли таъсир кўрсатмайди ва кўзиларнинг хатти-ҳаракатларини ўзгартирмайди. Препаратнинг ўртача дозаларида (2,5мкг/бош) ҳаракатчанликнинг сезиларли ўсиши, ташқи таъсуротларга умумий реакция ва иштаҳанинг ошиши кузатилди. Қўллаш частотасининг ошиши билан кўзилар биров безовталиқни ривожлантирди ва кўчқорчаларнинг ҳаракатчанлиги биров пасайди.

Сурфагоннинг катта дозалари (ҳар бир ҳайвон учун 5 мкг/бош) урғочи кўзилар ва кўчқорчалар дастлаб (қисқа муддатли) кескин умумий ҳаяжон, ташвиш, овқатланишдан бош тортиш, ҳаракатчанликни ошириш, юрак уриши ва нафас олишнинг биров кўпайишини бошдан кечирдилар, тана ҳарорати қисман кўтарилди.

Препарат киритилгандан 3-6 кун ўтгач, ҳар иккала жинсдаги кўзичоқлар мутлақо қарама-қарши ҳодисаларни ривожлантиради: депрессия, ташқи таъсуротларга реакциянинг заифлашиши, ҳаракатчанлик пасайиши, кўз шиллиқ қаватининг қизариши ва шиллиқ пардалар енгил сарғайиши ва бошқалар. Кичик дозаларда сурфагон тажриба кўзиларнинг вазн ортишига таъсир қилмайди ва уларнинг ўсиш динамикасини ўзгартирмайди. Ўртача дозаларда препарат ўсиш суръатларининг қисқа муддатли пасайишидан сўнг, кўзичоқларнинг ўсиши ва ривожланишини сезиларли даражада тезлаштиради. Иккала жинсдаги кўзиларнинг ўсишига энг қулай таъсир кўрсатадиган сурфагон дозаси 10 кунлик оралиқда уч марта 2,5 мкг/бош ни ташкил қилди (40 кунда вазн ортиши: эркак кўзиларда 19,39% , урғочи кўзиларда - 15,79%).

Сурфагоннинг катта дозаларидан (ҳар бир ҳайвонга 5 мкг/бош) 40 кун ичида кўзиларнинг ўсиш суръати кескин камайди: урғочи кўзиларда 35,93% га, эркак кўзиларда - 28,95% га.

Диссертациянинг **«Сурфагонни ҳайвонлар қонининг айрим морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларига таъсири»** деб номланган олтинчи бобида сурфагонни қўйлар, ўстириш ёшидаги жўжалар ва қуёнлар қон кўрсаткичларига таъсири бўйича ўтказилган тажриба натижалари келтирилган.

Ушбу бобни «Сурфагон таъсирида қоракўл қўйлари қонидаги биокимёвий ўзгаришлар» қисмида қоракўл қўйлари қонидаги умумий оқсил, альбумин ва глобулинлар фракциясидаги ўзгаришлар келтирилган.

Сурфагон таъсири остида қўйларда умумий зардоб оксили даражаси сезиларли даражада ошади (мос равишда 2,24-29,80%). Тажриба гуруҳларда, сурфагонни битта инъекциядан кейин учинчи кунга келиб, назорат ва бошланғич ҳолатга нисбатан умумий оксил миқдори препаратнинг дозасига кўра, мос равишда 2,37%, 10,58 ва 21,51% га ошган.

Кейинчалик, сурфагон таъсири остида умумий протеин даражаси ўсишда давом этди. Унинг максимал ўсиши тажрибанинг олтинчи кунида иккинчи гуруҳда 8,24% (2,5 мкг/бош) ва учинчи гуруҳда олтинчи куни 14,81% (доза 10 мкг/бош), тўртинчи гуруҳда эса ўсиш тажрибанинг ўнинчи кунида 29,80% (30 мкг/бош). Шундан сўнг, қўйларнинг қон зардобдаги умумий оксил даражаси аста-секин нормал ҳолатга қайтди.

Сурфагон таъсири остида қон зардобдаги альбумин фракциясининг таркиби препаратнинг дозасига ва ҳайвон турига қараб ўзгаради.

Тажриба гуруҳларда сурфагон киритилгандан кейин учинчи куни албумин фракциялари миқдори қон зардобдаги камайди.

Бундан ташқари, сурфагон дозаси қанчалик паст бўлса, камайиш даражаси шунчалик юқори бўлди: 2,5 мкг/бош дозада (иккинчи гуруҳ) - 30,54% га, 10 мкг/бош (учинчи гуруҳ) дозада - 17,43% ва ҳар бир ҳайвон учун 30 мкг/бош дозада (тўртинчи гуруҳ) - 12,13% га.

Барча тажриба гуруҳларда альбумин фракциясининг бошланғич даражасига қайтиши аста-секин содир бўлди. Дастлабки албумин даражаси тўртинчи гуруҳда препарат киритилгандан кейин 10-кунга келиб, иккинчи ва учинчи гуруҳларда эса 20-кунга келиб тикланди.

Шундан сўнг, альбумин миқдорининг ортиши яна қайд этилди. Тажриба якунига кўра, унинг кўрсаткичлари бошланғич кўрсаткичларга нисбатан ошди: иккинчи гуруҳда 4,02 фоизга, учинчи гуруҳда 9,96 фоизга ва тўртинчи гуруҳда 26,96 фоизга. Бу ўзгаришлар дозага тўғридан-тўғри мутаносиб равишда содир бўлди: препаратнинг дозаси қанчалик юқори бўлса, албумин даражаси шунчалик кўпайди.

Глобулин фракциялари даражаси ҳар хил ўзгарди, шунингдек, сурфагон дозасига, препаратни киритилгандан кейин ўрганиш вақтига ва ҳайвон турига қараб ўзгаради: сурфагон юборилган қўйларда 2,5 ва 10 мкг/бош дозаларда препарат киритилгандан кейинги учинчи кундан бошлаб α -глобулин фракцияси миқдорининг кўрсаткичлар табиий равишда камайди.

α -глобулин фракцияси миқдорининг максимал пасайиши олтинчи куни 2,5 мкг/бош дозада (20,93%) ва сурфагон киритилгандан кейин ўнинчи куни (18,84%) 10 мкг/бош дозада кузатилди, кейин бу кўрсаткич ҳар иккала гуруҳда ҳам аста-секин ўсиб борди, лекин бутун тажриба давомида бошланғич даражага этиб бормади

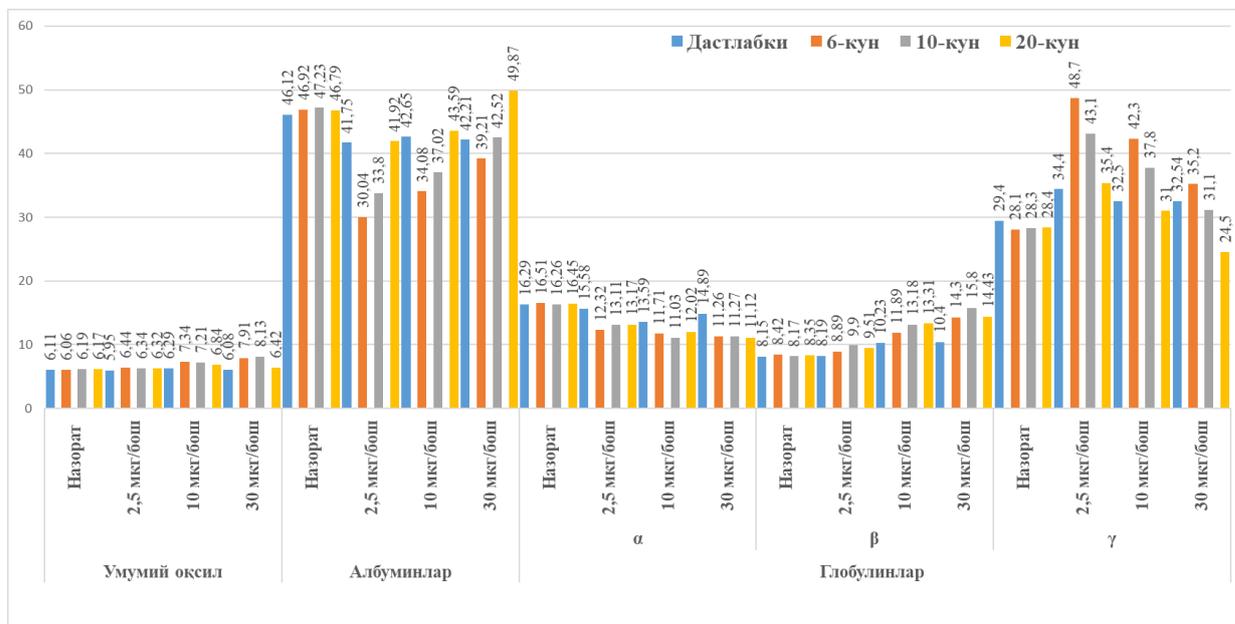
Сурфагон ҳар бир ҳайвонга 30 мкг/бош дозада юборилганда, тажрибанинг учинчи кунида α -глобулин фракциясининг бошланғич даражадан 7,32% га ошиши қайд этилди. Кейин аста-секин пасайиш кузатилди ва тажрибанинг ўттизинчи кунида унинг кўрсаткичи дастлабки ҳолатга нисбатан 26,06% га паст бўлди.

Тажриба гуруҳларда қўйлар қонининг зардобиди β -глобулин фракцияси даражасининг максимал ўсиши тажрибанинг ўнинчи (2 ва 10 мкг/бош дозада) ва йигирманчи (30 мкг/бош дозада) кунларида қайд этилди.

Препарат 2,5 мкг/бош дозада киритилган ҳайвонларда бу фракциядаги оксил миқдори бошланғич даражадан 20,87% га, 10 мкг/бош дозада 30,10% га ва 30 мкг/бош дозада 52,80% га ошган.

Кейинчалик, β -глобулин фракцияси даражаси бироз пасайди, аммо охириги тадқиқот куниди у дастлабки маълумотлардан юқори бўлди: 2,5 мкг/бош дозада 8,91%, 10 мкг/бош да 15,34% ва ҳайвон бошига 30мкг/бош дозада - 17,88% га. Кўрсатилган фракциядаги бу ўзгаришларнинг барчаси препаратнинг дозасига мос равишда содир бўлди: доз қанчалик юқори бўлса, фракция даражасининг ўсиши шунчалик юқори бўлди.

Тажрибанинг бошида γ -глобулин фракцияси даражасининг табиий ўсиши қайд этилди. Бундан ташқари, препаратнинг дозаси қанчалик катта бўлса, γ -глобулин фракцияси миқдорининг кўпайиши даражаси шунчалик паст бўлди.



1-расм. Қўйлар қон зардобидидаги умумий оксил ва оксил фракциялари миқдорини ўзгариши

Сурфагон инъекциясидан кейинги учинчи кунга келиб, белгиланган фракция даражаси 2,5 мкг/бош дозада 36,81% га, 10 мкг/бош дозада - 27,71% га ва 30 мкг/бош дозада - 5,53% га ошди.

γ -глобулин фракциясининг максимал ўсиши сурфагон киритилгандан кейин олтинчи куни содир бўлди: 2,5 мкг/бош дозада 41, 42%, 10 мкг/бош дозада 30,17% ва 30 мкг/бош дозада 8,20 %. Шундан сўнг, қўйларда кўрсаткичларнинг босқичма-босқич пасайиши кузатилди. Препаратнинг 10 мкг/бош дозасида γ -глобулин даражаси тажрибанинг 15-кунигача (13,90%) ошди, кейин кескин пасайди ва 20-кунга келиб у 7,48% га, 30-кунга келиб эса дастлабки ҳолатига нисбатан 10,24% га кам бўлди. Сурфагонни ҳар бир ҳайвонга 30 мкг/бош дозада қўллаганда, инъекциядан кейинги ўнинчи

кунида бу фракциянинг кўрсаткичи 7,87% ни ташкил этди ва тажрибанинг охириги (ўттизинчи) кунида у бошланғич кўрсаткичдан 28,68% паст бўлди.

Ушбу бобни «Сурфагоннинг қўйлар қонидаги холинэстераза фаоллигига таъсири» қисмида қоракўл қўйлари қонидаги холинэстераза фаоллиги динамикаси ҳам аниқланган (4-жадвал).

Препарат 2,5 мкг/бош дозада юборилганда, тадқиқотнинг учинчи кунида холинэстераза даражаси дастлабки қийматга нисбатан 2,58% га ошган. Кейинчалик, фермент миқдори тадқиқотнинг олтинчи (3,19%), ўнинчи (2,10%) ва 15 (1,04%) кунида биров камайди.

Сурфагон 10 мкг/бош дозада юборилганда катта ўзгаришлар аниқланди. Шу билан бирга, препаратнинг фермент фаоллигига сезиларли таъсири сурфагон инъекциясидан кейин олтинчи куни ҳам қайд этилди, ушбу давр мобайнида холинэстераза даражаси дастлабки ҳолатга нисбатан 6,73% га камайди. Кейинчалик, фермент таркиби аста-секин дастлабки даражага қайтди, аммо тажрибанинг охириги (30) кунида у 1,96% ни ташкил этди.

4-жадвал.

Қоракўл қўйларида қондаги холинэстераза фаоллиги динамикаси(микромоль мл/мин)

Гуруҳ	Сурфагон дозаси (мкг/бош)	Ҳайвон сони	Текшириш вақти (кун)						
			Дастлабк и ҳолат	3	6	10	15	20	30
1.	Назорат	3	2,12± 0,05	2,10± 0,05	2,12± 0,08	2,13± 0,05	2,13± 0,04	2,09± 0,03	2,12± 0,06
2.	2,5	3	1,94± 0,04	1,99± 0,07	1,88± 0,07	1,90± 0,05	1,92± 0,06	1,96± 0,02	1,94± 0,05
3.	10	3	2,08± 0,06	2,08± 0,09	1,94± 0,04	1,96± 0,05	1,99± 0,08	2,01± 0,07	2,04± 0,03
4.	30	3	2,18± 0,09	2,10± 0,06	1,96± 0,05	1,90± 0,05	1,99± 0,06	2,01± 0,04	2,05± 0,06

Сурфагонни ҳар бир ҳайвонга 30 мкг/бош дозада киритилгандан сўнг, препаратнинг холинэстераза фаоллигига таъсири тадқиқотнинг учинчи кунидан бошлаб қайд этилган, унинг даражаси 3,81% га камайди. Тажрибанинг олтинчи кунида фермент фаоллиги 11,29% га камайди. Холинэстераза даражасининг максимал пасайиши тажрибанинг ўнинчи кунида 14,73% бўлиши қайд этилди. Кейинчалик, қон холинэстеразасининг фаоллиги аста-секин тикланди, аммо тажрибани охириги (30) кунида фермент даражаси 6,34% бўлиб чиқди.

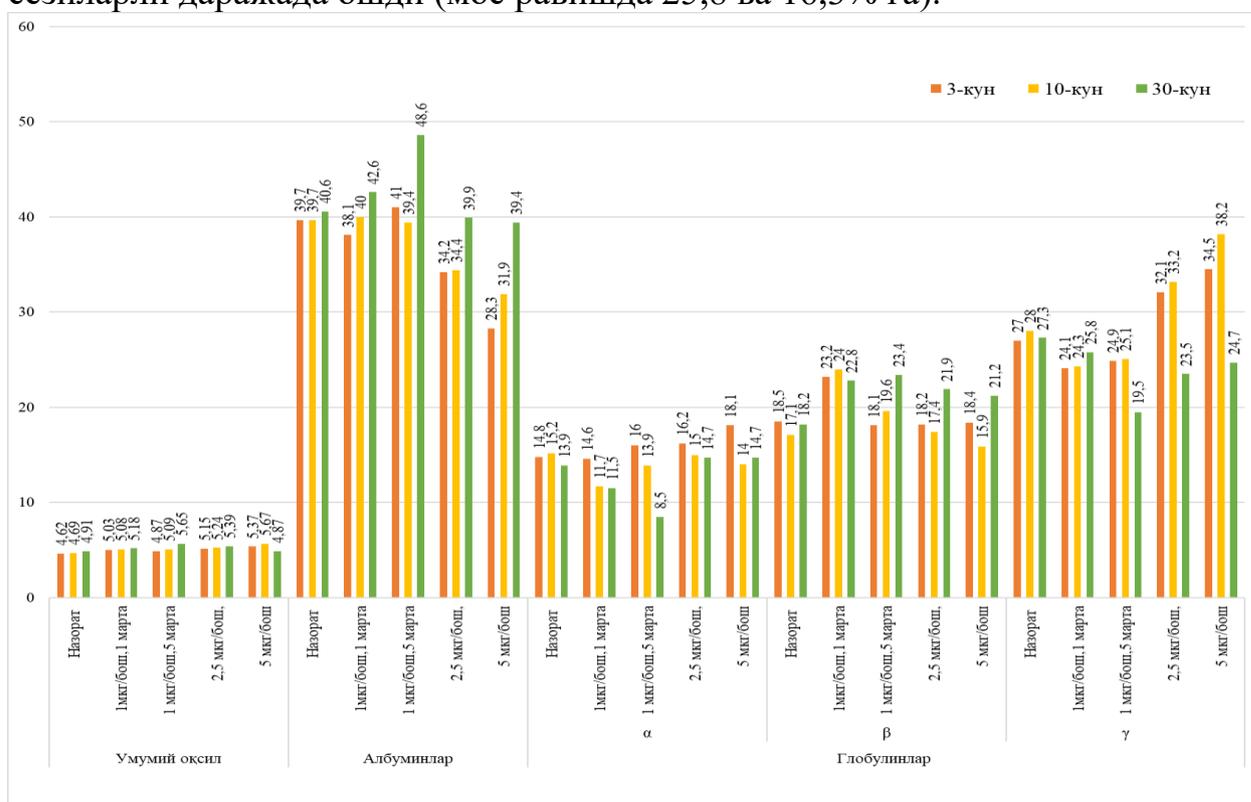
Ушбу бобни «Сурфагон таъсирида ўстириш ёшидаги жўжалар қонидаги биокимёвий ўзгаришлар» номли қисмида ўстириш ёшидаги жўжалар қонидаги умумий оқсил, альбумин ва глобулинлар фракциясидаги ўзгаришлар келтирилган.

Сурфагон умумий оқсил ва оқсил фракциялари таркибига, шунингдек, ўстириш ёшидаги жўжаларнинг қон зардобидаги ишқорий фосфатаза

фаоллигига сезиларли таъсир кўрсатади. Ушбу ўзгаришларнинг намоён бўлиши препаратнинг дозасига боғлиқ.

Сурфагон таъсири остида қон зардоби умумий оксил даражаси сезиларли даражада ошади. Шу билан бирга, препаратнинг катта дозалари (5 мкг/бош) кучли ва қисқа таъсир кўрсатади, дастлабки ҳолатида эса кичик ва ўрта дозалари (1 мкг/бош бир марта ва беш марта, бир бошига 2,5 мкг/бош) - 40 кунлик синов муддати давомида.

Сурфагон таъсири остида ўстириш ёшидаги жўжаларнинг қон зардобидидаги альбумин фракциясининг таркиби 20 кун давомида сезиларли даражада камайди. Препаратнинг таъсири қўлланиладиган доза қанчалик юқори бўлса, янада кучлироқ бўлди. Тадқиқот охирига келиб, ушбу фракция даражаси 1 мкг/бош дозада бир мартада ва 5 мкг/бош дозада назоратдан фарқ қилмади ва 1 мкг/бош дозада жўжа учун беш бараварда ва 2,5 мкг/бошга сезиларли даражада ошди (мос равишда 25,8 ва 16,3% га).



2-расм. Ўстириш ёшидаги жўжалар қон зардобидидаги умумий оксил ва оксил фракциялари миқдорини ўзгариши

Глобулин фракциялари даражаси турлича фарқ қилади ва сурфагон дозасига ва препаратни киритишдан кейин ўрганиш вақтига боғлиқ.

Барча тажриба гуруҳларида сурфагон таъсири остида бўлган α-глобулинлар, ишлатилган дозадан қатъи назар, тажриба охиригача камайди.

1 мкг/бош дозасида бир марта сурфагон таъсири остида β-глобулинлар миқдори сезиларли даражада ўзгармайди, 20 кун давомида жўжа бошига 5 мкг/бош дозаларда у сезиларли камаяди ва тажриба охирида у сезиларли (8.41%) ошади, умумий синов муддати давомида ҳар бир жўжа учун 1 мкг/бош дозада беш мартада ва 5 мкг/бош дозаларида кўпайди.

γ-глобулинлар сурфагон дозасига қараб, 10-20 кун ичида ўсиб борди, тадқиқот охирида уларнинг барча тажриба гуруҳлардаги даражаси, аксинча, назорат ва нормадан анча паст (1 мкг/бош дозасида бир мартадан ташқари).

Ушбу бобни “Сурфагоннинг ўстириш ёшидаги жўжалар қон зардобидаги ишқорий фосфатаза фаоллигига таъсири” қисмида ўстириш ёшидаги жўжаларнинг қон зардобидаги ишқорий фосфатазанинг фаоллиги ҳам аниқланган (5-жадвал).

Назорат гуруҳидаги ўстириш ёшидаги жўжаларнинг қон зардобидаги ишқорий фосфатазанинг фаоллиги ёшга қараб ошди ва 130-140 кунликда максимал даражага етди (115,7% га), шундан сўнг у аста-секин камайди, лекин бошланғич даражасидан юқори бўлиб қолди. Сурфагонни 1 мкг/бош дозада (бир марта) киритиш билан ишқорий фосфатаза фаоллиги учинчи куни 16,3% га ошди, олтинчи куни у назорат билан бир хил даражада эди ва 10, 20 кунларда у мос равишда 42,5 ва 17,5% га ошди.

5-жадвал

Сурфагон таъсирида ўстириш ёшидаги жўжалар қони зардобидаги ишқорий фосфатаза (микромоль мл/ мин) фаоллиги

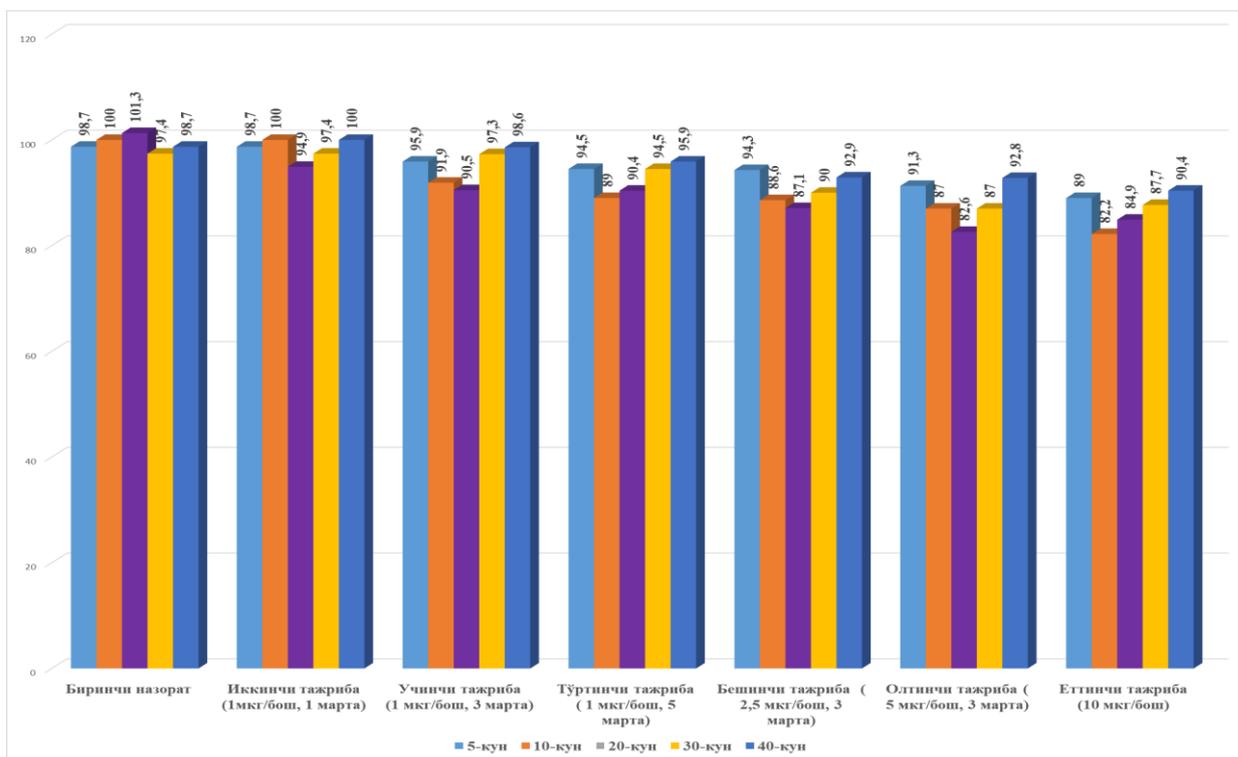
Гуруҳ	сурфагон дозаси	Дастлабки ҳолати	3-кун	6-кун	10-кун	20-кун	30-кун	40-кун
1	Назорат	0,312	0,295	0,377	0,511	0,673	0,636	0,582
2	1 мкг/бош (1марта)	0,295	0,343	0,386	0,728	0,791	0,637	0,613
3	1 мкг/бош (5марта)	0,289	0,342	0,405	0,694	0,725	0,674	0,568
4	2,5 мкг/бош	0,289	0,386	0,414	0,781	0,897	0,684	0,656
5	5 мкг/бош	0,291	0,367	0,545	0,796	0,883	0,959	0,924

Биринчи инъекциядан кейинги учинчи куни сурфагонни 1 мкг/бош дозада (ҳар 5 кунда) беш марта юборилганда ишқорий фосфатаза фаоллигининг сезиларли ўсиши қайд этилди. Шу кунга келиб, фермент фаоллиги даражаси назоратга нисбатан 15,9% га ошди ва дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 18,3% га, кейинчалик у тажриба охирида тадқиқотнинг 30-кунигача назорат билан солиштирилган маълумотларга нисбатан кўпайди.

Тадқиқотнинг учинчи кунида 2,5 мкг/бош дозада сурфагон инъекциясидан сўнг, ишқорий фосфатаза фаоллиги назорат билан солиштирилганда 30,8% га ва бошланғич билан солиштирилганда 34,5% га ошди. Фермент фаоллигининг максимал ўсиши сурфагон инъекциясидан кейинги 20-кунга келиб қайд этилди: бу дастлабки ҳолатдан 212,5% ва назоратдан 33,3% юқори эди. Тадқиқотнинг 30-кунига келиб, фермент даражаси сезиларли даражада камайди, аммо дастлабки ҳолатдан 138,3% ва назоратдан 17,5% юқори бўлиб қолди. Тадқиқотнинг 40-кунига келиб, фермент фаоллиги дастлабки ҳолатдан 128,6% ва назорат гуруҳидан 12,7% юқори бўлди. Тадқиқотнинг учинчи кунида сурфагон 5 мкг/бош дозада

қўлланилганда, ишқорий фосфатаза фаоллиги дастлабки ҳолатга нисбатан 26,1% га ва назоратга нисбатан 24,4% га ошди. Тадқиқотнинг охириги кунига келиб, ушбу ферментнинг фаоллиги бироз пасайди, аммо унинг даражаси дастлабки ҳолатга нисбатан 217,5% га ва назоратга нисбатан 58,8% га ошди.

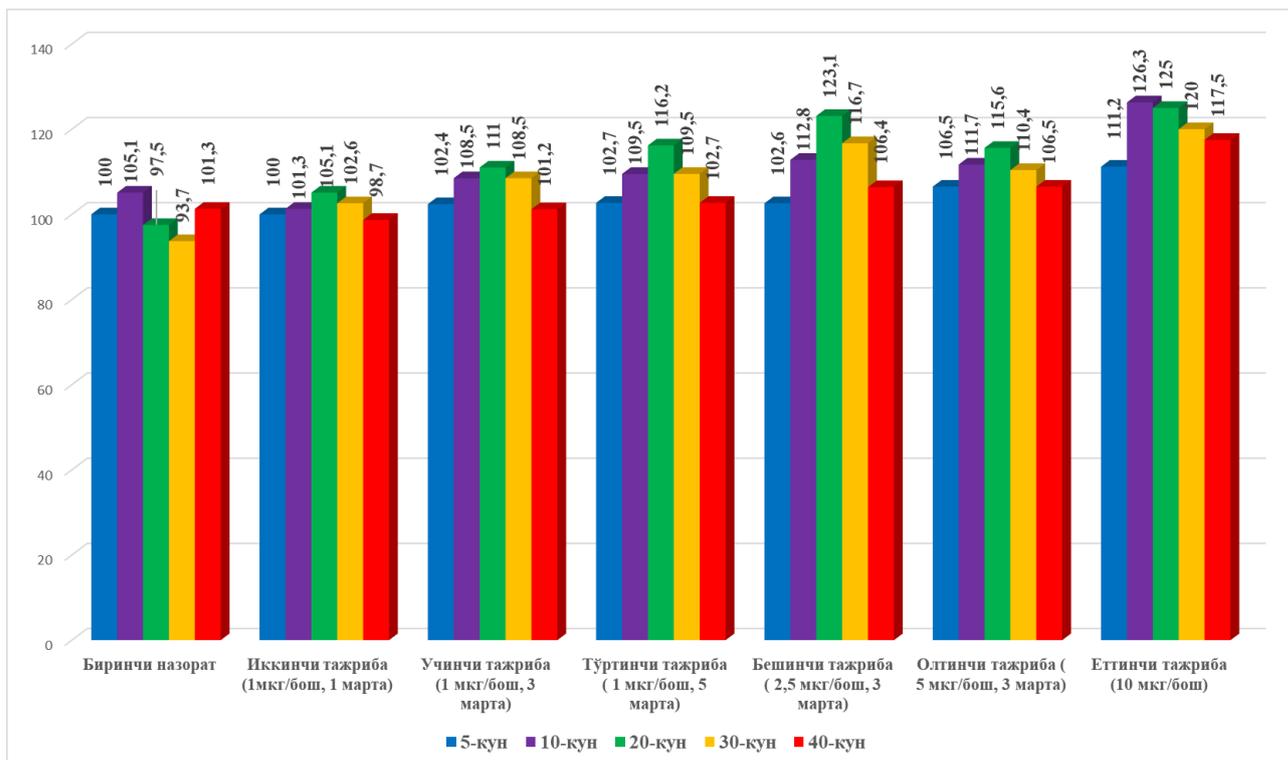
Ушбу бобни «Сурфагоннинг қуёнларнинг қонининг морфологик таркибига таъсири» қисмида қуёнларнинг қонидаги эритроцитлар ва луйкоцитлар сони ҳамда гемоглобин миқдори аниқланган. Сурфагон ҳайвонларнинг жинсига, уларнинг физиологик ҳолатига ва препаратнинг дозасига қараб ўсаётган қуёнларнинг қонидаги шаклли элементларнинг таркибига сезиларли таъсир кўрсатади.



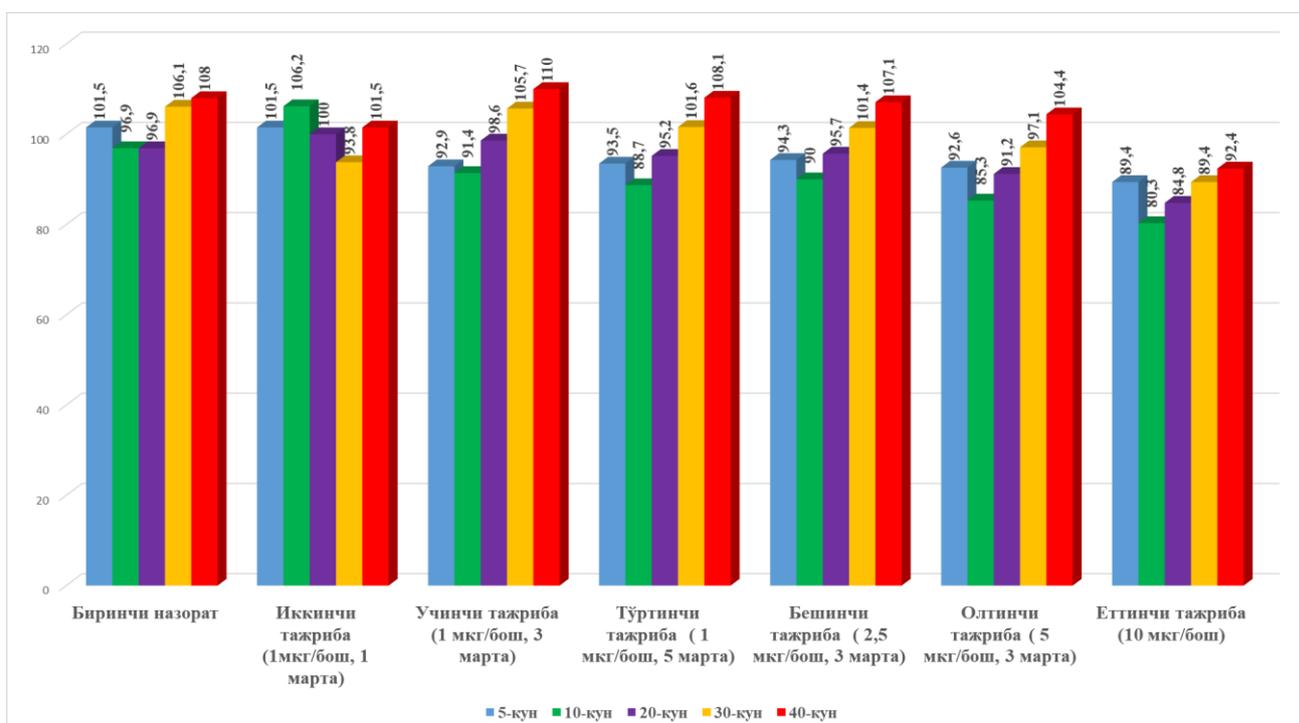
3-расм.Сурфагон таъсирида ҳар хил муддатларда урғочи қуёнлар қонидаги эритроцитлар(млн/мм) миқдорини ўзгариши

Сурфагон таъсири остида дастлаб эритроцитлар сонининг енгил пасайиши (5,5-17,8%) ва гемоглобин миқдори (8,6-19,7%) ва лейкоцитлар сони ортади (1,0-26,3%) ва гемоглобин миқдори ҳам ортди (4,1-10,0%). сурфагон киритилгандан қирқ кун ўтгач, кўрсаткичлар нормал ёки унга яқин тикланди.

Паст ва ўрта дозаларда турли жинсдаги ҳайвонларнинг қон миқдори деярли бир хил йўналишда ўзгаради, лекин урғочиларда эркакларга қараганда кўпроқ, сурфагоннинг юқори дозаларида жинсидан қатъи назар эритроцитлар ва гемоглобин даражасининг пасайиши, лейкоцитлар сонининг кўпайиши янада барқарор кузатилди.



4-расм. Сурфагон таъсирида ҳар хил муддатларда урғочи қуёнлар қонидаги лейкоцитлар(минг/ мм³) миқдорини ўзгариши



5-расм. Сурфагон таъсирида ҳар хил муддатларда урғочи қуёнлар қонидаги гемоглобин(г/л) миқдорини ўзгариши

Ҳайвонларнинг ўсиши ва гемоглобин миқдори даражаси ўртасида аниқ боғлиқлик мавжуд: қуёнларнинг ўсиши билан гемоглобин кўрсаткичи ҳам ошди.

ХУЛОСАЛАР

1. Сурфагон препарати ўрта дозаларда қўлланилганда (1 мкг/бош) хайвонлар умумий ҳолатининг ўзгариши қайд этилиб, фаолликнинг ошиши, иштаҳа, товуш, тактил ва химоя рефлексларининг кучайишини, катта дозаларида (5 мкг/бош) аста-секин депрессия ривожланиши, нейро-рефлекс фаолликнинг пасайиши, юрак уриши, нафас сони, иштаҳа йўқолиши ва ошқозон-ичак моторикасининг заифлашишига сабаб бўлади. Бу ўзгаришлар сичқонларда биров кучсиз, ўстириш ёшидаги жўжалар ва куёнларда кучсиз, урғочи хайвонларда эркакларига қараганда кучлироқ намоён бўлади.

2. Сурфагон ўрта дозаларда қўлланилганда бачадон ҳажми катталашиб, унинг томирлари кенгаяди ва кўп миқдорда бачадон суяқлиги ажралиб чиқади, препарат катта дозаларда қўлланилганда бачадоннинг оғирлиги 5-9 марта, тухумдонларнинг оғирлиги 1,5-4 марта ошади, уларда қон айланиши кучайиб, фолликулалар етилиши тезлашади. Сурфагон жинсий аъзоларга прогестерон ва эстрадиол билан бир хил таъсир қилади, лекин сурфагоннинг таъсири кучлироқ ва узоқроқ давом этади.

3. Сурфагон тери остига ва мускул орасига юборилганда таъсири энг кучли, интравагинал усулда юборилганда тез, оғиз орқали қўлланилганда эса препаратнинг таъсири энг кучсиз намоён бўлади, ўртача самарали доза бўлиб-бўлиб қўлланилганда препаратнинг таъсири бир марталик дозага қараганда кучлироқ ва узоқроқ давом этади. Сурфагонни ўрта дозаларда 2-4 мартагача такрорий юборилганда умумий ҳолат яхшиланади ва жинсий органларнинг функционал фаоллиги кучаяди, 5-6 марта юборилганда хайвонларнинг сусайиши содир бўлади, дозани янада ошириш билан умумий ҳолсизлик сезиларли даражада ошади.

4. Сурфагоннинг ўзига хос таъсирида инъекциялар орасидаги интервалнинг давомийлиги катта аҳамиятга эга. Препарат 0,5 мкг/бош дозада 2, 4, 6 кун ва 1 мкг/бош дозада 4, 6, 8 ва 10 кун интервалларда қўлланилганда препаратнинг жинсий органларга таъсири кучаяди. Инъекция орасидаги интерваллар ҳаддан ташқари узайтирилганда (8, 10 ва 15 кун 0,5 мкг/бош дозада ва 15 кун 1 мкг/бош дозада) препаратнинг таъсири сезиларли даражада камаяди.

5. Сурфагон хайвонлар организмнинг физиологик ҳолатига турлича таъсир қилади, инфантил (вояга етмаган) хайвонларга вояга етган ёшдагиларга қараганда кучлироқ таъсир қилади, витаминлар препаратлари билан бирга қўлланилганда сурфагоннинг фармакологик таъсири сезиларли даражада кучаяди: эргокальциферол билан биргаликда қўлланилганда 2,5 баробар, фолат кислотаси билан - 1,6 баробар, фолат кислотаси ва аскорбин кислотаси билан - 1,8 баробар ва аскорбин кислотаси билан қўлланилганда 1,2 баробар.

6. Сурфагоннинг таъсирида қон зардобадаги умумий оксил миқдори ошади, альбумин фракцияси фоизи аввалига камаяди ва кейин ошади; α -глобулинлар миқдори камаяди, β -глобулинлар миқдори ошади; γ -глобулинлар миқдори аввалига ортади, кейин эса камаяди. Қондаги

холинэстераза ферментининг фаоллиги сезиларли даражада пасаяди ва ишқорий фосфатаза фаоллиги сезиларли даражада ошади.

7. Сурфагон ўртача дозаларда (1мкг/бош) қондаги гемоглобин миқдорини қисман ортиши ва катта дозаларда (5 мкг/бош) эритроцитлар сонининг ва гемоглобин миқдорини камайиши ва лейкоцитлар сонининг кўпайишини таъминлайди.

8. Сурфагон кўзиларни умумий ҳолати, физиологик кўрсаткичлари, шунингдек, инфантил ўсаётган кўзиларнинг ўсиши ва ривожланишига аниқ таъсир кўрсатади. Ўртача дозаларда (2,5 мкг/бош) тана вазнининг ортиши эркак кўзиларда 19,39%, урғочи кўзиларда 15,79% ни ташкил этади. Сурфагон катта дозаларда (5 мкг/бош) кўзиларнинг ўсиш суръатига салбий таъсир кўрсатади.

9. Сурфагон ўрта дозаларда (1 мкг/бош) қўлланилганда самарадорлик янада кучаяди, ўстириш ёшидаги жўжаларнинг ўсишини тезлаштириб, вазнини 29,6% га оширади, лекин катта дозаларда (5 мкг/бош) эса ўсишни сусайтиради.

10. Сурфагонни кичик ва ўрта дозалари ўстириш ёшидаги жўжалар ички органларнинг ўсиши ва ривожланишини яхшилайти, катта дозаларда қўлланилганда эса патологик ўзгаришлар кузатилиб, жигар, талок, юрак, ошқозон ва ичаклар энг кўп ўзгаришларга учради, ўпкада эса камрок даражадаги ўзгаришлар кузатилди.

11. Сурфагон ўртача дозаларда (1 мкг/бош) қўлланилганда ўстириш ёшидаги жўжаларда патлар қоплами зичлигини, янги патлар ўсиш тезлигини ва патлар қопламининг оғирлигини (5,4-10,7%) оширади, сифатини яхшилайти, катта дозаларда (5 мкг/бош) бу кўрсаткичларга салбий таъсир кўрсатади.

12. Сурфагон 1 мкг/бош дозада 10 мг прогестерон билан биргаликда мускул орасига қўлланилганда ўстириш ёшидаги жўжаларнинг ривожланиши, физиологик етилишининг минимал ва ўртача муддатларини камайтиради ва тухум маҳсулдорлигини сезиларли даражада оширади (тухум туғадиган товуклар сонини 80% га, тухумдонлардаги фолликулалар сонини 49,5% га кўпайтиради).

13. Сурфагон препаратини паррандачилик амалиётида қўллаш товук гўштининг озикавий қийматига салбий таъсир кўрсатмайди. Препарат гўштнинг органолептик, физик-кимёвий кўрсаткичларига салбий таъсир этмайди ҳамда сифати бўйича товук гўшти меъёрларга тўлиқ жавоб беради.

14. Сурфагонни қўллашнинг самарадорлиги юқори бўлиб, кўзиларни ўстириш ва ривожлантириш учун сарфланган 1 сўм харажат ҳисобига 4,76 сўм ва товукларни тухум маҳсулдорлигини ошириш учун сарфланган 1 сўм харажат ҳисобига эса 11,71 сўмни ташкил этади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО
СОВЕТА DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ
СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

ХОЛИКОВ АБРОР АЗАМОВИЧ

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ НА ОРГАНИЗМ
ЖИВОТНЫХ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

**16.00.04-Ветеринарная фармакология и токсикология. Ветеринарная
санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно–санитарная экспертиза**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА НАУК (DSc) ПО
ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за B2024.2.DSc/V29.

Диссертация доктора наук (DSc) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ssuv.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант: Юнусов Худайназар Бекназарович
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: Салимов Юнус
доктор ветеринарных наук, профессор

Ятусевич Иван Антонович
доктор ветеринарных наук, профессор

Юлдошева Дилнавоз Хасановна
доктор медицинских наук, доцент

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт ветеринарии

Защита диссертации состоится «15» 02 2025 г. в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел.: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрирована за № 14335) (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77., Тел./ факс: (99866) 234-76-86).

Автореферат разослан «3» 02 2025 г.

(реестр протокола № 1 от «3» 02 2025 г.)



[Signature]
Н.Б.Дилмуродов
Председатель научного совета по
присуждению учёной степени,
д.вет.н., профессор

[Signature]
С.Б.Эшбуриев
Учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.вет.н., доцент

[Signature]
К.И.Норбоев
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению
учёных степеней, д.вет.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в животноводстве и ветеринарной практике широко используются гормональные препараты с различным фармакологическим действием. В этом особенно важную роль играют половые гормональные препараты. В последние годы в ветеринарной практике используются половые гормональные препараты с различным фармакологическим действием, для лечения и профилактики бесплодия сельскохозяйственных животных, различных заболеваний половой системы самок. Как показали научные исследования многих зарубежных исследователей, установлено, что применение гормональных препаратов стимулирует физиологические процессы в организме животных, вызывает значительные изменения обмена веществ, усиливает процессы ассимиляции. В частности, ежегодно около 75% крупного рогатого скота в Соединенных Штатах откармливается на мясо при помощи эстрогенов, помимо этого, эти гормоны широко используются для увеличения продуктивности а также улучшения репродуктивной функции у овец, птицы, свиней и других видов животных и их синхронизации¹.

По данным литературы представленной рядом научно-исследовательских центров и высших учебных заведений мира известно, что половые гормоны являются активными веществами и могут действовать разнонаправленно. В малых дозах они оказывают сильное действие на органы половой системы самок, а в высоких дозах оказывают также существенное влияние на мужскую половую систему, при их применении происходят существенные изменения в функциональных состояниях и других физиологических системах. Наряду с широким применением половых гормонов на практике, нет достаточной научно обоснованной информации об особенностях воздействия большинства из них на организм животных. По этой причине научные исследования, направленные на изучение действия половых гормональных препаратов, являются актуальными.

В нашей Республике особое внимание уделяется развитию отрасли животноводства и птицеводства. В частности, в соответствии с решением «Об утверждении Программы развития сферы животноводства и её отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы»² определены приоритетные задачи направленные на обеспечение населения основными продуктами питания – мясом, молоком, яйцами, мясом птицы и другой продукции, а также пищевую безопасность. Также особое внимание уделяется научным исследованиям по достижению экономической эффективности в животноводстве, интеграции производства с наукой. В связи с этим, при определении закономерностей воздействия гормональных препаратов применяемых для повышения продуктивности скота и птицы, в частности

¹ Падучева А.Л. Гормональные препараты в животноводстве.// М.,2019, - С.230.

² Постановление Президента Республики Узбекистан от 08.02.2022 г. № ПП-120 "Об утверждении Программы развития сферы животноводства и ее отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы"

половых гормонов на организм животных, необходимо изучить специфические особенности их воздействия в зависимости от вида, пола и возраста животных. В связи с этим изучение фармакологических свойств сурфагона - одного из половых гормональных препаратов, применяемых в ветеринарной практике нашей Республики и внедрение его в практику имеет большое научное и практическое значение.

Настоящее диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач обозначенных в Законе Республики Узбекистан «О ветеринарии», Указах Президента Республики Узбекистан № УП-158 от 11 сентября 2023 года О Стратегии «Узбекистан-2030», № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы, № УП-5707 от 10 апреля 2019 года «О дальнейших мерах по ускоренному развитию фармацевтической отрасли республики в 2019 — 2021 годах», постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4015 от 13 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства», № ПП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки отрасли животноводства», № ПП-5146 от 14 июня 2021 года «О дополнительных мерах, направленных на развитие птицеводства и укрепление кормовой базы отрасли», № ПП-100 от 24 января 2022 года «О дополнительных мерах по государственной поддержке сферы птицеводства» и других нормативно-правовых документах, связанных с данной отраслью сельского хозяйства и животноводства.

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

Обзор зарубежных исследований по теме диссертации³. В настоящее время научные исследования, посвященные проблеме фармакологической оценки различных гормонов, в частности половых гормонов, проводятся в ведущих мировых научных центрах и высших учебных заведениях, в том числе в Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine; Kangwon National University (Япония), Indian Agricultural Institute (Индия), Seoul National University (Южная Корея), University of Veterinary Medicine Hounover, Foundation (Германия), Sanitation and Hygiene Institute (Венгрия), Всероссийском институте экспериментальной ветеринарии, Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина, Казанской государственной ветеринарной академии им. Н.Э.Баумана (Россия), Казахском научно-исследовательском ветеринарном институте (Казахстан), Научно-исследовательском институте ветеринарии

³ <https://www.iari.res.in/>; <https://mgavm.ru/>; <https://www.tiho-hannover.de/en/>; <https://www.kangwon.ac.kr/english/index.do>; <https://www.ecdc.europa.eu/en/national-public-health-center-hungary>

(Узбекистан) и Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Узбекистан).

По данным таких крупнейших научно-исследовательских центров мира, как University College London Medical School (Великобритания), National Institute of Health (США), препараты половых гормонов широко используются в животноводстве разных стран для ускоренного откорма животных. В частности, около 75% крупного рогатого скота в США ежегодно откармливаются при помощи эстрогенов; они также широко используются в откорме овец, птицы, свиней и других видов животных. Имеются экспериментальные данные по использованию эстрогенов для стимуляции яйценоскости птицы и улучшения качества кожи крупного рогатого скота (Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина и Казанская государственная ветеринарная академия им. Н.Э. Баумана) (Россия). В последние годы половые гормоны использовались в животноводческой практике с целью повышения плодовитости животных и синхронизации с ними, а в каракулеводстве для получения каракульчи.

Сегодня в развитых странах мира, с целью достижения высокой эффективности в животноводстве и птицеводстве, повышения объема производства продукции, проводятся научные исследования по приоритетным направлениям использования различных гормональных препаратов и фармакологической оценки их воздействия на организм животных.

Степень изученности проблемы. В Республике такими учёными, как А.С. Сулаймонов, К.Н. Норбоев, Д.А. Хамдамова, Ш.Б. Ата-Курбанов, А.А. Холиков и другими были проведены и научно обоснованы исследования по фармакологической оценке половых гормонов, изучению бесплодия сельскохозяйственных животных, лечению и профилактике различных заболеваний половой системы самок.

В настоящее время в ряде научно-исследовательских центров и высших учебных заведений мира многими учеными, как А.А. Кудрявцев, П.А. Волосков, Л.Г. Прусова, Н.К. Егорова, Г. Зверева, К.В. Негода, С.П. Беляков, Н.И. Полянцов, Ю.Д. Клинский, А.П. Османов, Л.Г. Гармашева, Bradbury, Sheldon, J, Robson, Z. Vach проведены обширные научные исследования по фармакологической оценке половых гормонов при применении их при заболеваниях репродуктивной системы, по изучению их влияния при заболеваниях репродуктивной системы.

Тем не менее, на сегодняшний день, наряду с широким применением половых гормонов в практике, их фармакологические и токсикологические свойства досконально и полностью не изучены. В частности, недостаточно научно обоснованных сведений о закономерностях фармакологического действия большинства их препаратов на организм животных, а также недостаточно проведены исследования.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.

Диссертационная работа выполнена на базе Мегапроекта по теме «Создание новых методов профилактики, лечения и борьбы с незаразными, инфекционными и инвазионными болезнями скота и птицы в условиях Узбекистана», выполняемой в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Целью исследования является изучить особенностей фармакологического действие половых гормональных препаратов при различных физиологических состояниях животных, в зависимости от условий их применения, на организм растущих животных, некоторые морфологических и биохимических показателей крови животных

Задачи исследования:

определить особенности фармакологического действия сурфагона, в зависимости от условий применения, от введения разными путями в организм животных, введения дозы частями (дробность), количества раз применения препарата (кратность);

изучить воздействие сурфагона на организм животных в различных физиологических состояниях, в том числе на животных инфантильного возраста и влияние витаминных препаратов на фармакологическую активность сурфагона;

произвести сравнительную оценку воздействия половых гормонов: сурфагона, прогестерона и дипропионата эстрадиола на половые органы лабораторных животных;

определить влияние сурфагона на общее состояние организма растущих животных, рост, развитие внутренних органов и состояние половых органов;

выявить влияние сурфагона на некоторые морфологические и биохимические показатели крови животных.

Объектом исследования являются препараты половых гормонов: сурфагон, прогестерон, дипропионат эстрадиола а также витаминные препараты: фолиевая кислота, аскорбиновая кислота, эргокальциферол. Находящиеся в эксперименте лабораторные животные и птица, которым применяли данные препараты.

Предметом исследования являются специфические особенности фармакодинамики и фармакокинетики в организме животных и птицы при применении половых гормональных препаратов, качественные показатели внутренних органов вынуждено убитых животных и птицы, обоснование предельно допустимого для применения количества этих средств.

Методы исследования. В исследованиях, для изучения половых гормонов использованы клинические, фармакологические, анатомические, гематологические, биохимические, зоотехнические и математическо-статистические методы анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлены закономерности фармакологического действия препарата сурфагон на разных животных, при применении разными дозами, разными путями и интервалами;

научно обоснован особое фармакологическое действие применения сурфагона на половые органы инфантильных животных в дозе 1 и 2 мкг/голову;

выявлено фармакологическое действие на лабораторных животных эргокальциферола 0,1 мл подкожно, аскорбиновой кислоты 0,01 г/кг подкожно, фолиевой кислоты 0,001 г/кг внутрь совместно с сурфагоном (1 мкг/голову);

сравнительно оценено влияние гормонов сурфагона, прогестерона и эстрадиола дипропионата на половые органы лабораторных животных;

установлено положительное влияние сурфагона на общее состояние, развитие внутренних органов, состояние половых органов растущих животных, обеспечение увеличения яичной продуктивности кур на 11-14%, живой массы ягнят на 19%;

установлено полное соответствие мяса нормативам качества при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса птицы, которой использовали сурфагон.

Практические результаты исследования:

Учитывая влияние Сурфагона на организм различных животных, его можно рекомендовать для использования в производстве по следующим направлениям:

в умеренных дозах для активизации роста и развития животных, повышения активности ферментных систем крови, повышения уровня содержания белка и гемоглобина, улучшения роста и развития внутренних органов, перьев, повышения выносливости животных;

в умеренных дозах для активизации функции репродуктивной системы самок животных и повышения плодовитости животных, а также для увеличения яйценоскости кур;

длительное применение сурфагона у животных, а также необоснованное повторное и завышенное введение его доз может привести к серьезным нарушениям функции матки и яичников, а также ухудшению общего состояния животных и ослаблению роста и развития;

разработаны рекомендации по использованию половых гормональных препаратов в птицеводстве;

разработаны рекомендации по использованию половых гормональных препаратов в птицеводстве.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обосновывается положительной оценкой научных работ и первичного материала апробационной комиссией Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, статистической обработкой полученных цифровых данных а также опубликованием в престижных зарубежных научных журналах и республиканских периодических изданиях рекомендованных ВАК РУз, и внедрением в производство полученных результатов исследования, подтверждением актами и справками.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований обосновывается всесторонним изучением и научным анализом влияния сурфагона, на основе специальных исследований, на животных в зависимости от условий применения, при различных способах введения, дробном введении доз, характеристик действия препарата в зависимости от количества раз применения препарата, специфическим воздействием сурфагона при различных состояниях организма животных, на инфантильных животных, влиянием на фармакологическую активность витаминных препаратов, влиянием сурфагона на общее состояние растущего организма животных, рост и развитие, развитие внутренних органов, состояние половых органов, влиянием сурфагона на некоторые морфологические и биохимические показатели крови животных.

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что сурфагон в умеренных дозах активизирует рост и развитие животных, усиливает деятельность ферментных систем крови, повышает уровень белка и количество гемоглобина, улучшает рост и развитие внутренних органов, перьев, повышает выносливость животных, проведена фармакологическая оценка влияния на активизацию репродуктивной системы самок животных, на этой основе разработаны и внедрены в практику рекомендации по повышению яйценоскости кур и использованию половых гормональных препаратов в сфере птицеводства.

Внедрение результатов исследований. На основании результатов исследований, полученных по закономерностям фармакологического воздействия половых гормонов на организм животных разного возраста:

“Рекомендации по применению половых гормонов для улучшения развития и полового созревания птицы, а также развития перьевого покрова” утверждены и внедрены в птицеводческие специализированные хозяйства Самаркандской, Навоийской и Кашкадарьинской областей. (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/23-453 от 14 августа 2024 года). В результате достигается рост и развитие птицы, а также улучшение качества паревого слоя;

на птицефабриках "Научно-практический центр Агрозооветсервис Миронкуль" Самаркандского района Самаркандской области, “KARMANA GOLDEN EGGS” Карманинского района Навоийской области и «Омад МЧЖ» Яккабагского района Кашкадарьинской области внедрена методика совместного применения 1 мкг сурфагона+10 мг прогестерона у домашней птицы. (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 02/23-453 от 14 августа 2024 года). В результате кур преждевременно отложили яйца, что привело к повышению яичной продуктивности на 11-14%, увеличению поголовья кур-несушек на 50-80%.

с целью улучшения роста и развития каракулских ягнят был разработан и внедрен в хозяйствах ООО “Истиклол қоракўл наслчилиқ” Нуратинского

района Навоийской области и ООО “Ғузур қоракўлчилик” Ғузурского района Кашкадарьинской области способ применения сурфагона из расчета 2,5 мкг/гол 3 раза с интервалом в 10 дней. (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан №02/23-453 от 14 августа 2024 года). В результате привес ягненка увеличилась на 19%. Экономическая эффективность за счет одной головы ягненка составила 42 000 сумов, покрытие затрат на 1 утраченный сум составило 4,63 сума.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования данной диссертации обсуждались на 5, в том числе 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 19 научных статей, из них 13 журнальных статей опубликовано в научных изданиях рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из которых 10 в республиканских и 3 статьи в международных журналах, Республиканских конференция 3, международных 2, а также опубликованна 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 200 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части **«Введение»** диссертации изложены актуальность и востребованность проведенных исследований, соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и техники в Республике, степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с планами научных исследований высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация, научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость результатов, приводятся сведения о внедрении результатов исследования, опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Обзор литературы»** разделена на три части, в первой её части озаглавленной **«История изучения половых гормонов»** представлены результаты научных исследований ученых мира по истории изучения половых гормонов и особенностям их фармакологического действия. Во второй части, озаглавленной **«Влияние половых гормонов на различные физиологические состояния организма животного»**, приведены результаты анализа научных исследований, проведенных учеными. В третьей части, озаглавленной **«Гонадотропные гормоны и их роль в воспроизводстве животных»**, описаны научные исследования зарубежных ученых об использовании гонадотропных гормонов в воспроизводстве животных.

Вторая глава диссертации **«Материалы и методы исследования»** содержит сведения о месте, объекте и методах исследования. Научно-исследовательские работы выполнялись с 2003 по 2024 год в виварии

Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий на базе «Мегапроекта».

В экспериментах использовали белых мышей, крыс, кроликов, кур и ягнят каракульской породы. Лабораторные исследования проводились в частной клинической лаборатории "Самарканд диагностик" и в лабораториях Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии. Определение показателей крови (морфологические, биохимические), полученных от кроликов, овец и кур, проводили с помощью автоматического гематологического анализатора BIOBASE BK6190, иммуноферментного анализатора Mindray MR-96A и полуавтоматического биохимического анализатора Mindray BA-88A.

В исследовании использованы клинические, фармакологические, гистологические, патологоанатомические, гематологические и зоотехнические методы. Количественные данные основных результатов экспериментов, математико-статистический анализ был выполнен с использованием критериев Стьюдента и Фишера в электронной таблице Microsoft Excel.

В третьей главе диссертации **«Фармакологическое действие сурфагона на организм животных, в зависимости от условий применения»**, описаны результаты экспериментов при введении разными способами, введении дозы частями (дробность), количества раз применения препарата (кратность) и различными интервалами между инъекциями.

В исследованиях было выявлено, что при сравнении результатов введения сурфагона разными путями (внутримышечно, подкожно, перорально, интравагинально) следует отметить, что он наиболее сильно действует при внутримышечном и подкожном введении (увеличение массы яичников вместе с маткой в 8,36 и 8,31 раза соответственно), затем слабее при пероральном (увеличение массы в 4,95 раза) и наиболее слабо при интравагинальном применении (прибавка массы тела в 4,29 раза).

При дробных введениях сурфагона усиливается его негативное влияние на общее состояние животных (вялость, уменьшение подвижности, снижение аппетита и потеря блеска шерсти), масса половых органов увеличивается в зависимости от количества дробности дозы: при введении дозы разделив её на 4 части, по сравнению с однократным введением общей дозы, масса половых органов увеличивалась на 12,5% ($P < 0,04$), а при 10-кратном - на 16,5% ($P < 0,01$) и более; введение дробных доз сурфагона отрицательно влияло на рост и развитие белых мышей. При разделении общей дозы сурфагона и введении её в 4 приема (каждая по 1,25 мкг/голову) прирост снижается на 4,08%, а в 10 приемов (каждая по 0,5 мкг/голову) – на 7,8% по сравнению с однократным применением суммарной дозы.

Степень влияния сурфагона на репродуктивную систему животных (кроликов) зависит не только от его дозы, но и от количества раз введений препарата. При этом самки животных после многократных инъекций быстрее и сильнее усваивали сурфагон, чем самцы.

Для повышения эффективности специфического действия сурфагона очень важна продолжительность интервалов между инъекциями, которая, в свою очередь, зависит от дозы препарата. В дозе 0,5 мкг/гол специфическое действие сурфагона сильно проявляется при интервале в 2 и 4 дня, а затем при интервале в 6 дней (по сравнению с результатами, полученными при его применении с интервалом в два дня). Увеличение интервалов между инъекциями до 8, 10 и 15 дней приводит к значительному ослаблению действия сурфагона на половые органы по сравнению с однодневным интервалом, однако усиливается его положительное влияние на рост и развитие животных.

При введении сурфагона в дозе 1 мкг/голову он оказывает более сильный эффект, если интервалы составляют 4 и 6 дней, 8 и 10 дней; применение препарата с интервалом в 15 дней показало более слабый специфический эффект, однако при этом снизилось негативное влияние его на рост животных.

В четвертой главе диссертации «Фармакологическое действие сурфагона при различных физиологических состояниях организма животных» представлены результаты сравнительной оценки особого действия препарата на животных раннего возраста, влияние витаминных препаратов на фармакологическую активность сурфагона. и специфическое воздействие сурфагона, прогестерона и дипропионатов эстрадиола на половые органы.

В экспериментах на инфантильных животных сурфагон вызывает преждевременную охоту и значительно увеличивает массу половых органов, а также существенно изменяет кровообращение в матке. У инфантильных крыс под влиянием однократных малых доз сурфагона, яичники существенно не изменялись, а при многократном введении малых доз, а также средних и больших доз (однократно) в яичниках наблюдались активизация кровообращения и значительное увеличение в их размере.

Таблица 1

Изменение массы матки с яичниками (мг) под влиянием сурфагона, дипропионата эстрадиола (ЭДП) и прогестерона

Группы	Препараты	Доза препарата, мл	Количество животных	Продолжительность эксперимента (в часах)				
				24	48	72	96	120
1.	сурфагон	0,2	25	62,5	94,2	132,3	162,4	153,5
2.	ЭДП	0,2	25	90,3	118,0	146,4	145,0	140,2
3.	прогестерон	0,2	25	93,8	126,0	121,5	115,8	114,2
4.	контроль		25	18,5	18,7	18,6	18,7	18,6

Витаминные препараты имеют большое значение для усиления действия сурфагона, поскольку они повышают чувствительность женских половых органов к гормонам. На фоне витаминных препаратов фармакологический эффект сурфагона заметно увеличивается: в 2,5 раза на фоне действия эргокальциферола, в 1,8 раза - фолиевой кислоты с аскорбиновой кислотой - в 1,6 раза - с фолиевой кислотой и в 1,2 раза - с аскорбиновой кислотой.

Сравнительное исследование действия сурфагона, дипропионата эстрадиола (ЭДП) и прогестерона (в равных дозах) показало, что максимальный результат в быстром увеличении массы матки и яичников был под влиянием прогестерона, несколько медленнее у дипропионата эстрадиола и наиболее медленный рост под влиянием сурфагона, однако наибольшая прибавка массы произошла в результате применения сурфагона, то есть по сравнению с влиянием ЭДП больше на 4,91% и по сравнению с прогестероном на 21,14% (табл. 1). На основании этих результатов можно констатировать, что эстерифицированные препараты, в том числе и сурфагон, медленно всасываются, медленно нейтрализуются (или выводятся), действуют сильнее и оказывают длительное воздействие на организм.

В пятой главе диссертации **«Влияние сурфагона на организм растущих животных»** представлены результаты эксперимента по изучению влияния сурфагона на организм выращиваемых цыплят и ягнят.

В этой главе приведены результаты опытов на выращиваемых цыплятах, которые были разделены на 2 части. В 1-й части опытов представлены результаты воздействия сурфагона в разных дозах и интервалах на общее состояние выращиваемых цыплят в возрасте 13 недель, развитие внутренних органов, рост и развитие половых органов и перьевого покрова и сведения о результатах ветеринарно-санитарной экспертизы мяса.

Сурфагон является веществом активно влияющим на общее состояние, поведение, аппетит, упитанность, яйценоскость, рост и развитие выращиваемых цыплят, а также на развитие их внутренних органов (в том числе половых), помимо этого использование сурфагона влияет на костную систему, рост и развитие перьевого покрова. Все эти показатели проявляются по-разному в зависимости от дозы препарата и длительности приема.

Сурфагон в малых дозах (ниже 0,5 мкг/гол) не вызывает существенных изменений в общем поведении выращиваемых цыплят. Повторное введение малых доз и однократное введение средних доз (1 мкг/гол и выше) повышают подвижность, активизируют чувствительность к внешним раздражителям, улучшают общее состояние, аппетит и жирность выращиваемых цыплят. При повторных введениях средних доз иногда наблюдается небольшое беспокойство, активизация половых рефлексов, однако применение высоких доз (10 мкг/гол) в первые 5-10 дней, эти явления оказывает негативное влияние на рост и развитие выращиваемых цыплят, выращиваемые цыплята становятся очень подвижными, беспокойными; у них резко повышаются половые рефлексы и чувствительность к внешним раздражителям,

развивается общая слабость, выращиваемых цыплят значительно отстают в росте и развитии. Перьевого покров становится взъерошенным и редким.

Сурфагон в значительной степени влияет на рост и привес выращиваемых цыплят. В малых дозах (0,5 мкг/голову) сурфагон существенно не влияет на рост и развитие выращиваемых цыплят. В средних дозах (1 мкг/гол и 2,5 мкг/гол) существенно стимулирует скорость их роста (до 29%). Высокие дозы сурфагона (5 мкг/гол на птицу) существенно замедляют рост и развитие птиц (в течение 40 дней они отставали в росте на 20,45%).

Рост и развитие внутренних органов под воздействием сурфагона варьируются в зависимости от дозы применяемого препарата. Печень, селезенка, желудок и кишечник претерпели наибольшие изменения в массе и размере, при этом сердце немного уменьшилось, а легкие уменьшились значительно.

Малые дозы (0,5 мкг/гол) не влияют на развитие внутренних органов.

Средние дозы (1 мкг/гол) благоприятно влияют на рост и развитие желудка и кишечника, увеличивая их массу и объем на 15,8-25,45%, и не оказывают существенного влияния на другие внутренние органы.

При высоких дозах сурфагона (5 мкг/голову) значительно увеличивалась масса печени (на 20,51%), уменьшалась масса селезенки и сердца (на 24,26 и 20,99% соответственно), увеличивалась масса легких на 11,34%; также уменьшились масса и объем желудка и кишечника (16,8-14,7% соответственно).

По результатам эксперимента видно, что сурфагон оказывает существенное влияние на репродуктивную систему выращиваемых цыплят.

При применении сурфагона в дозе 1 мкг/гол пятикратно (с интервалом в 5 дней), а также в дозе 2,5 мкг/гол на одну птицу, оказывает наилучшее влияние на рост и развитие репродуктивных органов молодняка птиц. При этом он существенно активизирует рост (масса, длина) и развитие (созревание фолликулов) половых органов. Помимо этого, сурфагон сокращает минимальное и среднее время физиологической ранней яйцекладки молодняка птицы.

При применении сурфагона в дозе 5 мкг/голову, он угнетает рост и развитие и вызывает значительные нарушения нормального роста женских половых органов (фолликулярные гематомы, перитонит).

В зависимости от дозы сурфагон по-разному влияет на массу и плотность перьевого покрова молодняка, а также на скорость роста кончиков новых перьев. В малых дозах эти показатели не вызывают существенных изменений. Средние дозы препарата несколько повышают плотность перьевого покрова, увеличивают скорость роста кончиков новых перьев и значительно увеличивают массу перьевого покрова (на 5,45-10,70%). Высокие дозы (10 мкг/голову) отрицательно влияли на вес перьев (снижение на 9,41%), а также подавляли их рост и уменьшали количество новых кончиков перьев.

Во второй части экспериментов настоящей главы, представлены результаты экспериментов, по влиянию сурфагона на сроки начала яйцекладки у выращиваемых цыплят в возрасте 16 недель, при различных дозах и интервалах введения. Изучено влияние различных доз сурфагона на начало яйценоскости и на развитие молодняка птицы. Помимо этого, в данной серии опытов установлены специфические особенности влияния сурфагона вместе с прогестероном на развитие выращиваемых цыплят.

Результаты наблюдений по влиянию на начало яйценоскости выращиваемых цыплят представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Влияние сурфагона на первую яйцекладку выращиваемых цыплят

Группы	Доза сурфагона (мкг/голову) и количество введений	Время яйцекладки (день)				
		1-я курица	2-я курица	3-я курица	4-я курица	5-я курица
1.	контрольная	144	146	-	-	-
2.	1мкг/гол 5 раз	134	135	138	140	-
3.	1 мкг сурфагона+10 мг прогестерона	133	134	136	140	-
4.	2,5 2 раза	139	142	144	-	-
5.	5 2 раза	140	142	146	-	-
6.	10 1 раз	-	-	-	-	-

В контрольной группе первое яйцо было снесено на 34-е сутки опыта, а еще одна выращиваемая цыпленка снесла яйцо на 36-е сутки опыта. В этой группе средний привес на одну птицу за 40 дней составил 396,6 г.

Из данных таблицы 2 видно, что наиболее благоприятный эффект наблюдался при применении сурфагона в дозе 1 мкг/голову пять раз каждые 5 дней (вторая группа) и сурфагона в дозе 1 мкг/голову вместе с 10 мг прогестерона (третья группа). В этих двух группах первые яйца цыплят снесли поочередно на 23-24 дни опыта соответственно, а к концу экспериментального периода еще по три выращиваемая цыпленка в каждой группе снесли яйца.

Таким образом, в этих группах (второй и третьей) за время опыта четыре цыпленка из пяти снесли яйца, что составляет 80%. Минимальный период физиологической ранней яйценоскости цыплят в этих группах составил 133 и 134 дней соответственно, в контрольной группе же - 144 дней.

Испытанные в этих группах дозы препаратов не только активировали развитие женских репродуктивных органов и ускоряли яйцекладку, но и параллельно существенно активизировали рост выращиваемых цыплят. При этом зафиксирован самый быстрый рост птиц и в конце опыта масса была больше по сравнению с контролем: 91,6 г (23,1%) при применении сурфагона в дозе 1 мкг/гол пять раз и 118,1 г (29,6%) при применении сурфагона в дозе 1 мкг/гол в сочетании с 10 мг прогестерона на птицу.

По результатам эксперимента установлено, что сурфагон введённый в дозе 1 мкг/голову пятикратно (с интервалом 5 дней), благотворно влияет на рост и развитие выращиваемых цыплят, причем он более эффективен при совместном применении с прогестероном (1 мкг/гол сурфагона и 10 мг прогестерона). Применение препарата сокращает период физиологической скороспелости цыплят и, как следствие, существенно увеличивает их яйценоскость. Под воздействием умеренных доз сурфагона не только ускоряется половое созревание птицы, но и активно стимулируется рост тела молодняка, поскольку подопытные куры за весь экспериментальный период приобрели значительно большую массу и рост.

В данной главе представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы куриного мяса. При исследовании созревшего куриного мяса (через 24 часа после убоя) для определения органолептических показателей было установлено, что поверхность была сухая, мышцы плотные, консистенция эластичная, в разрезах слегка влажные, и имеет характерный запах свежего мяса птицы. Жир не имеет постороннего запаха, в натуральном состоянии и светло-желтого цвета, при плавлении становился прозрачным. При исследовании мяса птицы всех групп методом варки, неспецифических запахов не выявлено, суп был прозрачным и ароматным. При ветеринарно-санитарном исследовании тушек и внутренних органов патологических изменений не выявлено.

Таблица 3

Физико-химические показатели мяса кур (n=20)

Показатели	Группы			
	Контрольная	I-я подопытная	II-я подопытная	III-я подопытная
pH	5,62±0,4	5,68±0,8	5,69±1,2	5,71±1,3
Количество аминокислотного азота (мг/%)	1,22±1,12	1,37±1,15	1,39±1,19	1,42±1,21
Окислительно-кислотный коэффициент (мг/%)	0,15±0,8	0,17±0,10	0,18±0,12	0,19±0,18
Бензидиновая реакция	Положительная	Положительная	Положительная	Положительная

В результате исследований установлено, что средний органолептический показатель куриного мяса составил в контрольной группе в среднем 8,31 балла, в первой опытной группе - 8,44 балла, во второй опытной группе - 8,51 балла, в третьей опытной группе - 8,54 балла, то есть по сравнению с контрольной группой, во первой опытной группе он увеличился на 1,92%, во второй опытной группе - на 2,40%, в третьей опытной группе - на 2,76%.

В ходе наших исследований использовались методы физико-химического исследования мяса кур находящихся в эксперименте (ГОСТ 31470-2012). Проверяли показатель рН мяса, содержание аммиачного азота, коэффициент окислительно-кислотности, бензидиновую реакцию (Таблица 3).

В результате исследований установлено, что значение рН куриного мяса в первой контрольной группе составило $5,62 \pm 0,4$, во первой опытной группе - $5,68 \pm 0,8$, во второй опытной группе - $5,69 \pm 1,2$, а в третьей опытной группе он составил $5,71 \pm 1,3$. По сравнению с контрольной группой он повысился на 1,06% во первой экспериментальной группе, на 1,24% во второй экспериментальной группе и на 1,60% в третьей экспериментальной группе.

Количество аммиачного азота в мясе кур первой контрольной группы составило $1,22 \pm 1,12$ мг, во первой опытной группе - $1,34 \pm 1,15$ мг, во второй опытной группе - $1,39 \pm 1,19$ мг, в третьей опытной группе - $1,42 \pm 1,21$ мг г. По сравнению с контрольной группой он оказался выше во первой опытной группе на 12,29%, во второй опытной группе на 13,93% и в третьей опытной группе на 16,39%.

Окислительно-кислотный коэффициент в мясе кур первой контрольной группы составил $0,15 \pm 0,8$ мг, во первой опытной группе - $0,17 \pm 0,10$ мг, во второй опытной группе - $0,18 \pm 0,12$ мг, в третьей опытной группе - $0,19 \pm 0,18$ мг. По сравнению с контрольной группой во первой опытной группе он был выше на 13,33%, во второй опытной группе - на 20,0%, в третьей опытной группе - на 26,66%. Бензидиновая реакция была положительной во всех группах.

Органолептические, биохимические и физико-химические показатели мяса птицы опытной и контрольной групп были одинаковы, что свидетельствует о его пригодности к употреблению в пищу. Полученные результаты подтверждают перспективность использования сурфагона в качестве биостимулятора для птиц.

В этой главе излагаются результаты влияния сурфагона в разных дозах на общее состояние и рост ягнят. В малых дозах (0,5 мкг/гол) сурфагон существенно не влияет на общее состояние и не изменяет поведение ягнят. При умеренных дозах препарата (2,5 мкг/гол) наблюдалось значительное увеличение подвижности, общей реакции на внешние раздражители, повышение аппетита.

По мере увеличения частоты применения у ягнят развивалось легкое беспокойство, а подвижность баранчиков несколько снижалось. При

введении больших доз сурфагона (5 мкг/голову на животное) у ярочек и баранчиков первоначально наблюдалось (краткосрочно) сильное общее возбуждение, беспокойство, отказ от корма, повышение подвижности, незначительное увеличение частоты сердечных сокращений и дыхания, незначительное увеличение температуры тела. Через 3-6 дней после введения препарата у ягнят обоего пола развиваются совершенно противоположные явления: общая депрессия, ослабление реакции на внешние раздражения, понижение подвижности, покраснение слизистой оболочки глаз и легкая желтуха и т. д.

Сурфагон в малых дозах не влияет на привесы подопытных ягнят и не изменяет динамику их роста. В умеренных дозах препарат значительно ускоряет рост и развитие ягнят после кратковременного снижения темпов роста. Доза сурфагона, оказавшая наиболее благоприятное влияние на рост ягнят обоего пола, составила 2,5 мкг/гол трижды, с интервалом в 10 дней (прирост массы за 40 дней: 19,39% у баранчиков и 15,79% у ярочек).

От высоких доз сурфагона (5 мкг/голову на животное) скорость роста ягнят резко снизилась в течение 40 дней: у ярочек на 35,93%, у баранчиков - на 28,95%.

В шестой главе диссертации **«Влияние сурфагона на некоторые морфологические и биохимические показатели крови животных»** представлены результаты экспериментов по влиянию сурфагона на показатели крови овец, выращиваемых цыплят и кроликов.

В части озаглавленной «Биохимические изменения в крови каракульских овец под влиянием сурфагона» данной главы, представлены изменения общего белка, фракций альбумина и глобулина в крови каракульских овец (рис. 1.).

Под влиянием сурфагона у овец значительно повышается уровень общего сывороточного белка (2,24-29,80% соответственно). В опытных группах, к третьему дню после однократного введения сурфагона, количество общего белка по сравнению с контролем и исходными показателями исходя из дозы препарата увеличилось на 2,37%, 10,58 и 21,51% соответственно. В дальнейшем уровень общего белка продолжал повышаться под влиянием сурфагона. Максимальное его увеличение составило 8,24% на шестой день опыта во второй группе (2,5 мкг/гол) и 14,81% на шестой день в третьей группе (доза 10 мкг/гол), а в четвертой группе прирост составил 29,80% на десятый день опыта (30 мкг/гол).

После этого уровень общего белка в сыворотке крови овец постепенно нормализовался.

Под влиянием сурфагона состав альбуминовой фракции сыворотки крови изменялся в зависимости от дозы препарата и вида животного.

В опытных группах количество фракций альбумина в сыворотке крови снизилось на третьи сутки после введения сурфагона.

При этом чем меньше доза сурфагона, тем выше снижение: в дозе 2,5 мкг/гол (вторая группа) - на 30,54%, в дозе 10 мкг/гол (третья группа) - на

17,43%, а в дозе 30 мкг/гол на одного животного (четвертая группа) - на 12,13%

Во всех подопытных группах фракция альбумина постепенно возвращалась к исходному уровню. Исходный уровень альбумина восстанавливался к 10-м суткам после введения препарата в четвертой группе и к 20-м суткам во второй и третьей группах.

После этого вновь отмечалось увеличение количества альбумина. В конце эксперимента его показатели увеличились по сравнению с исходными показателями: на 4,02% во второй группе, на 9,96% в третьей группе и на 26,96% в четвертой группе. Эти изменения были прямо пропорциональны дозе: чем выше доза препарата, тем выше увеличивался уровень альбумина.

Уровень фракций глобулинов изменялся по-разному, в зависимости от дозы сурфагона, времени исследования после введения препарата и вида животного: у овец, которым вводили сурфагон в дозах 2,5 и 10 мкг/гол, показатели количества фракции α -глобулина закономерно уменьшались с третьего дня после введения препарата.

Максимальное снижение количества фракции α -глобулинов наблюдалось на шестые сутки при введении в дозе 2,5 мкг/гол (20,93%) и на десятые сутки (18,84%) после введения сурфагона в дозе 10 мкг/гол, затем этот показатель постепенно повышался в обеих группах, но не достиг исходного уровня на протяжении всего эксперимента.

При введении каждому животному сурфагона в дозе 30 мкг/гол, на третьи сутки эксперимента отмечалось увеличение фракции α -глобулина на 7,32% от исходного уровня. Затем наблюдалось постепенное снижение, и на тридцатые сутки эксперимента его показатель оказался на 26,06% ниже исходного значения.

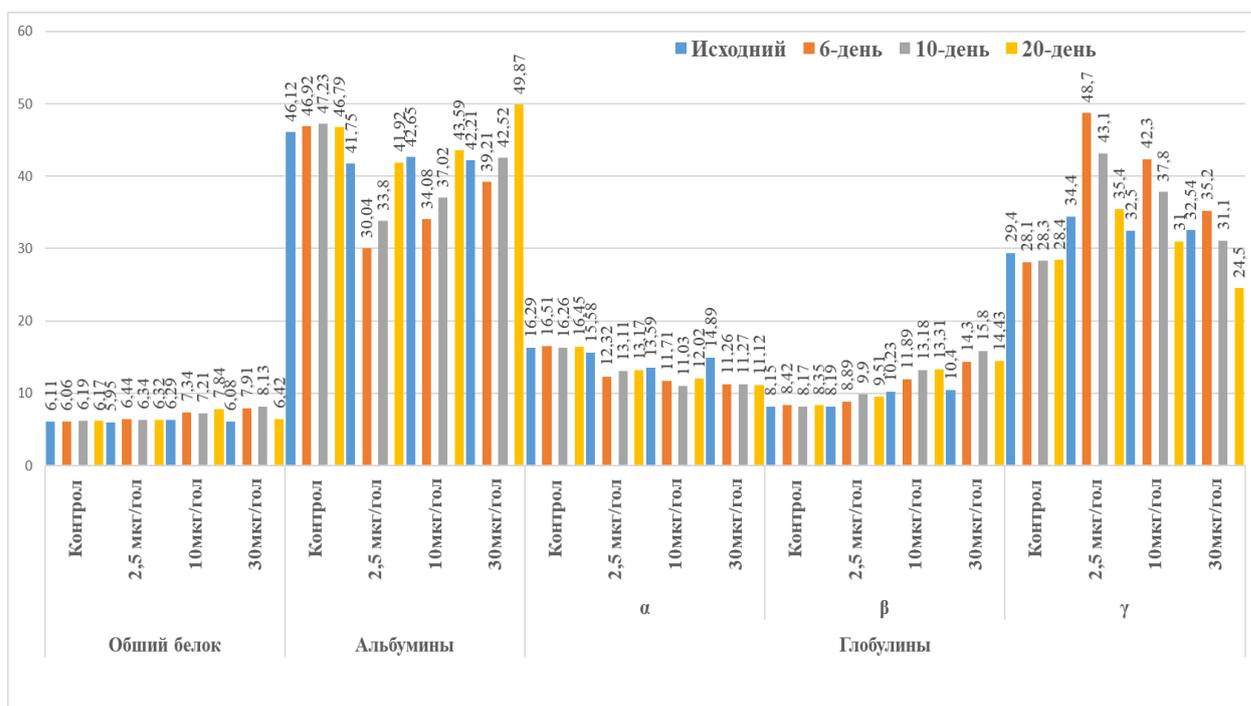


Рис. 1. Изменение количества общего белка и белковых фракций в сыворотке крови овец

В опытных группах отмечалось максимальное повышение уровня фракции β -глобулина в сыворотке крови овец зарегистрировано на десятые (при дозе 2 и 10 мкг/гол) и двадцатые (при дозе 30 мкг/гол) дни опыта.

Количество белка в этой фракции увеличилось на 20,87% от исходного уровня у животных, которым вводили препарат в дозе 2,5 мкг/гол, на 30,10% в дозе 10 мкг/гол и на 52,80% в дозе 30 мкг/гол. В дальнейшем уровень фракции β -глобулинов несколько снизился, но в последний день исследования он был выше исходных данных: на 8,91% при дозе 2,5 мкг/гол, на 15,34% при дозе 10 мкг/гол, а в дозе 30 мкг/голову на животное - до 17,88%. Все эти изменения указанной фракции происходили в соответствии с дозой препарата то есть чем выше доза, тем выше было повышение уровня фракции.

В начале эксперимента отмечено закономерное повышение уровня фракции γ -глобулина. Помимо этого, чем больше была доза препарата, тем ниже была степень увеличения количества фракции g -глобулина.

К третьему дню после введения сурфагона уровень указанной фракции увеличился на 36,81% при дозе 2,5 мкг/гол, на 27,71% при дозе 10 мкг/гол и на 5,53% при дозе 30 мкг/голову.

Максимальное увеличение фракции γ -глобулина произошло на шестые сутки после введения сурфагона: 41,42% при дозе 2,5 мкг/гол, 30,17% при дозе 10 мкг/гол и 8,20% при дозе 30 мкг/гол.

После этого у овец наблюдалось постепенное снижение показателей.

При дозе 10 мкг/гол препарата уровень g -глобулина возрастал до 15-го дня опыта (13,90%), затем резко снижался и к 20-му дню уменьшился на 7,48%, а к 30-му дню опыта день - на 10,24% по сравнению с исходными показателями.

Таблица 4

Динамика активности холинэстеразы крови каракульских овец (микромоль мл/мин)

Группы	Доза сурфагона (мкг/гол)	Количество животных	Дни исследования						
			Исходное состояние	3	6	10	15	20	30
1	Контроль	3	2,12± 0,05	2,10±0,05	2,12± 0,08	2,13 ± 0,05	2,13± 0,04	2,09± 0,03	2,12± 0,06
2	2,5	3	1,94±0,04	1,99±0,07	1,88± 0,07	1,90± 0,05	1,92± 0,06	1,96± 0,02	1,94± 0,05
3	10	3	2,08±0,06	2,08±0,09	1,94± 0,04	1,96± 0,05	1,99± 0,08	2,01± 0,07	2,04± 0,03
4	30	3	2,18±0,09	2,10± 0,06	1,96± 0,05	1,90± 0,05	1,99± 0,06	2,01± 0,04	2,05± 0,06

При применении сурфагона в дозе 30 мкг/гол на животное, показатель этой фракции на десятый день после инъекции составил 7,87%, а в последний (тридцатый) день эксперимента он был на 28,68% ниже исходного.

В части озаглавленной «Влияние сурфагона на активность холинэстеразы крови овец» данной главы, определяли также динамику активности холинэстеразы в крови каракульских овец (табл. 4).

При введении препарата в дозе 2,5 мкг/голу, на третий день исследования уровень холинэстеразы увеличился на 2,58% по сравнению с исходным значением. Затем количество фермента несколько снижалось на шестой (3,19%), десятый (2,10%) и 15-й (1,04%) дни исследования.

При введении сурфагона в дозе 10 мкг/голову наблюдались значительные изменения. При этом значительное влияние препарата на активность ферментов было отмечено даже на шестой день после введения сурфагона; за этот период уровень холинэстеразы снизился на 6,73% по сравнению с исходными показателями. В дальнейшем содержание фермента постепенно возвращалось к исходному уровню, но в последний (30-й) день эксперимента оно составило 1,96%.

После введения каждому животному сурфагона в дозе 30 мкг/гол, влияние препарата на активность холинэстеразы регистрировали с третьего дня исследования, степень её активности снизилась на 3,81%. На шестые сутки эксперимента активность фермента снизилась на 11,29%. Максимальное снижение уровня холинэстеразы зафиксировано на десятые сутки эксперимента - 14,73%. В дальнейшем активность холинэстеразы в крови постепенно восстанавливалась, но в последний (30-й) день эксперимента уровень фермента составлял 6,34%.

В части настоящей главы, озаглавленной «Биохимические изменения в крови выращиваемых цыплят под влиянием сурфагона» данной главы приводятся изменения общего белка, альбуминовых и глобулиновых фракций в крови выращиваемых цыплят.

Сурфагон оказывает существенное влияние на содержание общего белка белковых фракций, а также на активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови выращиваемых цыплят. Проявление этих изменений зависит от дозы препарата.

Под влиянием сурфагона значительно повышается уровень общего белка в сыворотке крови. Вместе с этим большие дозы препарата (5 мкг/гол) оказывают сильное и кратковременное действие, а в исходном состоянии средние дозы (1 мкг/гол однократно и пятикратно, 2,5 мкг/гол на голову) - весь 40-дневный испытательный срок.

Под влиянием сурфагона содержание альбуминовой фракции в сыворотке крови выращиваемых цыплят существенно снижается в течение 20 дней. Воздействие препарата тем сильнее, чем выше используемая доза. К концу исследования уровень этой фракции не отличался от контроля при разовой дозе в 1 мкг/гол и в дозе 5 мкг/гол, а в дозе 1 мкг пятикратно и 2,5 мкг/голову существенно повышался (на 25,8 и 16,3% соответственно).

Уровень фракций глобулинов варьирует и зависит от дозы сурфагона и времени исследования после введения препарата:

Во всех опытных группах уровень α -глобулинов под влиянием сурфагона независимо от применяемой дозы снижался до конца эксперимента;

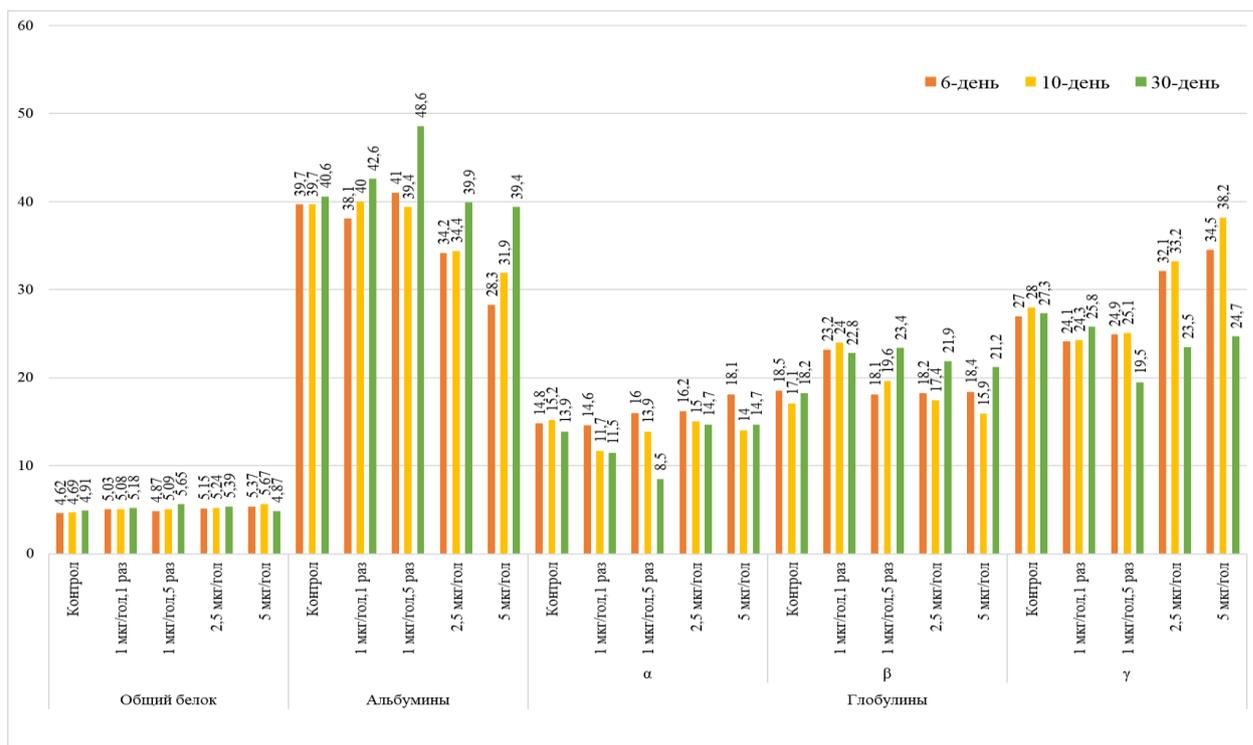


Рис 2. Изменение количества белка и белковых фракций в сыворотке крови кур

Под влиянием сурфагона в дозе 1 мкг/гол однократно содержание β -глобулина существенно не изменялось; в дозе 5 мкг/голову курицы в течение 20 дней, он значительно уменьшился и концу исследования вновь увеличился (8.41%); за весь период испытаний в дозе 1 мкг/гол пятикратно и в дозе 5 мкг/гол – увеличился; γ -глобулины увеличиваются в течение 10-20 дней в зависимости от дозы препарата; в конце исследования их уровень во всех опытных группах, напротив, был несколько ниже контроля и нормы (за исключением применения в дозе 1 мкг/гол однократно).

В части озаглавленной «Влияние сурфагона на активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови выращиваемых цыплят» настоящей главы, определяли также активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови выращиваемых цыплят (табл. 5).

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови выращиваемых цыплят контрольной группы увеличивалась с возрастом и достигала максимального уровня на 130-140 сутки (на 115,7%), после чего постепенно снижалась, но оставалась выше исходного уровня. При введении сурфагона в дозе 1 мкг/гол (однократно) активность щелочной фосфатазы на третьи сутки увеличилась на 16,3%, на шестые сутки она была на уровне контроля, а на 10-е и 20-е сутки увеличилась на 42,5 и 17,5% соответственно.

Таблица 5

**Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови
выращиваемых цыплят под влиянием сурфагона (микромоль мл/мин)**

Группа	Доза сурфагона	Исходные показатели	3-й день	6-й день	10-й день	20-й день	30-й день	40-й день
1	Контрольная	0,312	0,295	0,377	0,511	0,673	0,636	0,582
2	1 мкг/гол (однократно)	0,295	0,343	0,386	0,728	0,791	0,637	0,613
3	1 мкг/гол (пятикратно)	0,289	0,342	0,405	0,694	0,725	0,674	0,568
4	2,5 мкг/гол	0,289	0,386	0,414	0,781	0,897	0,684	0,656
5	5 мкг/гол	0,291	0,367	0,545	0,796	0,883	0,959	0,924

При пятикратном введении сурфагона по 1 мкг/гол (каждые 5 дней), на третьи сутки после первой инъекции отмечено достоверное повышение активности щелочной фосфатазы. К этому дню уровень активности фермента увеличился на 15,9% по сравнению с контролем и на 18,3% по сравнению с исходными значениями, затем он увеличивался по сравнению с данными контроля в конце эксперимента до значений 30-го дня экспериментов. После введения сурфагона в дозе 2,5 мкг/гол, на третий день исследования активность щелочной фосфатазы увеличилась на 30,8% по сравнению с контролем и на 34,5% по сравнению с исходным уровнем. Максимальное повышение активности фермента зафиксировано на 20-е сутки после введения сурфагона: оно было на 212,5% выше исходного значения и на 33,3% выше контроля. К 30-му дню исследования уровень фермента значительно снизился, но он был на 138,3% выше исходного значения и оставалось на 17,5% выше контроля. К 40-му дню исследования активность фермента была на 128,6% выше исходного значения и на 12,7% выше, чем в контрольной группе. На третий день исследования после применения сурфагона в дозе 5 мкг/гол, активность щелочной фосфатазы была на 26,1% выше исходного значения и на 24,4% выше, чем в контрольной группе. К последнему дню исследования активность этого фермента несколько снизилась, однако его уровень увеличился на 217,5% по сравнению с исходным значением и на 58,8% по сравнению с контролем.

В части озаглавленной «Влияние сурфагона на морфологический состав крови кроликов» настоящей главы, определяли количество эритроцитов и лейкоцитов и количество гемоглобина в крови кроликов (рис 3-4-5).

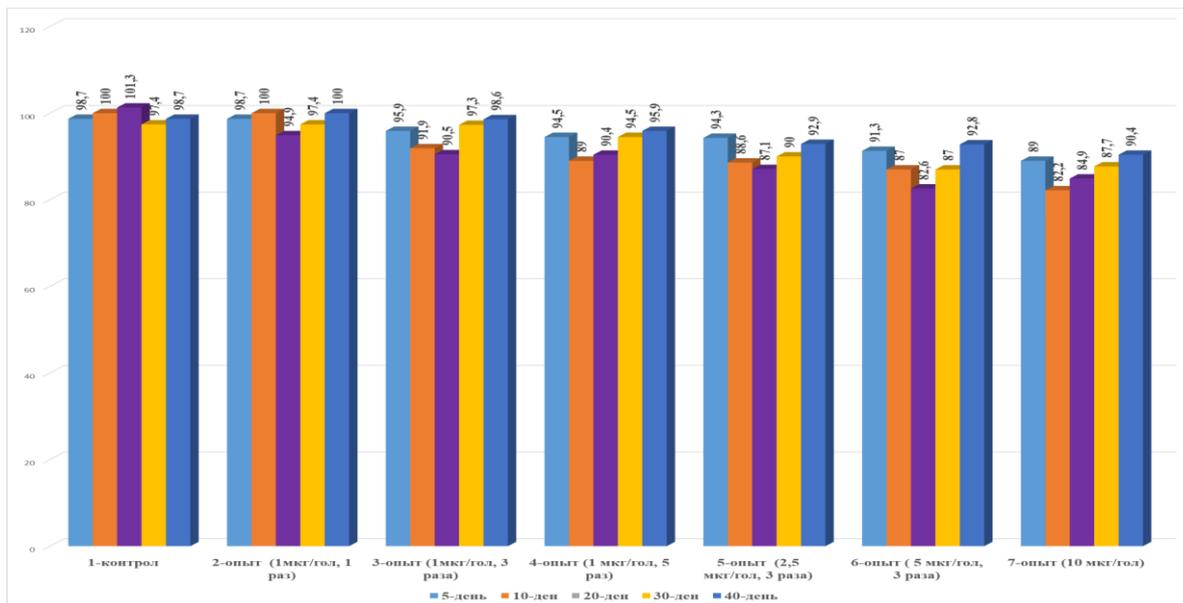


Рис. 3. Изменение количества эритроцитов (млн/мм) в крови крольчих в разные сроки под влиянием сурфагона.

Сурфагон оказывает заметное влияние на состав форменных элементов крови растущих кроликов в зависимости от пола животных, их физиологического состояния и дозы препарата.

Под влиянием сурфагона сначала наблюдается незначительное снижение количества эритроцитов (5,5-17,8%) и увеличение содержания гемоглобина (8,6-19,7%) и лейкоцитов (1,0-26,3%) также повышается показатель гемоглобина (4,1-10,0%). Через сорок дней после введения сурфагона показатели восстанавливаются до нормы или близкой к ней.

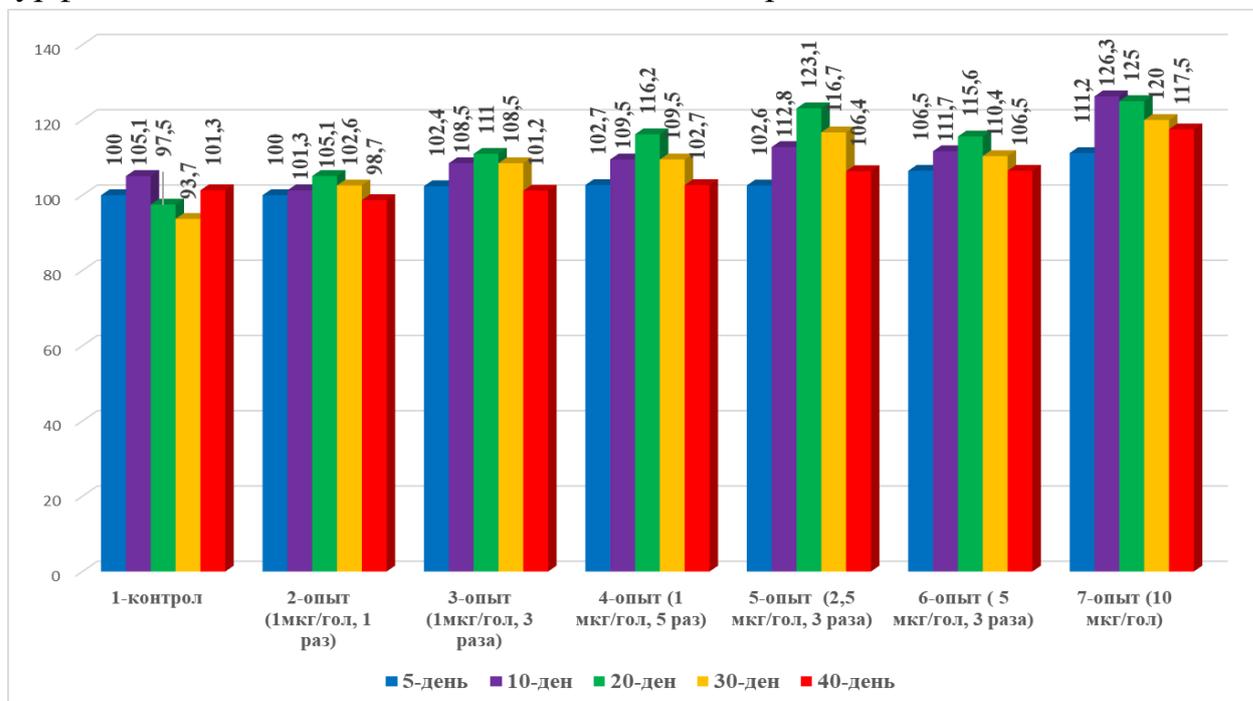


Рис. 4. Изменение количества лейкоцитов (тыс/мм) в крови крольчих в разные сроки под влиянием сурфагона.

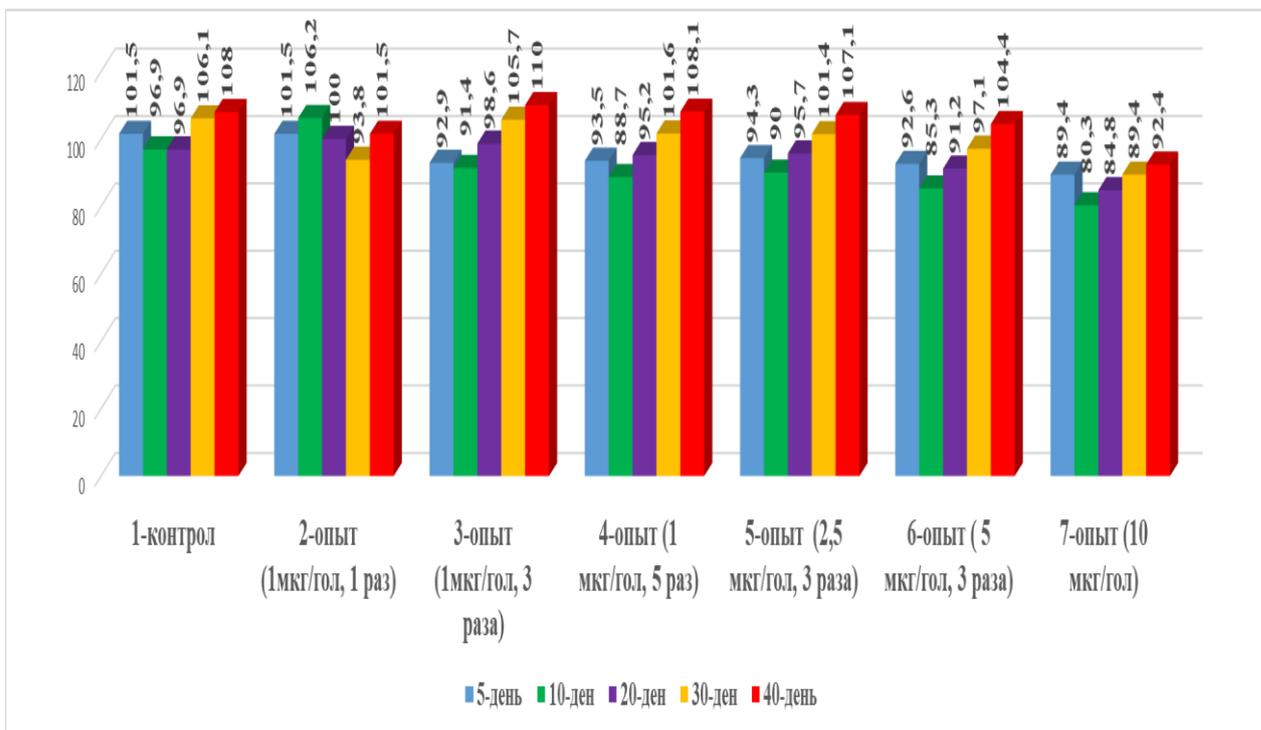


Рис. 5. Изменение количества гемоглобин (г/л) в крови крольчих в разные сроки под влиянием сурфагона.

При низких и средних дозах, количество крови у животных разного пола изменяется практически в одном направлении, но у самок в большей степени, чем у самцов, при высоких дозах сурфагона, независимо от пола, наблюдалось снижение уровня эритроцитов и гемоглобина, увеличение количества лейкоцитов было более стабильным.

Существует четкая связь между ростом животных и уровнем содержания гемоглобина: с ростом кроликов показатель гемоглобина также увеличивается.

ВЫВОДЫ

1. При применении сурфагона в средних дозах (1 мкг/гол) отмечаются изменения в их общем состоянии, повышение активности, усиление пищевого, звуковых, тактильных и защитных рефлексов, улучшается аппетит, при больших дозах (5 мкг/гол), постепенно развивается депрессия, снижается нервно-рефлекторная деятельность, ослабевают деятельность сердца, дыхания, аппетит и моторика желудочно-кишечного тракта. Все эти изменения несколько слабее у мышей и у выращиваемых цыплят и кроликов, сильнее у самок, чем у самцов.

2. При средних дозах сурфагона увеличиваются размеры матки, ее сосуды расширяются и выделяется большое количество маточной жидкости, при применении больших доз препарата масса матки увеличивается в 5-9 раз, масса яичников увеличивается в 1,5-4 раза, кровообращение в них усиливается, фолликулы созревают быстрее. Сурфагон действует на половые

органы так же, как прогестерон и эстрадиол, но эффект сурфагона более сильный и длится дольше.

3. Наиболее сильный эффект проявляется при подкожном и внутримышечном введении сурфагона, быстрый - при интравагинальном, наиболее слабый - при пероральном применении, при дробном применении средней дозы действие препарата было сильнее и продолжительнее, чем при одноразовой дозе. При повторном приеме средних доз до 2-4 раз, улучшается общее состояние и повышается функциональная активность половых органов, при приеме 5-6 раз животные угнетаются, при дальнейшем увеличении дозы угнетённость существенно возрастает.

4. Большое значение для специфического эффекта сурфагона имеет продолжительность интервала между инъекциями. Действие препарата на половые органы усиливается при его применении в дозе 0,5 мкг/гол с интервалом дней 2, 4 и 6 дней и в дозе 1 мкг/гол с интервалом 2, 4, 6, 8 и 10 дней. Чрезмерно большие интервалы между инъекциями (8, 10 и 15 дней в дозе 0,5 мкг/гол и 15 дней в дозе 1 мкг/гол) существенно ослабляют действие препарата.

5. Сурфагон оказывает различное действие в зависимости от различных физиологических состояний организма животных, действует сильнее на инфантильных животных, чем на взрослых, фармакологический эффект значительно возрастает при совместном применении с витаминными препаратами: с эргокальциферолом в 2,5 раза, с фолиевой кислотой в смеси аскорбиновой кислотой в 1,8 раза, с фолиевой кислотой в 1,6 раза и в 1,2 раза с аскорбиновой кислотой.

6. Под влиянием сурфагона увеличивается количество общего белка в сыворотке крови; вначале уменьшает количество альбуминовой фракции, а затем увеличивает; уменьшает количество α -глобулинов, а β -глобулинов - увеличивает; количество γ -глобулинов вначале увеличивается а затем уменьшается. Активность холинэстеразы крови существенно уменьшается а щелочной фосфатазы существенно увеличивается.

7. В умеренных дозах сурфагон обеспечивает частичное увеличение количества гемоглобина, а в больших дозах уменьшает число эритроцитов и количество гемоглобина, увеличивает число лейкоцитов.

8. Сурфагон оказывает выраженное влияние на общее состояние ягнят, состояние физиологических показателей, а также на рост и развитие инфантильно подрастающих ягнят. При средних дозах (2,5 мкг/гол) препарат привес у баранчиков составляет 19,39%, у ярок - 15,79%). Сурфагон в больших дозах оказывает отрицательное влияние на скорость роста ягнят.

9. Эффективность применения сурфагона в средних дозах совместно с прогестероном вновь увеличивается, ускоряет рост выращиваемых цыплят, увеличивает их массу на 29,61%, но в больших дозах замедляет рост.

10. Малые и средние дозы сурфагона улучшают рост и развитие внутренних органов выращиваемых цыплят, а при применении в больших дозах, наблюдаются патологические изменения, больше всего изменений

наблюдается в печени, селезенке, желудке и кишечнике, меньше в сердце ещё меньше в легких.

11. При применении сурфагона в умеренных дозах (1 мкг/гол) увеличивается густота перьевого покрова, скорость роста новых перьев и масса перьевого покрова (5,4-10,7%) выращиваемых цыплят, улучшается их качество; в больших же дозах (5 мкг/гол) оказывает отрицательное влияние на эти показатели..

12. Применение сурфагона в дозе 1 мкг/гол совместно с 10 мг прогестерона внутримышечно способствует быстрому развитию выращиваемых цыплят, существенно снижает минимальный и средний сроки физиологической скороспелости, существенно повышает яичную продуктивность (увеличивается число кур-несушек на 80%, количество фолликулов в яичниках - на 49,5%).

13. Применение препарата сурфагон в птицеводстве не оказывает отрицательного влияния на пищевую ценность куриного мяса. Препарат не оказывает отрицательного влияния на органолептические, физико-химические показатели мяса а также полностью соответствует стандартам качества куриного мяса.

14. При затрате 1 сум на ветеринарные мероприятия экономический эффект от выращивания и развития ягнят составил 4,76 сум, а на 1 сум затрат на повышение яичной продуктивности кур составил 11,71 сум.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL BASED ON THE SCIENTIFIC
COUNCIL DSc.06/30.12.2019.V.12.01 FOR THE AWARD OF ACADEMIC
DEGREES AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY
MEDICINE, ANIMAL HUSBANDRY AND BIOTECHNOLOGY**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGY**

KHOLIKOV ABROR AZAMOVICH

**REGULARITIES OF PHARMACOLOGICAL EFFECTS OF SEX
HORMONES ON THE BODY OF ANIMALS OF DIFFERENT AGES**

**16.00.04-Veterinary pharmacology and toxicology. Veterinary sanitation, ecology,
animal hygiene and veterinary and sanitary examination**

**ABSTRACT OF THE DISSERTATION OF DOCTOR OF SCIENCE (DSc) IN
VETERINARY SCIENCES**

Samarkand – 2025

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

The aim of the study is to study the features of the pharmacological action of sex hormonal drugs in various physiological states of animals, depending on the conditions of their use, on the body of growing animals and some morphological and biochemical indicators of animal blood.

The object of the study is the reproductive hormone drugs: Surfagon, progesterone, estradiol dipropionate, as well as vitamin supplements: folic acid, ascorbic acid, ergocalciferol. The laboratory animals and birds used in the experiment, to which these drugs were applied.

The subject of the study is the specific features of pharmacodynamics and pharmacokinetics in the body of animals and birds when using sex hormonal drugs, the qualitative indicators of the internal organs of forcibly killed animals and birds, and the justification of the maximum permissible amount of these agents for use.

The scientific novelty of the study is as follows:

the patterns of the pharmacological action of the Surfagon drug on different animals were established, depending on its administration in various doses, through different routes, and at different intervals;

the special pharmacological effect of the use of surfagon on the genitals of infantile animals at a dose of 1 and 2 mcg/head has been scientifically substantiated;

the pharmacological effect of ergocalciferol (0.1 ml subcutaneously), ascorbic acid (0.01 g/kg subcutaneously), and folic acid (0.001 g/kg orally) was identified in laboratory animals when administered in combination with Surfagon (1 mcg/head);

the comparative evaluation of the influence of Surfagon, progesterone, and estradiol dipropionate on the reproductive organs of laboratory animals was conducted;

a positive effect of Surfagon on the general condition, development of internal organs, and the condition of the reproductive organs in growing animals was established, leading to an increase in egg production by 11-14% and live weight of lambs by 19%;

the meat quality was found to fully comply with the standards during veterinary and sanitary examination of the poultry meat treated with Surfagon.

Implementation of research results. Based on the results of studies based on the patterns of pharmacological effects of sex hormones on the body of animals of different ages:

“Recommendations on the use of sex hormones to improve the development and puberty of poultry, as well as the development of feather cover “have been approved and implemented in specialized poultry farms in the Samarkand, Navoi and Kashkadarya regions (Reference of the Committee for Veterinary Medicine and Livestock Development under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan № 02/23-453 dated August 14, 2024). As a result, the growth and

development of the bird is achieved, as well as an improvement in the quality of the steam layer;

at the poultry farms "Scientific and Practical Center of Agrozoovetservice Mironkul" of the Samarkand district of the Samarkand region, "KARMANA GOLDEN EGGS" of the Karmaninsky district of the Navoi region and "Omad MCH" of the Yakkabag district of the Kashkadarya region, a method for the joint use of 1 mcg of surfagon + 10 mg of progesterone in poultry has been introduced. (Certificate of the Committee for Veterinary and Livestock Development under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan № 02 / 23-453 dated August 14, 2024). As a result, the hens laid eggs prematurely, which led to an increase in egg production by 11-14% and an increase in the number of laying hens by 50-80%;

in order to improve the growth and development of Karakul lambs, Istiklol Korakyl Naslchilik LLC was developed and implemented on farms Nuratinsky district of Navoi region and Guzor korakylchilik LLC Guzor district of Kashkadarya region method of application of surfagon at the rate of 2.5 micrograms / head 3 times with an interval of 10 days. (Certificate of the Committee for Veterinary and Livestock Development under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan № 02 / 23-453 dated August 14, 2024). As a result, the weight gain of the lamb increased by 19%. The economic efficiency due to one head of lamb amounted to 42,000 soums, the cost coverage for 1 lost sum was 4.63 soums.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 200 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Холиков А.А., Фармонов Н.О., Мирзанова М.Ф. Эстрадиол бензоатни қўйлар қонининг кўрсаткичларига таъсири. Zooveterinariya ilmiy ommabop jurnal №1. Toshkent 2016.-В. 23-24. (16.00.00 №4).

2. Холиков А.А., Қўлдошев Ғ., Хатамов Т., Чалабоев Ш. Гормонал препаратларнинг ҳайвонлар бепуштлигини даволашдаги аҳамияти. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. №6. Toshkent 2020. -В. 29-30. (16.00.00 №4).

3. Холиков А.А., Юнусов Х.Б., Исаев М. Сурфагон инъекциялари оралиғидаги ҳар хил интервалларда препарат таъсирининг хусусиятлари. Chorvachilik va naslchilik ilmiy amaliy jurnal. №3. Toshkent 2024.-В. 38-40. (16.00.00 №7).

4. Холиков А.А., Юнусов Х.Б., Исаев М. Особенности действия сурфагона при разных путях его ведения. Chorvachilik va naslchilik ilmiy amaliy jurnal. №3. Toshkent 2024. -В. 41-42. (16.00.00 №7).

5. Холиков А.А. Витамин препаратларини сурфагоннинг фармакологик фаолигига таъсири. Chorvachilik va naslchilik ilmiy amaliy jurnal. №4. Toshkent 2024. -В. 41-42. (16.00.00 №7).

6. Холиков А.А. Сурфагон препаратини товуклар пат қопламининг ўсиши ва ривожланишига таъсири. Chorvachilik va naslchilik ilmiy amaliy jurnal. №4. Toshkent 2024.-В. 41-42. (16.00.00 №7).

7. Холиков А.А., Юнусов Х.Б., Қўлдошев Ғ.М. Сурфагон препаратини товуклар организмнинг умумий ҳолатига таъсири. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. №4. Toshkent 2024.-В. 30-31. (16.00.00 №4).

8. Холиков А.А. Влияние витаминных препаратов на фармакологическую активность сурфагона. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. №5. Toshkent, 2024. – В. 30-31. (16.00.00 №4).

9. Холиков А.А. Сурфагон препаратининг товукларни ўсиши ва ривожланишига таъсири. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. №7. Toshkent 2024. -В. 32-33. (16.00.00 №4).

10. Холиков А.А. Жинсий гормонларни оқ сичқонларнинг жинсий аъзоларига ўзига хос таъсирини қиёсий баҳолаш. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. №7. Toshkent 2024.-В. 30-31. (16.00.00 №4).

11. Khalikov A.A. Influence vitamin drugs for pharmacological surfagon activity. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) Available Online at: <https://www.scholarzest.com>. Impact Factor: 10.265. Vol. 5 No. 07 July 2024 Ispaniya P 14-15.ISSN: 2660-5643.

12. Khalikov A.A. Features of surfagon action during different routes of its administration. World Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online at:

<https://www.scholarexpress.net>. Impact Factor: 7.354. Vol. 36, July 2024 P 3-5. Germaniya.ISSN: 2749-361X.

13. Xolikov A.A. Murodullaev Sh. Effectiveness of the use of sigetin and estromax in the treatment of certificate subinvolution in cows. Galaxy international interdisciplinary research journal. Vol.10, Issue 2 Feb.2022.

II бўлим (IIчасть, II part)

14. Холиков А.А., Маматкулова З. Эстрогенларни бачадон субинволюциясини даволашда қўллаш. Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишда қишлоқ хўжалик фани ютуқлари ва истиқболлари. Республика илмий-амалий конференцияси. Самарқанд. 2015.

15. Холиков А.А., Юнусов Х.Б., Исаев М., Турабоев Н. Сурфагон препаратининг товуқларни ўсиши ва ривожланишига таъсири. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. Maxsus son. №2. Toshkent 2024.-В. 220-224.

16. Холиков А.А., Юнусов Х.Б., Солиев Э., Қўлдошев Ф. Сурфагон препарати товуқлар пат қопламасининг ўсиши ва ривожланишига таъсири. Veterinariya meditsinasi ilmiy ommabop jurnal. Maxsus son №2. Toshkent 2024.- В. 108-112.

18. Xolikov A.A. Влияние сурфагона на организм растущих птиц. Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities Hosted online from Plano, Texas, USA. Date: 1 st August – 2024 С 20-26 ISSN: 2835-3196.

19. Khalikov A.A., Kuldoshev G.M., Aliboev S.K., Kamolov Z., Ortikov J. Influence of estradiol diropionate (EDP) on the body growing birds. BIO Web of Conferences 95, 01028 (2024) CIBTA-III-2024. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249501028>.

19. Xolikov A.A., Yunusov X.B. Parrandalarni rivojlanishi va balog'atga etishini hamda pat qoplamini rivojlanishini oshirishda jinsiy gormonlarni qo'llash bo'yicha Tavsiyalar. O'zbekiston Respublikasi veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan (14.08.2024). Toshkent, 2024. В. 15.

Автореферат «Ветеринария медицинаси»
журналида таҳрир қилинди. (Маълумотнома № 31; 18.12.2024й.)