

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

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**ЭШМАТОВ ҒАЙРАТ ХУРРАМ ЎҒЛИ**

**ҚОРАКЎЛ ҚЎЙЛАРИ СЕРПУШТЛИГИГА FERULA ASSAFOETIDA  
ЎСИМЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

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

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Ветеринария фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
ветеринарным наукам**

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

**Эшматов Гайрат Хуррам ўғли**

Қоракўл қўйлари серпуштлигига *Ferula assafoetida* ўсимлигининг  
таъсири..... 3

**Эшматов Гайрат Хуррам угли**

Влияние *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию  
каракульских овец..... 23

**Eshmatov Gayrat Khurram ugli**

Influence of *Ferula assafoetida* on the reproductive function of Karakul  
sheep..... 43

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works..... 47

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

---

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**

**ЭШМАТОВ ҒАЙРАТ ХУРРАМ ЎҒЛИ**

**ҚОРАКЎЛ ҚЎЙЛАРИ СЕРПУШТЛИГИГА FERULA ASSAFOETIDA  
ЎСИМЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ**

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

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Ветеринария фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2.PhD/V42 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд ветеринария медицинаси институтида бажарилган.

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

**Илмий раҳбар:**

**Ниёзов Хаким Бакоевич**  
ветеринария фанлари доктори, доцент

**Расмий оппонентлар:**

**Салимов Юнус**  
ветеринария фанлари доктори, доцент

**Юлдашов Соатбой Жиянбоевич**  
тиббиёт фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Ветеринария илмий-тадқиқот институти**

Диссертация химояси Самарқанд ветеринария медицинаси институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.06/30.12.2019 V.12.01 рақамли илмий кенгаш асосида бир марталик илмий кенгашнинг 2020 йил «23» 12 соат «15<sup>00</sup>» даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz)

Диссертация билан Самарқанд ветеринария медицинаси институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (14281 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-76-86).

Диссертация автореферати 2020 йил «09» 12 куни тарқатилди.  
(2020 йил «09» 12 даги № 08 - рақамли реестр баённомаси)



**Х.Б.Юнусов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, биол.ф.д., профессор

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

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

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда минтақамиздаги ўсимликлар флораси таркибида *Ferula L* туркумининг 96 тури аниқланган бўлиб, Ўрта Осиёда ўсадиган ушбу туркумга мансуб флоранинг 28 таси эндемик ҳисобланади. *Ferula assafoetida* ўсимлиги ҳамда қизил китобга киритилган ва йўқолиб бораётган Бухоро сунбулининг табиий ресурсларини аниқлаш ва кўпайтириш халқ хўжалигида муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.<sup>1</sup>

Дунё миқёсида охириги йилларда *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликлар ўз таркибида нафақат табиий биологик фаол моддаларни, балки терпеноид ҳамда унинг аналогларини сақловчи захира ва доривор ўсимликлар сифатида ҳам соҳа олимларида катта қизиқиш уйғотмоқда. Лекин шунга қарамасдан, ушбу туркумга кирувчи ва ўз таркибида биологик фаол моддаларни сақловчи терпеноид ўсимликлар донининг ҳайвонлар репродуктив аъзоларига таъсири етарли даражада тадқиқ қилинмаган. Кейинги йилларда Республикамиз олимлари томонидан *Ferula L* туркумига кирувчи Кўҳистон ковраги ер устки қисмидан эстроген таъсирга эга бўлган куфэстрол воситаси яратилган бўлсада, мавжуд адабиётларда Қизилқум ҳудудида кенг тарқалган *F.assafoetida* ўсимлиги ва донининг қорақўл кўйлар серпуштлигига таъсири тўғрисидаги илмий асосланган маълумотлар келтирилмаган. Шу боисдан, *F.assafoetida* ўсимлигининг қорақўл кўйлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорларини ишлаб чиқиш бугунги кунда ўз ечимини кутаётган муаммолардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасини 2017-2021 йилларда ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида<sup>2</sup> мамлакатимиз чорвачилигини, айниқса қорақўлчиликни чўл регионларида ривожлантиришда чўл ва ярим чўл ҳудудларидан рационал фойдаланиб, чўл флорасида чўл озика ўсимликларининг асосий салмоғини ташкил қиладиган *Ferula L* туркумига кирувчи Қизилқум ҳудудида кенг тарқалган *F.assafoetida* ўсимлиги плантацияларини яратиш бўйича ташкилий-амалий чораларни кучайтириш ва амалиётга жорий этиш устувор масалалардан бири сифатида эътироф этилган.

Ўзбекистон Республикасининг «Ветеринария тўғрисида»ги янги тахрирдаги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги «Чорвачилиқда иқтисодий ислоҳатларни чуқурлаштиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-2841-сонли, 2018 йил 20 мартдаги «Республика коврак плантацияларини ташкил этиш ва уларнинг хом ашёсини қайта ишлаш ҳажмларини кўпайтириш ҳамда экспорт қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-3617-сонли, 2019 йил 16 августдаги «Қорақўлчилик тармоғини комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4420-сонли, 2020 йил 29 январдаги «Чорвачилиқ тармоғини давлат томонидан

<sup>1</sup>Раҳмонкулов У. Терпеноидсодержащие растения западного Тянь-Шаня и их использование: Дис....док.биол.наук. Ташкент. 1999. -С. 10-30.

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й.

қўллаб-қувватлашнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4576-сонли қорорлари ва 2019 йил 28 мартдаги «Ветеринария ва чорвачилик соҳасида Давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-5696-сонли, 2020 йил 2 сентябрдаги «Ўзбекистон республикасида Пиллачилик ва қоракўлчиликни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-6059-сонли Фармонлари ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишлари доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** *Ferula assafoetida* ўсимлиги геобиологияси, кимёвий таркиби ва токсикологик таъсирини ўрганиш бўйича Ўзбекистонда У.Рахмонқулов, Н.Н.Нажмитдинова, Р.М.Халилов, М.А.Маматханова, М.И.Мадрахимова, Л.Д.Котенко, Ш.Ш.Сагдуллаев, Н.Ш.Давлатов, Ҳ.Б.Ниёзов ва О.Ш.Юсуповлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган. Дунё миқёсида ушбу муаммо бир қатор хорижий олимлар, жумладан M.Miski, A.Ahmed, M.M Singh, A.O.Parkash, M.B.Agel, S.Al-Khalil, M.N.Abd El-Razek, A.Lhuillier, T.Motai, L.D.Kapoor, T.Kajimoto, R.Rajanikanth, O.Hofer, M.I.Nassar, Ю.М.Зимин, Л.А.Головина ва А.У.Бабековлар томонидан ўрганилган бўлиб, *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликларнинг биологияси, кимёвий тузилиши ва тиббиётдаги аҳамияти бўйича кенг қамровли илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган ва илмий-амалий аҳамиятга молик натижалар олинган.

Бугунги кунда, Қизилқум ҳудудида кенг тарқалган *F.assafoetida* ўсимлигининг ҳайвонлар серпуштлигига таъсири етарли даражада тадқиқ қилинмаганлиги, жумладан, ўсимликнинг қоракўл қўйлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорларини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий қилиш бўйича илмий изланишлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқотлари Самарқанд ветеринария медицинаси институтининг ҚХА-ҚХ-2018-2019 «Экологик ва техноген омиллар таъсиридан ҳайвонлар ва паррандалар организмда юзага келадиган патологиялар, уларнинг олдини олиш чоралари ва даволашнинг такомиллашган усулларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» (2018-2020 йй.) мавзусидаги илмий-амалий давлат дастури доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Ўзбекистоннинг Қизилқум ҳудудида ўсувчи *Ferula assafoetida* ўсимлигининг қоракўл қўйлар серпуштлигига таъсир этувчи миқдор ва меъёрларини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

*Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизи ширасидан тайёрланган спиртли

экстрактнинг каламушларга эстроген таъсирини илмий асослаш;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қуёнлар серпуштлигига таъсирини аниқлаш;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қорақўл қўйлар гематологик кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қорақўл қўчқорлар уруғ ҳужайрасининг сифат ва миқдор кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донини қорақўл қўйлар серпуштлигига таъсирини аниқлаш;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қорақўл қўйлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорларини ишлаб чиқиш ва амалиётга тадбиқ этиш.

**Тадқиқотнинг объекти.** Ўзбекистон Республикасининг Бухоро ва Навоий вилоятлари қорақўлчилик хўжаликлари шароитидаги қорақўл қўйлар ва улардан олинган қон намуналари, қорақўл қўчқорлар ва улардан олинган уруғ намуналари, каламушлар, қуёнлар, чўл худудларида ўсадиган *Ferula assafoetida* ўсимлигининг дони ва шираси.

**Тадқиқотнинг предмети.** *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони ҳамда илдизи ширасидан тайёрланган экстрактнинг эстроген фаоллиги, ўсимлик донини истеъмол қилиши оқибатида қорақўл қўйлари организмида вужудга келувчи клинко-физиологик, гемо-морфологик, гемо-биокимёвий ва иммунологик ўзгаришлар, қўчқорлар уруғининг сифат ва миқдор ўзгаришлари, ўсимлик донининг қорақўл қўйлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотларда умум қабул қилинган клиник, гематологик, микроскопик, қон суртмасида лейкоформулани аниқлаш, унификацияланган гемо-морфологик, гемо-биокимёвий, фармокологик, токсикологик, иммунологик, ферментодиагностик, хирургик, овариоэктомия, электроэякуляция, ветеринария тадбирларининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаш, статистик ва биометрик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор республикамизнинг чўл худудларида ўсадиган *Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизи ширасидан тайёрланган спиртли экстрактнинг каламушларга эстроген таъсири аниқланган;

қуёнлар омихта емига 5% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қўшиб берилганда чатиштириш натижасида олинган қуён болаларининг маҳсулдорлик кўрсаткичларига таъсири 10% қўшиб берилгандагига нисбатан юқори бўлиши тажрибаларда исботланган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қорақўл қўйларнинг омихта емига 50 граммдан қўшиб берилганда қорақўл қўйлар қонининг морфологик, биокимёвий ва иммунологик кўрсаткичлари ҳамда қорақўл қўчқорлари уруғ ҳужайрасининг сифат ва миқдор кўрсаткичларига салбий таъсир этмаслиги аниқланган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қорақўл қўйлар ва қўчқорлар рационига 50 граммдан қўшиб бериш натижасида, уларни ўзаро чатиштириш

орқали олинган кўзилар сонига ҳамда уларнинг маҳсулдорлигига ижобий таъсири аниқланган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлар ва кўчқорлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** кўйидагилардан иборат:

*Ferula assafoetida* ўсимлигининг илдизи ширасининг каламушларда эстроген фаолликка эга эканлиги ва омихта емига 5% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кўшиб беришнинг эркак ва она куёнларни ўзаро чатиштириш натижасида олинган куён болаларининг сони ва маҳсулдорлигига ижобий таъсир этиши аниқланган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан омихта емига 50 граммдан кўшиб беришнинг қоракўл кўйларнинг гемо-морфологик, гемо-биокимёвий ва иммунологик кўрсаткичларига, кўчқорлар уруғининг сифат ва миқдор кўрсаткичларига, қоракўл кўйлар ва кўчқорларни ўзаро чатиштириш натижасида олинган кўзиларнинг сони ва маҳсулдорлигига ижобий таъсири илмий асосланган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлар ва кўчқорлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари бўйича амалий тавсиянома ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги текширишларнинг замонавий услуб ва воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, бирламчи маълумотларга ишлов бериш ва илмий таҳлил қилиш, олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан тўғри келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан чуқур илмий таҳлил этилганлиги, Самарқанд ветеринария медицинаси институти апробация комиссияси томонидан илмий тадқиқот ва бирламчи материалларга ижобий баҳо берилганлиги, илмий ишлар натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти *Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизи ширасининг каламушларда эстроген фаолликка эга эканлиги, 5% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кўшиб берилган лаборатория хайвонлари ҳамда 50 граммдан кўшиб берилган қоракўл кўйлари ва кўчқорларини ўзаро чатиштиришдан олинган авлоднинг сони ҳамда маҳсулдорлигига ижобий таъсирини асословчи маълумотлар билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлар ва кўчқорлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорларининг аниқланганлиги ҳамда унинг салбий таъсирининг олдини олиш чора-тадбирлари бўйича ишлаб чиқаришга илмий асосланган амалий тавсиялар берилганлиги билан белгиланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** *Ferula assafoetida* ўсимлигининг қоракўл кўйлар серпуштлигига таъсири бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлар ва кўчқорлар серпуштлигига ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари аниқланиб, унинг

салбий таъсирининг олдини олиш чора-тадбирлари Бухоро вилояти Қоравулбозор, Ғиждувон ва Жондор туманларининг қорақўлчилик хўжаликларида жорий қилинган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2020 йил 18 августдаги 02/23-281-сон маълумотномаси). Натижада қорақўл қўйлар серпуштиликка *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг салбий таъсири камайрилиб, маҳсулдорликнинг пасайиши ва кўзиларнинг нобуд бўлишининг олдини олишга эришилган;

«Қорақўл қўйлар серпуштиликка *Ferula assafoetida* ўсимлигининг таъсири ва унинг олдини олиш бўйича тавсиянома» тасдиқланиб, Бухоро ва Навоий вилоятлари қорақўлчилик хўжаликларида қорақўл қўйлари ва кўчқорлари серпуштликка *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари аниқланиб жорий этилган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2020 йил 18 августдаги 02/23-281-сон маълумотномаси). Натижада қорақўлчилик хўжаликларида қорақўл қўйлари ва кўчқорлари серпуштликка *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг салбий таъсирининг олдини олиш имконияти яратилган;

*Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қорақўл қўйлари ва кўчқорлари серпуштликка ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорлари бўйича ишлаб чиқилган комплекс усуллар Бухоро вилояти Қоравулбозор, Ғиждувон ва Жондор туманлари қорақўлчилик хўжаликларида жорий этилган (Республика «Қорақўлчилик» уюшмасининг 2020 йил 23 июлдаги 39/01-96-сон маълумотномаси).

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари жами 6 та, жумладан 3 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида атрофлича муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган, шундан, Ўзбекистон республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 8 та мақола, жумладан 1 та хорижий, 4 та республика илмий журналларида, 3 та халқаро илмий конференция материаллари тўпламларида нашр этилган. Олинган натижалар асосида 1 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 120 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг «Кириш» қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати, мавзунинг Республика фан ва технологияларни ривожлантириш устивор йўналишларига боғлиқлиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, предметлари тавсифланган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган

натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «Ўзбекистонда ўсадиган *Ferula L* туркуми ўсимликларининг тоғли ва чўл ҳудудларда табиий тарқалиши ва тиббиётдаги аҳамиятига оид илмий адабиётлар таҳлили» деб номланган биринчи боби уч қисмга бўлинган бўлиб, «Ўзбекистонда ўсадиган *Ferula L* туркумининг тоғли ва чўл ҳудудларда табиий тарқалиши ва ўсиш даврлари» деб номланган биринчи қисмида Ўзбекистонда ўсадиган *Ferula L* туркумининг табиий ҳудудий тарқалишига оид илмий ишларнинг таҳлили асосида коврак турлари, уларнинг биологияси, тоғ, тоғ олди, дашт ва чўлларда тарқалишига оид дунё олимларининг илмий тадқиқот ишлари натижалари келтирилган. «*Ferula L* туркуми ўсимликларининг биокимёвий таркиби, фармакологик хусусиятлари ва тиббиётдаги аҳамияти» деб номланган иккинчи қисмида олимлар томонидан амалга оширилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили асосида мамлакатимизнинг тоғ, тоғ олди, дашт ва чўл шароитида кенг тарқалган *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликларнинг биокимёвий таркиби ҳамда *Ferula assafoetida* ўсимлиги табобатда қоринни дам бўлишини олдини олиш, ошқозон фаолиятини яхшилаш, ўпка инфекцияси касалликларида ишлатилиши ва коврак ўсимлигининг бошқа турларини захарли таъсири тўғрисида олимларнинг тадқиқот натижалари келтирилган (1-расм).



**1-расм. *Ferula assafoetida* ўсимлигининг вегетация даври**

«*Ferula L.* туркуми ўсимликларининг эстрогенлик хусусиятлари» деб номланган учинчи қисмда *Ferula L* туркумига кирувчи ўсимликларнинг эстрогенлик хусусиятлари тўғрисида хориж олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишлари ҳамда республикаимизда ўсадиган ковракларнинг ер устки қисмидан олимларимиз томонидан яратилган эстрогенли таъсирга эга бўлган препаратлар тўғрисида маълумот берувчи кенг қўламли материаллар келтирилган. Адабиётлар таҳлилининг якуний хулосасида Республикаимизнинг Қизилқум шароитида кенг тарқалган *Ferula assafoetida* ўсимлиги ва донини қоракўл қўйлари ва қўчқорлари серпуштлигига

ижобий таъсир этувчи меъёр ва миқдорларини аниқлаш бўйича илмий изланишлар олиб бориш зарурлиги баён этилган.

Диссертациянинг «**Ferula assafoetida** ўсимлигини қоракўл қўйлар серпуштлигига таъсирига доир олиб борилган тадқиқотлар жойи, объекти ва услублари тўғрисида маълумотлар келтирилган. Бухоро вилояти Жондор тумани А.Темур қоракўлчилик хўжалигида, Бухоро ва Навоий вилоятлари чўлларида ўсувчи *Ferula assafoetida* ўсимлигининг илдизи ширасидан тайёрланган спиртли экстрактини каламушларда эстроген фаоллигини текшириш ишлари ЎзРФА академиги С.Ю.Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институтининг фармакология-токсикология лабораторияларида, шунингдек 2010-2020 йиллар давомида уч босқичда Самарқанд ветеринария медицинаси институти виварийсида тажрибалар амалга оширилган.

Диссертациянинг «**Ferula assafoetida** ўсимлигининг лаборатория ҳайвонлари организмга таъсири» деб номланган учинчи бобида Республикамиз чўл худудларида ўсадиган *Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизидан олинган ширасининг спиртли экстрактини каламушларда эстроген фаоллиги ва ўсимлик донининг қуёнлар серпуштлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Биринчи босқич тажрибада *Ferula L* туркумига кирувчи Бухоро ва Навоий вилоятлари чўлларида ўсувчи *Ferula assafoetida* ўсимлигининг илдизидан олинган спиртли экстрактини каламушларда эстроген фаоллигини текшириш мақсадида 24 бош овариоэктомия қилинган, массаси 180-200 г бўлган каламушларда ўрганилди. Каламушларга спиртли экстракт берилишига қадар уларнинг барчасидан ҳар куни вагинал суртма олиниб, жинсий цикл босқичларининг кечишини аниқлаш учун суртмалар текшириб борилди. Тинч босқич (диэструс) мавжуд бўлгандан кейин каламушлар тажриба остига олинди ва препарат ичирила бошланди. Препарат (экстрактнинг спиртли сувли эритмаси) оғиз орқали биринчи гуруҳга 10 мг/кг ва иккинчи гуруҳга 100 мг/кг дозасида ичирилди. Препарат ичирилгандан кейин ҳар куни барча каламушлардан вагинал суртмалар олиб бўялиб микроскоп остида текшириб борилди ва уларнинг барчасида эструс (мойиллик) босқичи мавжудлиги аниқланди, бу эса экстрактнинг эстроген таъсирга эга эканлигидан далолат беради.

*Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизидан тайёрланган спиртли экстрактдан 10 мг/кг дозада ичирилган биринчи гуруҳ каламушларда тинчланиш (диэструс) босқичининг қайта тикланиши 4- ва 5-куни бошланган бўлса, спиртли экстрактдан 100 мг/кг дозада ичирилган иккинчи гуруҳ каламушларда эса тинчланиш босқичи кузатишнинг 6- ва 7-кунларида бошланганлиги қайд этилди.

*Ferula assafoetida* ўсимлигидан ажратиб олинган моддалар овариоэктомия қилинган каламушларга ичирилганда эстроген хусусиятига эга эканлигини намоён қилганлигини инобатга олиб, иккинчи босқич лаборатор экспериментал тажрибалари қуёнлар серпуштлигига *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг

таъсирини ўрганиш мақсадида ўтказилди. Бунда ўхшаш гуруҳлар тамойили асосида 5 бошдан 3 гуруҳга ажратилган 15 бош тирик вазни ўртача 3-3,5 кг бўлган урғочи қуёнларда ва 3 бошдан 3 гуруҳга ажратилган 9 бош тирик вазни ўртача 3,5-4 кг бўлган эркак қуёнларда олиб борилди.

Тажрибанинг назорат гуруҳидаги қуёнлар 30 кун давомида рациона таркибида ҳар бири 4,5 кг омихта ем қабул қилди. Бу даврда биринчи гуруҳ қуёнлари эса 4,275 кг омихта ем ва ҳар бошга 7,5 граммдан жами 225 грамм таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилди.

Иккинчи тажриба гуруҳи қуёнлари эса 4,05 кг омихта ем ва ҳар бошга 15 граммдан жами 450 грамм таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилди.

Тажрибадаги қуёнларнинг кунлик ўсиши ва тирик оғирлиги таҳлил қилинганда биринчи тажриба гуруҳидаги она қуёнларда кунлик ўсиш тажриба охирида 24 граммни ва умумий ўсиш эса 720 граммни, иккинчи тажриба гуруҳидаги она қуёнларда кунлик ўсиш тажриба охирида 19 граммни ва умумий ўсиш эса 570 граммни ташкил этган бўлса, назорат гуруҳида эса кунлик ўсиш 21 граммни ва умумий ўсиш эса 620 граммни ташкил этди. Биринчи тажриба гуруҳидаги эркак қуёнларда кунлик ўсиш тажриба охирида 28 граммни ва умумий ўсиш эса 840 граммни, иккинчи тажриба гуруҳи эркак қуёнларда кунлик ўсиш тажриба охирида 20 граммни ва умумий ўсиш эса 600 граммни ташкил этган бўлса, тажриба охирида кунлик ўсиш назорат гуруҳида 24 граммни ҳамда умумий ўсиш 710 граммни ташкил этди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, тажрибадаги ҳар бир бош ҳайвон омихта емига *Ferula assafoetida* ўсимлиги уруғидан 5% яъни 4,275 кг омихта ем ва ҳар бир бош ҳайвонга 7,5 граммдан жами 225 грамм таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилган, бунда ҳар бир ҳайвон организмига 6,75 грамм кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол модда ёки ҳар куни 64 мг/кг тирик вазнига тушган, қуёнларнинг умумий ҳолати, тана ҳарорати, томир уриши ва нафас олиши, озиқа ва сувга муносабати, оғирлиги, шиллик пардалар ва тери қопламасининг ҳолати каби кўрсаткичлари ҳамда маҳсулдорлигига 30 кун давомида салбий таъсир этмаслигини кўрсатди. Аммо, тажрибадаги ҳар бир бош қуён рациона таркибидаги омихта емига *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан 10% дан яъни 4,05 кг омихта ем ва ҳар бир бош ҳайвонга 15 граммдан жами 450 грамм таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилганда, ҳар бир қуён организмига 13,5 грамм кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол модда ёки ҳар куни 128 мг/кг тирик вазнига узоқ вақт яъни 30 кун аралаштириб бериш заҳарланиш клиник белгиларини яққол намоён қилмасида, улар тирик вазнини ва ўсишини пасайтиради, ковракнинг заҳарлилиги унинг таркибида ферулин алколоиди, айниқса этилли эфир-сирка кислотасининг 4-оксикумарини ва умбелиферонлар ҳисобига юз беради, бу эса *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони таркибидаги кумаринлар ва бошқа биологик фаол моддаларнинг

таъсиридан ва уларнинг орган ва тўқималарда кумулятив хусусиятга эга эканлигидан далолат беради.

Тажрибадаги қуёнларда морфологик текширишлар ўтказилганда, қондаги морфологик кўрсаткичлардаги асосий ўзгаришлар, рациона таркибига 10% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан аралаштириб берилган организмга кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар тушган қуёнларда намоён бўлди.

Иккинчи тажриба гуруҳи яъни, рацион таркибига 10% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан аралаштириб берилган қуёнлар қонида эритроцитлар миқдори тажрибанинг 30-кунда 11,1% га, лейкоцитлар миқдори тажрибанинг 5,8% га, гемоглобин миқдори 12,6% га, эритроцитларнинг чўкиш тезлиги 3,4% га ва лимфоцитлар миқдори эса 3,7% га кўпайганлиги аниқланди.

Тажриба давомида рацион таркибига 10% *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан аралаштириб берилган иккинчи тажриба гуруҳи қуёнлари қонидаги морфологик кўрсаткичлар тўлқинсимон кўриниш намоён этиб, тажриба охирида лейкоцитлар сонининг, эритроцитлар чўкиш тезлигининг ва лейкоформуладаги лимфоцитлар миқдорининг кўпайганлиги, *Ferula assafoetida* ўсимлиги таркибидаги биологик фаол моддаларнинг организмга кам миқдорда тушиши ретикуло-эндотелиал системасини стимуллашидан, кўпроқ тушиши эса уни гемопоэтик функциясини пасайтиришидан ва лимфоид тўқималарда уларнинг ҳосил бўлиш жараёнидаги патологик ўзгаришлардан дарак беради.

*Ferula assafoetida* ўсимлиги дони билан бир ой давомида озиклантирилгандан кейин тажрибадаги барча қуёнлар рационадан *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони олиб ташланди ва эркак ҳамда урғочи қуёнлар чатиштирилди.

Биринчи гуруҳ эркак қуёнлари билан биринчи гуруҳ урғочи қуёнларини чатиштирганимизда 43 бош қуён болалари олинди, иккинчи гуруҳ эркак қуёнлари билан иккинчи гуруҳ урғочи қуёнларини чатиштирганимизда 38 та қуён болалари олинди, учинчи гуруҳ эркак қуёнлари билан учинчи гуруҳ урғочи қуёнларини чатиштирганимизда 45 бош қуён болалари олинди.

Тажрибадаги биринчи гуруҳ эркак қуёнлари билан биринчи гуруҳ урғочи қуёнларини чатиштирганимизда 43 бош қуён болалари олинди. Қуён болаларидан 2 боши яхши ривожланмаган ва 8 боши нимжон ҳолда тўғилди, тўғилгандан кейин 30 кун давомида нобуд бўлган қуёнчалар сони 10 бошни ва нормал ривожланган қуёнчалар 33 бошни ташкил этиб, 30 кун давомида бир бош қуён боласининг ўртача умумий ўсиши 0,521 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,017 кг ни ташкил этди.

Тажрибадаги иккинчи гуруҳ эркак қуёнлари билан иккинчи гуруҳ урғочи қуёнларини чатиштирганимизда 38 бош қуён болалари туғилди, улардан 2 боши ўлик, 2 боши яхши ривожланмаган ва 10 боши нимжон ҳолда, туғилгандан кейин 30 кун давомида нобуд бўлган қуёнчалар сони 14 бошни ва нормал ривожланган қуёнчалар 24 бошни ташкил этиб, 30 кун давомида бир бош қуён боласининг ўртача умумий ўсиши 0,502 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,016 кг ни ташкил этди.

Тажрибадаги учинчи гуруҳ эркак қуёнлари билан учинчи гуруҳ урғочи қуёнларини частиртирганимизда 45 та қуён болалари олинди, қуён болаларидан 1 боши яхши ривожланмаган ва 8 боши нимжон ҳолда тўғилди, тўғилгандан кейин 30 кун давомида нобуд бўлган қуёнчалар сони 9 бошни ва нормал ривожланган қуёнчалар 36 бошни ташкил этиб, 30 кун давомида бир бош қуён боласининг ўртача умумий ўсиши 0,517 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,017 килограммни ташкил этди.

Диссертациянинг «**Ferula assafoetida** ўсимлигининг қорақўл қўйлар серпуштлигига таъсири» деб номланган тўртинчи бобида таркибига 3% биологик фаол моддалар сақлаган *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан 50 ва 100 граммдан қўшиб берилган қорақўл қўйлари қонининг морфологик, биокимёвий ва иммунологик кўрсаткичларга ва қорақўл қўчқорлари уруғининг сифат ва микдор кўрсаткичларига таъсир даражасини ўрганиш бўйича ўтказилган тажриба натижалари ёритилган.

Тажрибалар учун хўжалик шароитида 15 бош тана вазни 36-37 кг бўлган қорақўл қўйлари ва 9 бош вазни 40-45 кг бўлган қўчқорлар «ўхшаш жуфтликлар» тамойили асосида ҳар бир гуруҳда 5 ва 3 бошдан бўлган 2 тадан тажриба ва 1 тадан назорат гуруҳлари тузилди.

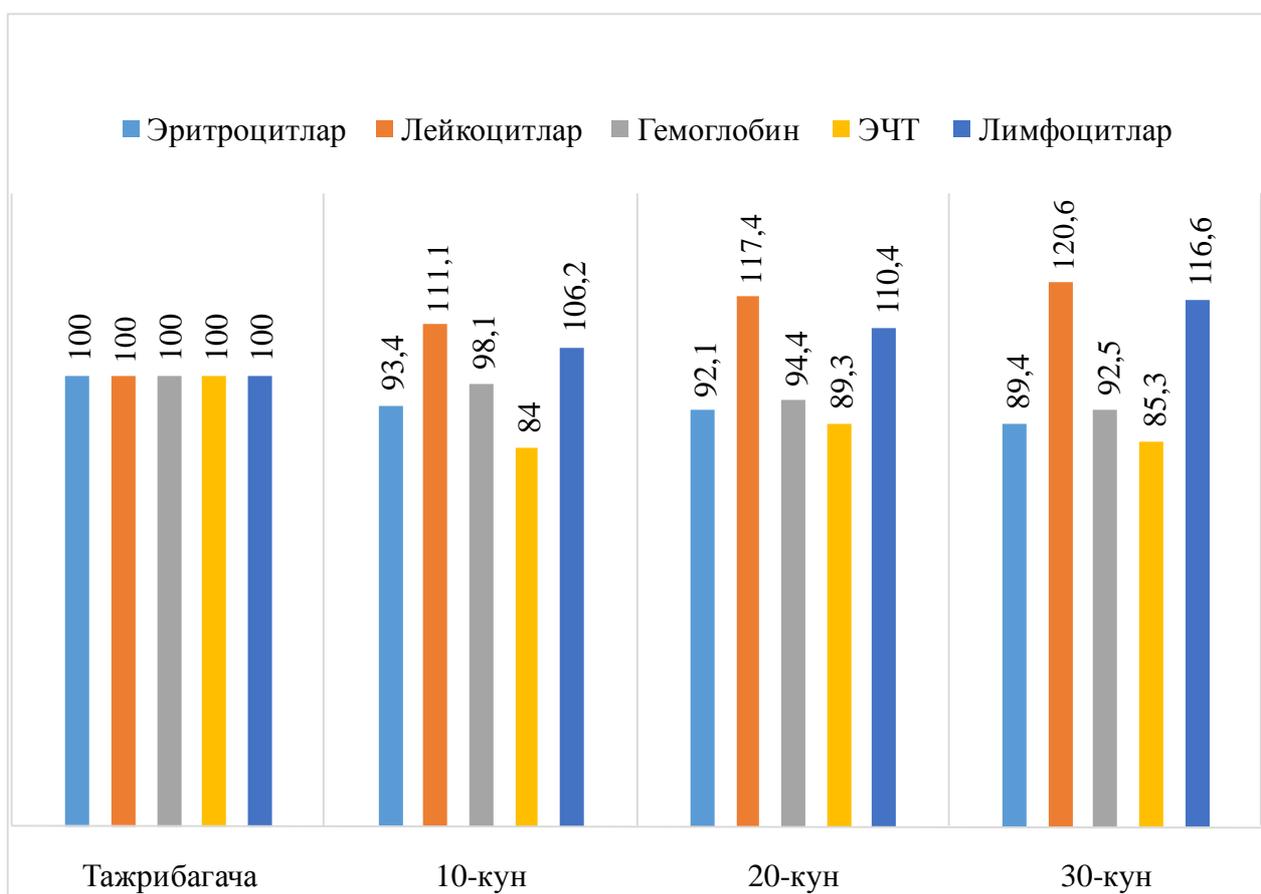
Назорат гуруҳидаги қорақўл қўйлари 30 кун давомида рациона таркибида ҳар бир бошга 9 кг омихта ем қабул қилди. Бу даврда биринчи гуруҳ қорақўл қўйлари эса 7,5 кг омихта ем ва ҳар бир бошга 50 граммдан жами 1,5 кг таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилди. Иккинчи тажриба гуруҳи қорақўл қўйларининг ҳар бир боши 30 кун давомида 6 кг омихта ем ва 100 граммдан жами 3 кг *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони қабул қилди.

Рациона таркибига ҳар бошга 50 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қабул қилган биринчи тажриба гуруҳи ҳайвонларида тажриба давомида клиник текширишлар олиб борилганда уларнинг умумий ҳолати, тана ҳарорати, томир уриши ва нафас олиши, озиқа ва сувга муносабати, оғирлиги, шиллик пардалар ва тери қопламасининг ҳолати каби кўрсаткичлари назорат гуруҳи ҳайвонларниқидан фарқ қилмаганлиги қайд этилди.

Рациона таркибига ҳар бир бошга 30 кун давомида 100 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қўшиб берилган иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонларида тажриба давомида клиник текширишлар олиб борилганда, *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан 30 кун аралаштириб бериш захарланишга хос клиник белгиларни яққол намоён қилмасида, улар тирик вазнини ва ўсишини пасайтириши унинг таркибидаги биологик фаол моддаларнинг таъсиридан ва уларнинг орган ва тўқималарда кумулятив хусусиятга эга эканлигидан далолат беради.

Тажрибадаги ҳайвонларда кунлик ва умумий ўсиш таҳлил қилинганда, биринчи тажриба гуруҳидаги ҳайвонларда кунлик ўсиш тажриба охирида 230 граммни ва умумий ўсиш эса 6,9 кг ни ташкил этди. Иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонларида тажрибанинг 30 кунида 217 граммни ва умумий ўсиш эса 6,5 кг ни ташкил этган бўлса, тажриба охирида назорат гуруҳида 220 граммни ва умумий ўсиш эса 6,6 кг ни ташкил этди.

Қоракўл кўйлари қонидаги морфологик, биокимёвий ва иммунологик кўрсаткичларнинг ўзгариши улар рациондаги *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини миқдорининг ошиши билан характерланиб, бунда асосий ўзгаришлар иккинчи тажриба гуруҳидаги қоракўл кўйларида намоён бўлиб, қондаги эритроцитлар сони тажриба охирида  $6,8 \pm 0,08$  млн./мкл (10,6%) га, гемоглобин миқдори  $100 \pm 1,0$  г/л (7,5%) га, эритроцитларнинг чўкиш тезлиги  $6,4 \pm 0,08$  мм дақиқа/соат (14,7%) га камайганлиги, ҳамда лимфоцитлар нисбий миқдори  $56 \pm 0,53\%$  (16,6%) га ва лейкоцитлар миқдори дастлабки кўрсаткичларга нисбатан  $7,6 \pm 0,08$  минг/мкл (20,6%) га ошганлиги қайд этилди (2-расм). Қон зардобидаги умумий оқсил миқдори тажриба давомида камайиб бориб, тажриба охирида дастлабки кўрсаткичларга нисбатан умумий оқсил миқдори  $66 \pm 0,61$  г/л (10,9%) га, альбуминлар миқдори  $46,6 \pm 0,57\%$  (5,6%) га, гамма-глобулинлар  $16,9 \pm 0,27\%$  (13,7%) га камайганлиги ҳамда алфа-глобулинлар миқдори  $17,6 \pm 0,44\%$  (17,3%) га ва бета-глобулинлар миқдорининг дастлабки кўрсаткичларга нисбатан  $18,4 \pm 0,27\%$  (15%) га кўпайганлиги қайд этилади ( $p < 0,05$ ).



2-расм. Иккинчи гуруҳ қоракўл кўйлар қонининг морфо-биокимёвий кўрсаткичлари

Тажриба давомида иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонлари қонидаги морфологик кўрсаткичлар тўлқинсимон кўринишни намоён этиб, тажриба охирида лейкоцитлар сонининг кўпайиши ва эритроцитлар чўкиш тезлигининг камайиши қайд этилди. Бундан ташқари, тажриба охирида лейкоформуладаги

лимфоцитлар миқдорининг кўпайганлиги *Ferula assafoetida* ўсимлиги таркибидаги биологик фаол моддаларнинг организмга кўпроқ тушиши гемопоестик функциясини пасайтиришидан далолат беради.

Умумий оқсил миқдори ва оқсил фракцияларининг яққол ўзгариши ҳам асосан 100 грамм *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан берилган қоракўл қўйлари қон зардобда намоён бўлиб, бунда умумий оқсил миқдорининг дастлабки кўрсаткичларга нисбатан камайиши, асосан албуминлар ва гамма – глобулинлар ҳисобига рўй бериши натижасида жигар функциясининг бузилишидан ва организмнинг табиий ва орттирилган резистентлигининг пасайишидан далолат беради.

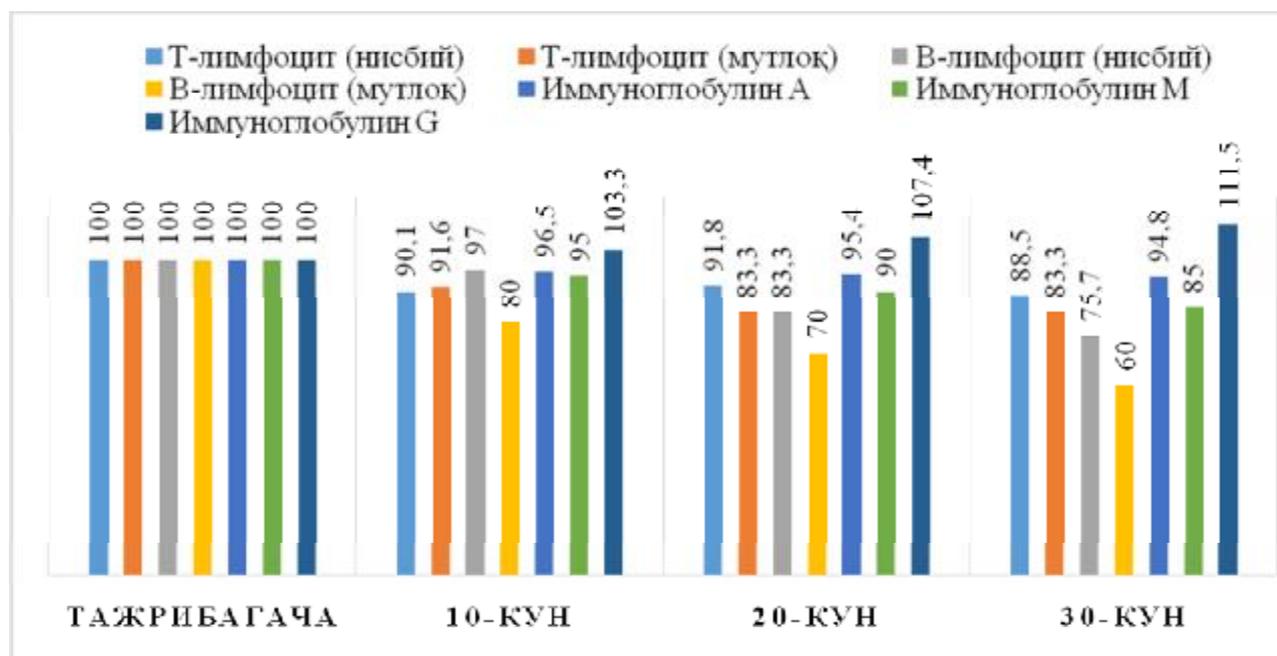
Иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонлари қонидаги морфологик ва биокимёвий кўрсаткичларнинг ўзгаришлари қондаги ферментларнинг ўзгаришида ҳам намоён бўлиб, аспаратаминотрансфераза фаоллиги тажрибанинг охирида  $0,68 \pm 0,01$  мкмоль.с/мл (62%) га, аланинаминотрансфераза фаоллиги  $0,97 \pm 0,01$  мкмоль.с/мл (59%) га, бетта-липопротеид миқдори  $1,35 \pm 0,1$  мг% (68,5%) га ва холестерин миқдори эса  $7,5 \pm 0,07$  ммоль/л (38,8%) га ( $p < 0,05$ ) ошганлиги жигар тўқимасининг нобуд бўлиши билан боғлиқдир. Бу ферментлар жигар цитоплазмасида кўпроқ сақланади ва улар паренхимасининг бузилиши оқибатида ферментлар миқдорининг қонда кўпайишига сабаб бўлади.

Ҳар бир бош қоракўл қўйларига 30 кун давомида 100 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлик донидан берилган иккинчи тажриба гуруҳи қоракўл қўйлари қонида Т-лимфоцитларнинг нисбий кўрсаткичи  $54 \pm 0,61$  (11,5 %) га, Т-лимфоцитларнинг мутлоқ миқдори  $1,0 \pm 0,13$  минг/мкл (16,7%) га, В-лимфоцитларнинг нисбий кўрсаткичи  $10 \pm 0,31$  (24,3%) га, В-лимфоцитларнинг мутлоқ миқдори  $0,30 \pm 0,01$  минг/мкл (40 %) га, А-иммуноглобулинлар миқдори  $165 \pm 1,06$  мг/мл (5,2%) га, М-иммуноглобулинлар миқдори  $170 \pm 0,75$  мг/мл (15%) га камайганлиги, G-иммуноглобулинлар миқдорининг  $1350 \pm 1,54$  мг/мл (11,5%) га ( $p < 0,05$ ) ошганлиги таркибида биологик фаол моддаларни сақлаган *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони таркибидаги айрим биологик фаол моддалар организмни иммун тизимини пасайтиришидан далолат беради (3-расм).

Тажрибадаги назорат гуруҳидаги қўчқорлар 30 кун давомида ҳар бир бош қўчқор рацион таркибида 9 кг омихта ем қабул қилди. Бу даврда биринчи гуруҳ қўчқорлари 7,5 кг омихта ем ва 1,5 кг таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилди. Иккинчи тажриба гуруҳи қўчқорларининг ҳар бири 30 кун давомида 6 кг омихта ем ва ҳар бир бошга 100 граммдан жами 3 кг *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони қабул қилди.

Рацион таркибига 7,5 кг омихта ем ва ҳар бошга 50 граммдан жами 1,5 кг таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилган, биринчи тажриба гуруҳи ҳайвонларида тажриба давомида клиник текширишлар олиб борилганда уларнинг умумий ҳолати, тана ҳарорати, томир уриши ва нафас олиши, озиқа ва сувга муносабати, оғирлиги, шиллиқ пардалар ва тери қопламасининг ҳолати

каби кўрсаткичлари назорат гуруҳи ҳайвонлариникидан фарқ қилмаганлиги қайд этилди.



3-расм. Иккинчи гуруҳ қорақўл қўйлар қонининг иммунологик кўрсаткичлари

Рацион таркибидаги ҳар бир бошга 30 кун давомида 6 кг омихта ем ва 100 граммдан жами 3 кг таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан истеъмол қилган иккинчи тажриба гуруҳи қўчқорларида тажриба давомида клиник текширишлар олиб борилганда, узоқ муддат 30 кун давомида *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони аралаштириб бериш заҳарланиш клиник белгиларини яққол намоён қилмасда, овқат қабул қилиши, ташқи муҳит таъсуротларига жавоб реакцияси, тирик вазни ва ўсишини пасайтирганлиги аниқланди.

Тажрибадаги қўчқорларнинг кунлик ўсиш ва тирик оғирлиги таҳлил қилинганда биринчи тажриба гуруҳидаги кунлик ўсиш тажриба охирида 243 граммни ва умумий ўсиш эса 7,3 кг ни ташкил этди. Иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонларида 30 кун давомида ўртача кунлик 223 граммни ва умумий ўсиш 6,7 кг ни ташкил этган бўлса, тажриба охирида назорат гуруҳида кунлик ўсиш 230 граммни ва умумий ўсиш 6,9 кг ни ташкил этди .

Тажрибагача ва тажриба давомида тажрибадаги қўчқорларнинг клиник белгилари, овқат қабул қилиши ва ташқи муҳит таъсуротларига жавоб реакцияси ўрганиш билан бирга, электроэякулятор ёрдамида уруғ қабул қилгичда уруғ олиниб унинг миқдор ва сифат кўрсаткичлари ўрганилди.

Қорақўл қўчқорларидаги уруғнинг миқдор ва сифат кўрсаткичларининг ўзгариши улар рационидagi *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини миқдорининг ошиши билан характерланиб, бунда асосий ўзгаришлар иккинчи тажриба гуруҳидаги қорақўл қўчқорларида намоён бўлиб, бу гуруҳ ҳайвонларининг эякулят ҳажми, тажрибанинг 10-кунида  $0,97 \pm 0,02$  мл (11,9%) га камайган бўлса, тажрибанинг 15-кунида  $0,90 \pm 0,01$  мл 18,2% га ва 20-кунида  $0,85 \pm 0,01$  мл

(22,8%) га ҳамда тажрибанинг охирида эса дастлабки кўрсаткичларга нисбатан  $0,80 \pm 0,01$  мл (27,3%) га камайганлиги қайд этилди ( $p < 0,05$ ).

Уруғ (сперма) концентрациясининг характерли ўзгаришлари ҳар бир бош кўчқор 30 кун давомида 6 кг омихта ем ва 100 граммдан жами 3 кг *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони қабул қилганда, ҳар бир ҳайвон организмига 90 грамм кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол модда ёки ҳар куни 66,6 мг/кг тирик вазнига тушган иккинчи тажриба гуруҳи кўчқорларида кузатилиб, бунда тажрибанинг 10-кунида уруғ концентрацияси 4,5% га камайган бўлса, тажрибанинг 15-кунида 6,7% га ва 20-кунида 15,6% га ҳамда тажрибанинг охирида эса дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 20% га камайганлиги аниқланди ( $p < 0,05$ ).

Иккинчи тажриба гуруҳи ҳайвонларидан олинган эякулятда кўчқорлар уруғининг тирик сперматозоидлар сони тажрибалар давомида характерли ўзгаришларни намоён этиши аниқланиб, дастлабки кўрсаткич, яъни 86,6% дан тажриба охирида 80% га камайиши қайд этилди ( $p < 0,05$ ).

Иккинчи тажриба гуруҳи қорақўл кўчқорларидан олинган эякулятда патологик уруғ хужайралари миқдори кескин кўпайиши кузатилиб, дастлабки кўрсаткич яъни 14,5% дан тажриба охирида 17,2 % га кўпайганлиги қайд этилди ( $p < 0,05$ ).

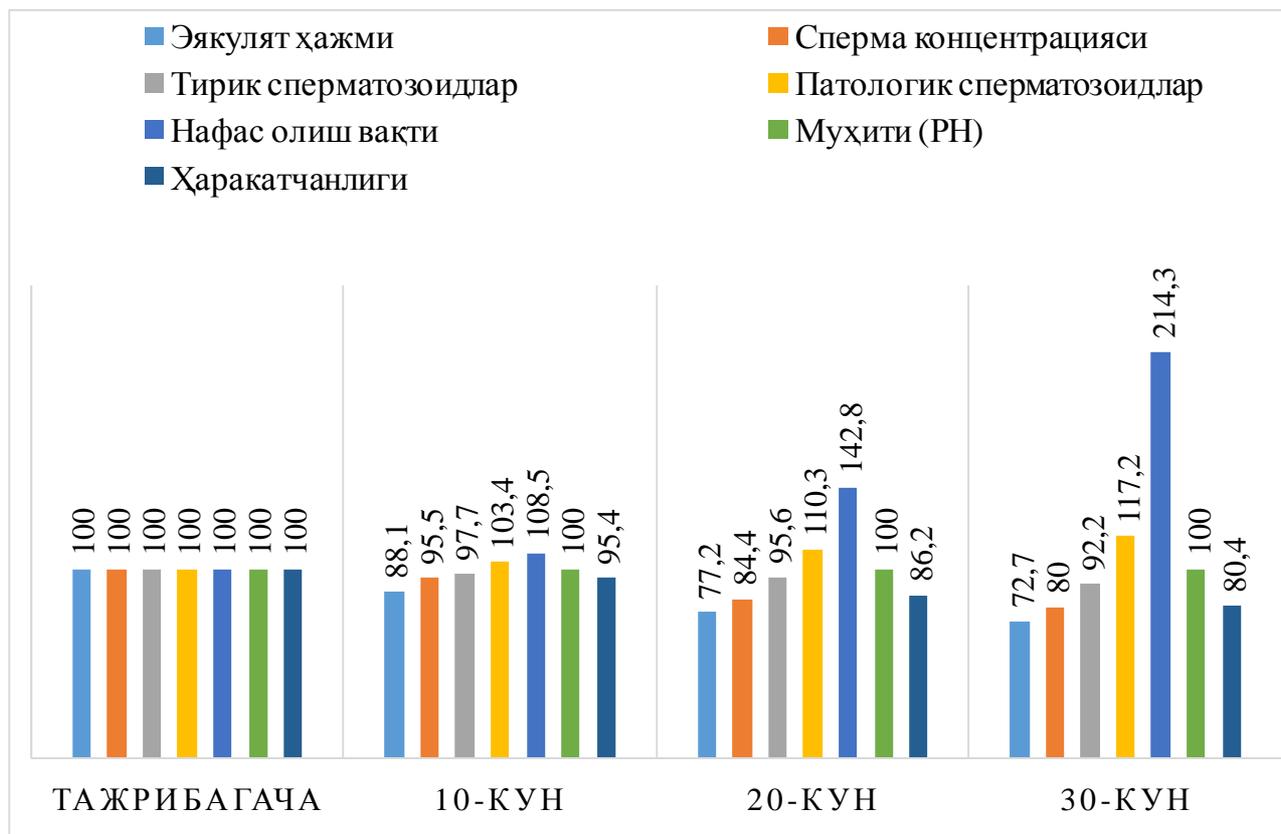
Тажрибадаги ҳайвонларда сперматозоидларнинг нафас олишвақти *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини қабул қилиш жараёнида пасайиб борди. Сперматозоидларнинг нафас олиши биринчи тажриба ва учинчи назорат гуруҳидаги кўчқорларда деярли ўзгаришсиз бўлди. Аммо ҳар бир бош кўчқорга 100 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони берилган иккинчи тажриба гуруҳи кўчқорлари сперматозоидларининг нафас олишида кескин ўзгаришлар кузатилиб, қайсики тажрибанинг 10-кунида сперматозоидларнинг митилен кўкида рангсизланиш тезлиги 7,6 дақиқага қайсики (8,5% га) ошган бўлса, тажрибанинг 15-кунида 8,3 дақиқага (18,5% га) ва 20-кунида 10 дақиқага қайсики (42,8% га) ҳамда тажрибанинг охирида 15 дақиқага қайсики (114,3% га) ошиб борганлиги характерли бўлди ( $p < 0,05$ ).

Уруғ хужайраларининг ҳаракатчанлиги биринчи тажриба ва учинчи назорат гуруҳидаги кўчқорларда деярли ўзгаришсиз бўлди. Тажрибадаги иккинчи гуруҳ кўчқорларда уруғ хужайраларининг ҳаракатчанлиги *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини қабул қилиш жараёнида кескин пасайиб бориши аниқланиб, тажрибанинг охирида эса дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 19,6% га пасайганлиги қайд этилди (4-расм).

*Ferula assafoetida* ўсимлигининг қорақўл қўйлар серпуштлигига таъсирини ўрганиш мақсадида, *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони билан бир ой давомида озиклантирилгандан кейин тажрибадаги қорақўл кўчқорлари билан қўйлари қочирилди.

Тажрибадаги қўйлар қочирилгандан кейин уларга *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони бериш тўхтатилди ва улар тукқанга қадар доимий назоратда бўлди. Қўйларнинг бўғозлик даврида ҳомиланинг ҳолати ва ҳайвонларнинг умумий ҳолатлари текшириб борилди. Тукқандан кейин эса ҳайвонларнинг эгиз

туғиши, кўзиларнинг тери сифати 30 кун давомида ўсиш ва ривожланиши, яшовчанлиги ўрганилди.



4-расм. Иккинчи гуруҳ қорақўл қўчқорлар уруғининг сифат ва миқдор кўрсаткичлари

Кўзилар туғилгандан кейин уларнинг яшовчанлиги, ўсиши ва ривожланиши ҳам текшириб борилди. Бундан ташқари, кўзиларнинг тирик оғирлиги туғилган пайтидан бошлаб 30 кун давомида аниқлаб борилди.

Биринчи тажриба гуруҳ қўчқорлари билан биринчи тажриба гуруҳ қўйларини қочирганимизда 6 бош кўзилар олинди, уларнинг туғилган пайтдаги умумий тирик вазни 25,56 кг ва бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 4,26 кг ни ташкил этди. Ушбу гуруҳда 30 кун давомида тирик қолиб, нормал ривожланган кўзилар 6 бошни ташкил этиб, 30 кундан кейин уларнинг умумий тирик вазни 77,16 кг ни, бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 12,86 кг ни, 30 кун давомида бир бош кўзининг ўртача умумий ўсиши 8,60 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,286 кг ни ташкил этди.

Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, биринчи тажриба гуруҳи қўчқорлари билан биринчи тажриба гуруҳ қўйларини қочирганимизда туғилган кўзилар сони иккинчи тажриба ва назорат гуруҳи кўзиларидан кўп бўлганлиги, 30 кундан кейин эса биринчи тажриба гуруҳидаги жами кўзиларнинг умумий тирик вазни назорат гуруҳи кўзиларидан 9,36 кг ва иккинчи тажриба гуруҳи кўзиларидан 10,56 кг га ортиқ бўлганлиги аниқланди.

Иккинчи тажриба гуруҳ қўчқорлари билан иккинчи тажриба гуруҳ қўйларини қочирганимизда 5 бош кўзилар олинди, уларнинг туғилган пайтдаги умумий тирик вазни 21,90 кг ва бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 4,38 кг

ни ташкил этди. Ушбу гуруҳда 30 кун давомида тирик қолиб, нормал ривожланган кўзилар 5 бошни ташкил этиб, 30 кундан кейин уларнинг умумий тирик вазни 66,6 кг ни, бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 13,32 кг ни, 30 кун давомида бир бош кўзининг ўртача умумий ўсиши 8,94 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,298 кг ни ташкил этди.

Маълумотлар таҳлилидан кўришиб турибдики, иккинчи тажриба гуруҳ кўчқорлари билан иккинчи тажриба гуруҳ кўйларини қочирганимизда туғилган кўзилар сони назорат гуруҳи кўзиларига тенг бўлганлиги, 30 кундан кейин уларнинг ўртача тирик вазни ва бир бош кўзининг ўртача умумий ўсиши назорат гуруҳи кўзиларидан камроқ бўлиши аниқланди.

Тажрибадаги учинчи-назорат гуруҳ кўчқорлари билан учинчи назорат гуруҳ кўйларини қочирганимизда 5 бош кўзилар олинди, уларнинг туғилган пайтдаги умумий тирик вазни 22,60 кг ва бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 4,52 кг ни ташкил этди. Ушбу гуруҳда 30 кун давомида тирик қолиб, нормал ривожланган кўзилар 5 бошни ташкил этиб, 30 кундан кейин уларнинг умумий тирик вазни 67,8 кг ни, бир бош кўзининг ўртача тирик вазни 13,56 кг ни, 30 кун давомида бир бош кўзининг ўртача умумий ўсиши 9,04 кг ни ва кунлик ўртача ўсиш 0,301 кг ни ташкил этди.

Шунга ўхшаш, учинчи-назорат гуруҳи кўчқорлари билан учинчи назорат гуруҳи кўйларини қочириш натижалари ҳам таҳлил қилинганда, туғилган кўзилар сони биринчи тажриба гуруҳидаги кўзилардан кам ва иккинчи тажриба гуруҳидаги кўзилар сони билан тенг бўлиши, 30 кундан кейин эса уларнинг ўртача тирик вазни ва бир бош кўзининг ўртача умумий ўсиши биринчи гуруҳидаги кўзиларидан кўпроқ бўлиши қайд этилди.

Олинган натижалар таҳлили шуни кўрсатдики, кўй ва кўчқорлар омихта емига 50 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кўшиб берилганда кўзиларнинг яшовчанлигига ва маҳсулдорлигига салбий таъсир этмаслигини аксинча қоракўл кўйлари серпуштлигига ижобий таъсир этишини кўрсатди. Аммо, тажрибадаги кўй ва кўчқорлар омихта емига *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан 100 граммдан, яъни 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кўшиб берилганда заҳарланишнинг клиник белгиларини намоён қилмасда, улар тирик вазнининг ўсишини пасайтиради, шу билан биргаликда кўзиларнинг ўртача тирик вазни ва кунлик ўртача умумий ўсишининг пастроқ бўлиши, *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони таркибидаги биологик фаол моддаларнинг таъсиридан далолат беради.

Хулоса қилиб таъкидлаш жоизки, қоракўл кўйлари омихта емига 100 граммдан таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини 30 кун давомида аралаштириб бериш, уларнинг клиник белгиларига ва умумий тирик вазни ва кунлик ўртача ўсишига ҳамда кўчқорлар уруғининг миқдор ва сифат кўрсаткичларига, шу билан биргаликда улардан олинган кўзилар тирик вазнига ва ўртача умумий ўсишига таъсир этишини ҳисобга олиб кўй ва кўчқорларга *Ferula assafoetida* ўсимлиги донини ҳар куни 50 граммгача 30 кун давомида бериш тавсия этилади.

## ХУЛОСАЛАР

1. *Ferula assafoetida* ўсимлиги илдизи ширасидан тайёрланган спиртли экстракт овариоэктомия қилинган каламушларга эстроген таъсир кўрсатиб, натижада икки кундан кейин пайдо бўлган жинсий оқиш босқичи (эструс) спиртли экстрактдан 10 мг/кг дозада ичирилган каламушларда 4-5 кундан кейин, 100 мг/кг дозада ичирилган каламушларда эса 6-7 кундан кейин тинчланиш босқичи (диэструс) билан алмашинади.

2. Таркибида 3% кумарин, терпен ва бошқа биологик фаол моддалар сақловчи *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан омихта емига 5% миқдорида аралаштириб берилган қуёнларнинг клиник ва физиологик кўрсаткичлари назорат гуруҳидаги қуёнларникидан фарқ қилмаган бўлсада, омихта емига 10% миқдорида *F.assafoetida* ўсимлиги донидан қўшиб берилган қуёнларда тажрибанинг 27-кунидан бошлаб иштаҳанинг пасайиши, шиллиқ пардалар ва терида кучсиз гиперемия, кўз қорачиғининг кенгайиши, пульс ва нафаснинг тезлашиши кузатилди.

3. Омихта емига *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан 5% қўшиб берилган она қуёнларда 30 кун давомида кунлик ўсиш назорат гуруҳига нисбатан 3 граммга, 10% қўшиб берилган иккинчи тажриба гуруҳидаги қуёнларда нисбатан 5 граммга, умумий ўсиш мос равишда 100 ва 150 граммга, худди шу шароитдаги эркак қуёнларда эса кунлик ўсиш мос равишда 4 ва 8 граммга, умумий ўсиш 130 ва 240 граммга юқори бўлди.

4. Омихта емига *F.assafoetida* ўсимлиги донидан 5% миқдорида қўшиб берилган гуруҳдаги эркак ва она қуёнларни ўзаро чатиштиришдан олинган авлоднинг ўртача тирик вазни 30 кун давомида иккинчи тажриба ва назорат гуруҳларига нисбатан, мос равишда 0,017 ва 0,006 кг га, бир бош қуён боласининг ўртача умумий ўсиши эса 0,019 ва 0,014 кг га юқори бўлди.

5. Қоракўл қўйларига 30 кун давомида омихта емига аралаштирилган ҳолда *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кунига 50 ва 100 граммдан берилиши характерли клиник ўзгаришларни келтириб чиқармасда, ушбу ўсимлик донидан кунига 100 граммдан берилган гуруҳдаги ҳайвонларда ўртача кунлик ўсиш ўсимлик донидан кунига 50 граммдан берилган биринчи тажриба гуруҳига нисбатан 13 граммга (230 г), назорат гуруҳига нисбатан 3 граммга (220 г), умумий ўсиш эса, мос ҳолда 0,4 кг (6,9 кг) ва 0,1 кг (6,6 кг) га паст бўлади.

6. Омихта емига 30 кун давомида кунига 100 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қўшиб берилиши тажрибадаги қоракўл қўйлар қонидаги эритроцитларнинг 10,6% га, гемоглобиннинг 7,5% га, эритроцитлар чўкиш тезлигининг 14,7 % га, умумий оқсилнинг 10,9 % га, альбуминларнинг 5,6% га, гамма-глобулинларнинг 13,7% га камайишига, шунингдек, лимфоцитлар нисбий миқдорининг 16,6% га, лейкоцитлар сонининг 20,6% га, альфа-глобулинларнинг 17,3% га ва бетта-глобулинларнинг 15% га ошишига олиб келади.

7. Омихта емига 30 кун давомида кунига 100 граммдан *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан қўшиб берилиши тажрибадаги қоракўл қўйлар қонидаги Т-

лимфоцитлар нисбий миқдорининг 11,5% га, унинг мутлоқ миқдорини 16,7% га, В-лимфоцитлар нисбий миқдорининг 24,3 % га, унинг мутлоқ миқдорини 40% га, А-иммуноглобулинларнинг 5,2% га ва М-иммуноглобулинларнинг 15% га камайишига, шунингдек G-иммуноглобулинларнинг 11,5 % га, АЛТ - фаоллигининг 62% га, АСТ- фаоллигининг 59% га, бетта-липопротоидларнинг 68,5% га ва холестерин миқдорининг 38,8% га ошишига олиб келади.

8. Омихта емига 30 кун давомида *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан ҳар хил миқдорларда қўшиб берилиши тажрибадаги қоракўл қўчқорларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичларига доннинг берилиш миқдорига мутаносиб таъсир кўрсатади, хусусан, назорат гуруҳи ҳайвонларида кунлик ўсиш 230 граммга ва умумий ўсиш эса 6,9 кг га тенг бўлгани ҳолда, ўсимлик донидан 50 граммдан берилган биринчи тажриба гуруҳида кунлик ўсиш 243 граммни, умумий ўсиш 7,3 кг ни, ўсимлик донидан 100 граммдан берилган иккинчи тажриба гуруҳида кунлик ўсиш 223 граммни, умумий ўсиш 6,7 кг ни ташкил этади.

9. Омихта емига 30 кун давомида *Ferula assafoetida* ўсимлиги донидан кунига 100 граммдан қўшиб берилиши қоракўл қўчқорлар эякуляти ҳажмининг 27,3 % га, уруғ концентрациясининг 20% га ва эякулятдаги тирик уруғ хужайралари сонининг 6,6% га камайишига, патологик уруғ хужайралари миқдорининг 17,2% га кўпайишига, уруғ хужайралари нафас олишининг 15 дақиқага ва улар ҳаракатчанлигининг 19,6% га пасайишига олиб келади.

10. Ишнинг иқтисодий самарадорлиги тўғилган кўзилар тана вазнининг ошиши ва уларнинг тери хом ашёси сифатининг яхшиланиши ҳисобига ўртача 11000 сўмни ташкил этди.

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

---

**ЭШМАТОВ ГАЙРАТ ХУРРАМ УГЛИ**

**ВЛИЯНИЕ FERULA ASSAFOETIDA НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ  
ФУНКЦИЮ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ**

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

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ**

Тема диссертации на степень доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2020.2.PhD/V42.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском институте ветеринарной медицины.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице научного совета ([www.samvmi.uz](http://www.samvmi.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:** Ниязов Хаким Бакоевич  
доктор ветеринарных наук, доцент

**Официальные оппоненты:** Салимов Юнус  
доктор ветеринарных наук, доцент  
Юлдашов Соатбой Жиянбоевич  
кандидат медицинский наук, доцент

**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт ветеринарии

Защита состоится « 23 » 12 2020 г. в 15<sup>00</sup> часов на заседании разового научного совета на основе научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском институте ветеринарной медицины (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел.: (99866) 234-76-86, e-mail: [samvmi@edu.uz](mailto:samvmi@edu.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандского института ветеринарной медицины (зарегистрирована за № 14281) (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77., Тел.: (99866) 234-76-86, e-mail: [samvmi@edu.uz](mailto:samvmi@edu.uz)).

Автореферат разослан « 09 » 12 2020 г.  
(протокол рассылки № 08 от « 09 » 12 2020 г.)



**Х.Б.Юнусов**  
Председатель научного совета по присуждению учёной степени, д.биол.н., профессор

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

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

## ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора (PhD) философии)

**Актуальность и востребованность темы диссертационной работы.** На сегодняшний день в составе флоры нашего региона определены 96 видов растений, входящих в род *Ferula* L, и 28 из них, относящихся к этому роду и произрастающих в Средней Азии, считаются эндемиками. Растение *F. assafoetida* внесено в Красную книгу, поэтому определение и увеличение природных ресурсов исчезающего Бухарского сунбуля имеет важное научное и практическое значение для народного хозяйства.<sup>1</sup>

В последние годы у учёных отрасли вызывает большой интерес растения, входящие в род *Ferula* L, которые наряду с содержанием природных биологически активных веществ также являются лекарственными растениями, содержащим терпеноиды и их аналоги. Однако, несмотря на это, влияние семян терпеноидных растений, содержащих биологически активные вещества, на репродуктивные органы животных недостаточно изучено. В последние годы учёные Республики создали средство куфэстрол из надземной части Кухиستانского коврага, входящее в род *Ferula* L, обладающего эстрогенным действием, однако в доступной литературе не имеется научно обоснованных сведений о влиянии растения *F. assafoetida* и его семян, широко распространённого на территории Кызылкумов, на воспроизводительную функцию каракульских овец. Именно поэтому разработка норм и количества растения *F. assafoetida*, положительно влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец, сегодня считается одной из проблем, ждущих своего решения.

В Стратегии<sup>1</sup> Действий по развитию Республики Узбекистан в 2017-2021 годы одной из приоритетных задач отмечено развитие в нашем государстве животноводства и особенно каракулеводства, рационально используя пустынные и полупустынные регионы, усиление организационно-практических мероприятий по созданию плантаций растения *Ferula assafoetida* из рода *Ferula* L, широко распространённого в Кызылкумах и составляющего основу кормовых растений пустынной флоры.

Настоящее диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач, обозначенных в Законе “О ветеринарии” Республики Узбекистан в новой редакции, в указах Президента Республики Узбекистан УП-2841 от 16 марта 2017 года «О дополнительных мерах по углублению экономических преобразований в животноводстве», УП-3617 от 20 марта 2018 года «О мерах по организации плантаций коврак Республики и увеличению объёма переработки а также экспорте сырья, получаемого от него», УП-4420 от 16 августа 2019 года «О мерах по комплексному развитию каракулеводческой отрасли», УП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли» и постановлении ПП-6059 от 2 сентября 2020 года «О мерах по дальнейшему развитию

<sup>1</sup> Рахмонкулов У. Терпеноидсодержащие растения западного Тянь-Шаня и их использование: Дис...док.биол.наук. Ташкент. 1999. -С. 10-30.

2 Указ Президента Республики Узбекистан за УП № 4947, от 7 февраля 2017 г. “О Стратегии Действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”. Сборник законодательных актов Республики Узбекистан, 2017 г.

шелководства и каракулеводства в республике Узбекистан», ПП-5696 от 28 марта 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию системы Государственного управления в сфере ветеринарии и животноводства» и других нормативно-правовых документах, связанных с данным направлением.

**Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Настоящее исследование выполнено в рамках приоритетных направлений развития науки и технологий республики-V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по изучению биологии и химического состава растения *Ferula assafoetida* в Узбекистане проведены У.Рахмонкуловым, Н.Нажмитдиновой, Р.М.Халиловым, М.А.Маматхановой, М.И.Мадрахимовой, Л.Д.Котенко, Ш.Ш.Сагдуллаевым, Н.Ш.Давлатовым, Х.Б.Ниёзовым и О.Ш.Юсуповым. За рубежом рядом учёных, в частности М.Miski, A.Ahmed, M.M Singh, A.O.Parkash, M.B.Agel, S. Al-Khalil, M.N.Abd El-Razek, A.Lhuillier, T.Motai, L.D.Kapoor, T.Kajimoto, R.Rajanikanth, O.Hofer, M.I.Nassar, Ю.М.Зиминим, Л.А.Головиной и А.У.Бабековым, широко проведены исследования по биологии и химическому составу и значению в медицине растений рода *Ferula* L, и были достигнуты результаты, имеющие в высокой степени научно-практическое значение.

На сегодняшний день недостаточно освещено влияние широко распространённого на территории Кизилкумов растения *F.assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец, в частности недостаточно проведено научных исследований по разработке норм и количества растения, влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец, а также по внедрению их в производство.

**Связь исследования с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа входит в план научно-исследовательских работ Самаркандского института ветеринарной медицины и выполнена в рамках практических проектов ҚХА-ҚХ-2018-2019 «Патологии, возникающие в организме животных и птиц под влиянием экологических и техногенных факторов, внедрение усовершенствованных мер их профилактики и лечения» (2018-2020 гг.).

**Целью исследования** является определение количества и норм растения *Ferula assafoetida*, произрастающего на территории Кызылкумов Узбекистана, влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец.

**Задачи исследования:**

научно обосновать, что спиртовой экстракт, полученный из корней растения *Ferula assafoetida*, обладает эстрогенной активностью у крыс;

определить влияние семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию кроликов;

определить влияние растения *Ferula assafoetida* на гематологические показатели крови каракульских овец;

изучить влияние семян растения *Ferula assafoetida* на качественные и количественные показатели спермы каракульских баранов;

определить влияние семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец;

разработать и внедрить в производство нормы и количество растения *Ferula assafoetida*, влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец.

**Объектом исследования** являются каракульские овцы каракулеводческих хозяйств Бухарской и Навоийской областей Республики, полученные от них образцы крови, каракульские бараны и полученные от них образцы спермы, крысы, кролики, семена и сок растения *Ferula assafoetida*, произрастающего в пустынной зоне.

**Предметом исследования** является эстрогенная активность растения *Ferula assafoetida*, клинико-физиологические, гемо-морфологические, гемо-биохимические и иммунологические изменения в организме каракульских овец в результате потребления семян растения, качественные и количественные изменения в сперме каракульских баранов, нормы и количество семян растения, положительно влияющие на воспроизводительную функцию каракульских овец.

**Методы исследования.** В исследованиях использованы общепринятые клинические, гематологические, микроскопические, унифицированные гемо-морфологические, гемо-биохимические, фармакологические, токсикологические, иммунологические, ферментодиагностические, хирургические, статистические и биометрические методы, использовались определение лейкоформулы в мазках крови, овариоэктомия, электроэякуляция, определение экономической эффективности ветеринарных мероприятий.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые выявлено эстрогенное влияние на крыс спиртового экстракта, приготовленного из сока корней растения *Ferula assafoetida*, произрастающего в пустынной зоне республики;

было доказано в экспериментах, что при добавлении по 5% семян растения *Ferula assafoetida* в комбикорм кроликов, показатели продуктивности крольчат полученных при спаривании были выше чем у получавших по 10%;

установлено, что добавление в комбикорм каракульских овец семян растения *Ferula assafoetida* по 50 грамм в сутки, не влияет отрицательно на морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови у каракульских овец, а также на количественные и качественные показатели спермы у баранов производителей;

Выявленно, что добавление в рацион каракульских овец и баранов по 50 грамм семян растения *Ferula assafoetida* положительное влияет на количество а также продуктивность ягнят, полученных от их спаривания;

разработаны нормы и количества семян растения *Ferula assafoetida* положительно влияющие на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов.

**Практические результаты исследований** заключаются в следующем:

выявлена эстрогенная активность сока, полученного из корней растения *Ferula assafoetida*, у крыс и, что добавление 5% семян растения *Ferula assafoetida* в комбикорм самцов и самок кроликов положительно влияет на количество получаемых от них крольчат и их продуктивность;

научно обосновано положительное влияние добавления по 50 граммов на голову в комбикорм семян растения *Ferula assafoetida* на гемоморфологические, гемо-биохимические и иммунологические показатели крови каракульских овец, качественные и количественные показатели спермы баранов, а также на количество и продуктивность ягнят, полученных от спаривания каракульских овец и баранов этой группы;

Разработаны практические рекомендации по нормам и количеству семян растения *Ferula assafoetida* положительно влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов.

**Достоверность результатов исследования.** Обосновывается проведением исследований современными методами и средствами, обработкой первичных данных, соответствием полученных теоретических результатов экспериментальным данным, проведением глубокого сравнительного анализа результатов исследования с результатами исследований зарубежных и местных учёных, положительной оценкой апробационной комиссией Самаркандского института ветеринарной медицины исследовательских работ и первичного материала, внедрением результатов научных исследований в производство.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научное значение результатов исследования заключается в эстрогенной активности спиртового экстракта сока, полученного из корней растения *Ferula assafoetida*, произрастающего в пустынной зоне республики, у крыс, обоснованными сведениями подтверждается положительное влияние на количество и продуктивность полученного приплода при добавлении 5% семян растения *Ferula assafoetida* в рацион лабораторных животных и по 50 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida* в корм каракульских овец и баранов с последующим их спариванием.

Практическая значимость результатов заключается в определении норм и количества семян растения *Ferula assafoetida*, положительно влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов, дачей научно обоснованных практических рекомендаций по профилактике.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов научных исследований по изучению влияния растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец:

определив нормы и количество семян растения *Ferula assafoetida* положительно влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов, внедрены меры профилактики в каракулеводческих хозяйствах Караулбазарского, Гиждуванского, Жондорского районов Бухарской области (Справка Государственного комитета ветеринарии и развития животноводства

от 18 август 2020 года за номером 02/23-281). В результате этого снижено отрицательное влияние семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец и предотвращено снижение продуктивности и падёж полученных от них ягнят;

Утверждены «Рекомендации по влиянию растения *ferula assofoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец и меры его профилактики», определены нормы и количество семян растения *Ferula assafoetida* положительно влияющие на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов и внедрены в каракулеводческих хозяйствах Бухарской и Навоийской областей (Справка Государственного комитета ветеринарии и развития животноводства от 18 август 2020 года за номером 02/23-281), в результате чего получена возможность профилактики влияния семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец;

Разработанный комплекс мер по нормам и количеству семян растения *Ferula assafoetida*, положительно влияющих на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов, внедрён в каракулеводческие хозяйства Караулбазарского, Гиждуванского, Жандарского районов Бухарской области (Справка Республиканского объединения «Каракулеводства» за номером 39/01-96 от 23 июль 2020 года).

**Апробация результатов исследования.** Результаты данных исследований были обсуждены на 6 конференциях, в том числе 3 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикации результатов исследований.** По теме диссертации всего опубликованы 14 научных статей, 8 из них опубликованы в научных изданиях для публикации основных научных итогов докторских диссертаций рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, 1 из них-в иностраном, 4-в республиканских и 3 статьи-в иностранных научных сборниках международных конференций. По полученным результатам опубликована 1 рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Общий объём диссертации составляет 120 листов.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

В части «**Введение**» обоснованы актуальность и востребованность исследований, охарактеризованы цель и задачи, объекты и предмет исследования, указано соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и техники Республики, проанализирована степень изученности проблемы, связь диссертационного исследования с научно-исследовательскими планами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация, цели и задачи исследования, изложены научная новизна и практические результаты, даны научное и практическое значение полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследования в производство, публикациях и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Обзор научной литературы посвящённой естественному распространению растений рода *Ferula L* в горных и пустынных регионах Узбекистана и значению их в медицине»** состоит из трёх частей. В первой части «Естественное распространение и периоды роста рода *Ferula L* в горных и пустынных регионах Узбекистана» на основе анализа научных работ, посвящённых естественному зональному распространению рода *Ferula L*, произрастающего в Узбекистане, приводятся результаты научно-исследовательских работ учёных мира по видам коврака, их биологии, распространению в горах, предгорьях, степях и пустынях.

Во второй части «Биохимический состав, фармакологические свойства и значение в медицине растений рода *Ferula L*» на основе анализа научно-исследовательских работ, проведённых учёными, приводятся результаты исследований по биохимическому составу, а также использованию семян *Ferula assafoetida* в медицине для профилактики вздутия живота, а также улучшения деятельности желудка, применению при инфекции лёгких, и приведены данные исследований учёных о токсическом влиянии других видов растения коврак (рис. 1).



**Рисунок 1. Вегетация растение *Ferula assafoetida***

В третьей части «Эстрогенные свойства растений рода *Ferula L*» широко приведены материалы, дающие сведения о научно-исследовательских работах зарубежных учёных, об эстрогенных свойствах растений, входящих в род *Ferula L*, а также материалы о препаратах эстрогенного действия, созданных из верхних частей ковраков, произрастающих в нашей республике.

В итоговом заключении обзора литературы говорится о необходимости проведения научных исследований по определению норм и количества семян и частей растения *Ferula assafoetida* широко распространённого в условиях Кызылкумов нашей Республики, положительно влияющего на воспроизводительную функцию каракульских овец и баранов.

Во второй главе диссертации **«Место, объект и методика проведённых исследований, касающихся влияния растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец»** приводятся сведения о

месте, объекте и методике исследования. Исследовательские работы по эстрогенной активности спиртового экстракта, полученного из корней растения *Ferula assafoetida*, растущего в пустынной зоне каракульского хозяйства А. Темур Жондорского района, Бухарской и Навоийской областей, у крыс проводились в фармаколого-токсикологической лаборатории института Химии растительных веществ имени академика С.Ю. Юнусова АНРУз, а также в три этапа в 2010-2020 годах в виварии Самаркандского института ветеринарной медицины.

В третьей главе диссертации «**Влияние семян растения *Ferula assafoetida* на организм лабораторных животных**» приводятся сведения об эстрогенной активности спиртового экстракта, полученного из корней растения *Ferula assafoetida*, растущего в пустынной зоне Республики, у крыс и влиянии семян этого растения на воспроизводительную функцию кроликов.

На первом этапе исследований с целью определения эстрогенной активности спиртового экстракта растения *Ferula assafoetida*, входящего в род *Ferula* L и произрастающего в пустынях Бухарской и Навоийской областей, у крыс были изучены 24 головы крыс массой 180-200 г, подвергнутых овариоэктомии. До выпаивания крысам спиртового экстракта у всех них были взяты вагинальные мазки и исследованы на определение стадии полового цикла. После наступления спокойной стадии (диэструс) крысы были взяты в эксперимент, и им начали выпаивать препарат. Препарат (водный раствор спиртового экстракта) выпаивали животным первой группы в количестве по 10 мг/кг и животным второй группы - в количестве по 100 мг/кг. После выпаивания препарата у всех крыс брались вагинальные мазки, которые окрашивались и исследовались под микроскопом. У всех исследуемых крыс было обнаружено присутствие стадии эструса (влечение), а это указывает на эстрогенную активность экстракта.

Выявлено, что у крыс первой группы, которым выпаивали по 10 мг/кг спиртового экстракта, полученного из корней растения *Ferula assafoetida*, спокойная стадия (диэструс) восстановилась на 4- и 5-й дни, а у крыс второй группы, которым выпаивали по 100 мг/кг это произошло на 6- и 7-е сутки.

Учитывая, что выпаиваемые подвергнутым овариоэктомии крысам вещества, выделенные из растения *Ferula assafoetida*, показали эстрогенные свойства, а с целью изучения влияния семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию кроликов был проведен второй этап лабораторных экспериментов. Для этого, по принципу «пар - аналогов» были отобраны 15 голов живых крольчих живой массой 3-3,5 кг, которых распределили по 5 голов в 3 группы и 9 голов живых самцов кроликов живой массой 3,5-4 кг, выделенных в три группы по 3 головы в каждой.

Участвующие в эксперименте кролики контрольной группы в течение 30 дней принимали по 4,5 кг комбикорма на голову. В этот же период кролики первой опытной группы принимали по 4,275 кг комбикорма и по 7,5 грамм, всего 225 грамм семян растения *Ferula assafoetida* на голову, содержащего 3% кумарина, терпен и другие биологически активные вещества

Кролики же второй опытной группы принимали по 4,05 кг комбикорма и по 15 граммов, всего 225 граммов семян растения *Ferula assafoetida* на голову, содержащих 3% кумарина, терпен и другие биологически активные вещества.

При анализе ежедневного прироста и живой массы кроликов, находящихся в эксперименте, было выявлено, что у крольчих первой опытной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 24 грамма, а общий прирост-720 граммов. У крольчих второй опытной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 19 граммов, а общий прирост-570 граммов. У крольчих контрольной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 21 грамм а общий прирост-620 граммов. У самцов кроликов первой опытной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 28 граммов, а общий прирост-840 граммов, у кроликов второй опытной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 20 граммов, а общий прирост-600 граммов, у кроликов контрольной группы в конце эксперимента ежедневный прирост составил 24 грамма, а общий прирост 710-граммов.

Анализ полученных результатов показывает, что в организм находившихся в эксперименте кроликов, принявших за 30 дней по 4,275 кг комбикорма и по 7,5 грамм, всего 225 грамм, семян растения *Ferula assafoetida* на голову, содержащих 3% кумарина, терпен и другие биологически активные вещества, попало по 6,75 граммов, т.е. ежедневно по 64 мг/кг кумарина, терпена ва других биологически активных веществ. У этих животных в течение 30 дней не наблюдалось негативных изменений в общем состоянии, температуре тела, пульсе и дыхании, отношении к корму и воде, живой массе, состоянии слизистых оболочек и кожного покрова. Однако при добавлении в рацион кроликов 10% семян растения *Ferula assafoetida*, то есть скармливания в течении 30 дней по 4,05 кг комбикорма и по 15 граммов, всего 450 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% кумарина, терпен и другие биологически активные вещества, в их организм попало в течение 30 дней по 13,5 граммов, т.е. ежедневно по 128 мг/кг кумарина, терпена и других биологически активных веществ, у этих животных хоть и не наблюдалось явных клинических признаков отравления, однако отмечалось снижение живой массы и ежедневного прироста, что обуславливается присутствием в его составе алколоида ферулина, особенно 4-оксикумарина и умбелиферонов этиловой эфир-уксусной кислоты, а это свидетельствует о влиянии кумаринов и других биологически активных веществ и их кумулятивной способности в органах и тканях.

При проведении лабораторных исследований на испытуемых животных заметные изменения в морфологических показателях крови в основном проявлялись у кроликов второй опытной группы, которым в рацион добавляли 10% семян растения *Ferula assafoetida*, в организм которых попали кумарины, терпен и другие биологически активные вещества.

Выявили, что у кроликов этой группы количество эритроцитов на 30-й день эксперимента повысилось на 11,1%, количество лейкоцитов-на 5,8 %, количество гемоглобина-на 12,6%, скорость оседания эритроцитов-на 3,4% и количество лимфоцитов-на 3,7 % соответственно.

Морфологические показатели крови у кроликов второй опытной группы, в рацион которых добавляли 10% семян растения *Ferula assafoetida* имели волнообразный характер. Так, повышение количества лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов и количество лимфоцитов в лейкоформуле в конце эксперимента, по-видимому, связана с попаданием в организм в малых дозах биологически активных веществ, входящих в состав семян растения *Ferula assafoetida*, что стимулирует ретикуло-эндотелиальную систему, а попадание этих веществ в больших дозах понижает его гемопоэтическую функцию и вызывает патологические изменения в лимфоидной ткани.

После скармливания семян растения *Ferula assafoetida* в течение одного месяца они были удалены из рациона всех кроликов участвующих в эксперименте, затем провели спаривание самок и самцов.

При спаривании самцов и самок кроликов первой группы было получено 43 головы крольчат, при спаривании самцов и самок кроликов второй группы было получено 38 голов крольчат, при спаривании самцов и самок кроликов третьей группы было получено 45 голов крольчат,

Из 43 голов крольчат полученных при спаривании самцов и самок кроликов первой группы, 2 крольчонка были недостаточно развитыми, а 8 голов родился слабыми. В течение 30 дней после окрола умерли 10 голов крольчат, и 33 головы нормально развитых крольчат остались жить. За период в 30 дней общий средний прирост одного крольчонка составил 0,521 кг, а средний ежедневный прирост составил 0,017 кг.

Из 38 голов крольчат, полученных при спаривании самцов и самок кроликов второй группы, 2 головы были мёртворожденными, 2 крольчонка были недостаточно развитыми, 10 голов родился слабыми. В течение 30 дней после окрола умерли 14 голов крольчат и 24 головы нормально развитых крольчат остались жить. За период в 30 дней, общий средний прирост одного крольчонка составил 0,502 кг а средний ежедневный прирост составил 0,016 кг.

Из 45 голов крольчат, полученных при спаривании самцов и самок кроликов третьей опытной группы, 1 крольчонок был недостаточно развитым, а 8 голов родились слабыми. В течение 30 дней после окрола умерли 9 голов крольчат, и 36 головы нормально развитых крольчат остались жить. За период в 30 дней общий средний прирост одного крольчонка составил 0,517 кг, а средний ежедневный прирост составил 0,017 кг.

В четвёртой главе диссертации «**Влияние растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную функцию каракульских овец**» освещены результаты проведённых исследований по изучению степени влияния семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% биологически активных веществ, на морфологические, биохимические и иммунологические показатели кровикаракульских овец, а также качественные и количественные показатели спермы каракульских баранов при добавлении этих семян в рацион овец по 50 и 100 граммов.

Для исследования в условиях хозяйства, из 15-и голов каракульских овец с массой тела 36-37 кг и 9-и голов каракульских баранов с массой тела 40-45 кг

были составлены по принципу «пар - аналогов» 3 группы по 3-5 голов в каждой – одна контрольная и две экспериментальные.

Животные контрольной группы в течение 30 дней получали комбикорм из расчёта 9 кг на голову. За этот же период каракульским овцам первой группы скармливали по 7,5 кг комбикормов и по 1,5 кг (по 50 граммов ежедневно) на голову семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ. За этот же период каракульским овцам второй группы скармливали по 6 кг комбикормов и по 3 кг на голову (по 100 граммов ежедневно) семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ.

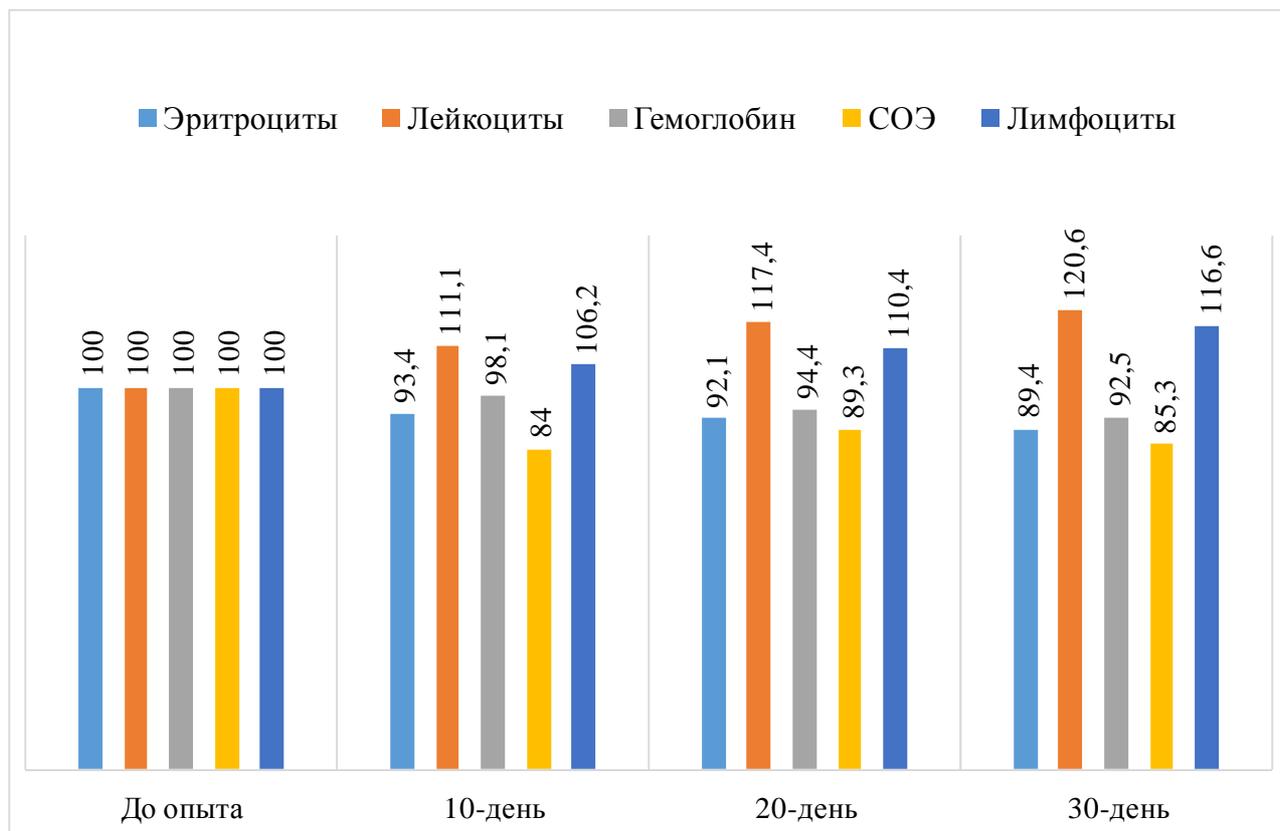
При проведении во время экспериментов клинических исследований животных первой опытной группы, в состав рациона которых вводили ежедневно по 50 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30-и дней, было выявлено, что показатели общего состояния, температуры тела, частота пульса и дыхания, отношение к корму и воде, масса тела, состояние слизистых оболочек и кожного покрова этих животных не отличались от таковых у животных контрольной группы.

При проведении во время экспериментов клинических исследований животных второй опытной группы, в состав рациона которых вводили ежедневно по 100 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30-и дней, хоть и не наблюдались явные клинические признаки отравления, однако отмечалось снижение живой массы и ежедневного прироста, что свидетельствует о влиянии биологически активных веществ и их кумулятивной способности в органах и тканях.

При анализе ежедневного и общего прироста животных, находящихся в эксперименте в течение 30 дней, у животных первой опытной группы ежедневный средний прирост в конце исследования составлял 230 граммов и общий прирост-6,9 кг. У животных второй опытной группы ежедневный средний прирост в конце исследования составлял 217 граммов и общий прирост-6,5 кг. у животных контрольной группы ежедневный средний прирост в конце исследования составлял 217 граммов и общий прирост-6,5 кг.

Изменения морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови каракульских овец связаны с увеличением доли семян растения *Ferula assafoetida* в рационе, при этом основные изменения проявлялись у каракульских овец второй опытной группы. В их крови, по отношению к первичным показателям, количество эритроцитов к концу эксперимента уменьшилось на  $6,8 \pm 0,08$  млн./мкл (10,6%), гемоглобина на  $100 \pm 1,0$  г/л (7,5%), скорость оседания эритроцитов-на  $6,4 \pm 0,08$  мм минуту/час (14,7%) соответственно и увеличение относительного количества лимфоцитов на  $56 \pm 0,53\%$  (16,6%) и лейкоцитов на  $7,6 \pm 0,08$  тыс./мкл (20,6%) соответственно (рис.2). На протяжении эксперимента отмечалось уменьшение количества общего белка крови по отношению к первичным показателям на  $66 \pm 0,61$  г/л (10,9%), количество альбуминов-на  $46,6 \pm 0,57\%$  (5,6%) и гамма-глобулинов-на  $16,9 \pm 0,27\%$  (13,7%) соответственно и увеличение количества алфа-глобулинов

на  $17,6 \pm 0,44\%$  (17,3%) и бета-глобулинов-на  $18,4 \pm 0,27\%$  (15%) соответственно ( $p < 0,05$ ).



**Рисунок 2. Морфологические показатели крови каракульских овец второй опытной группы**

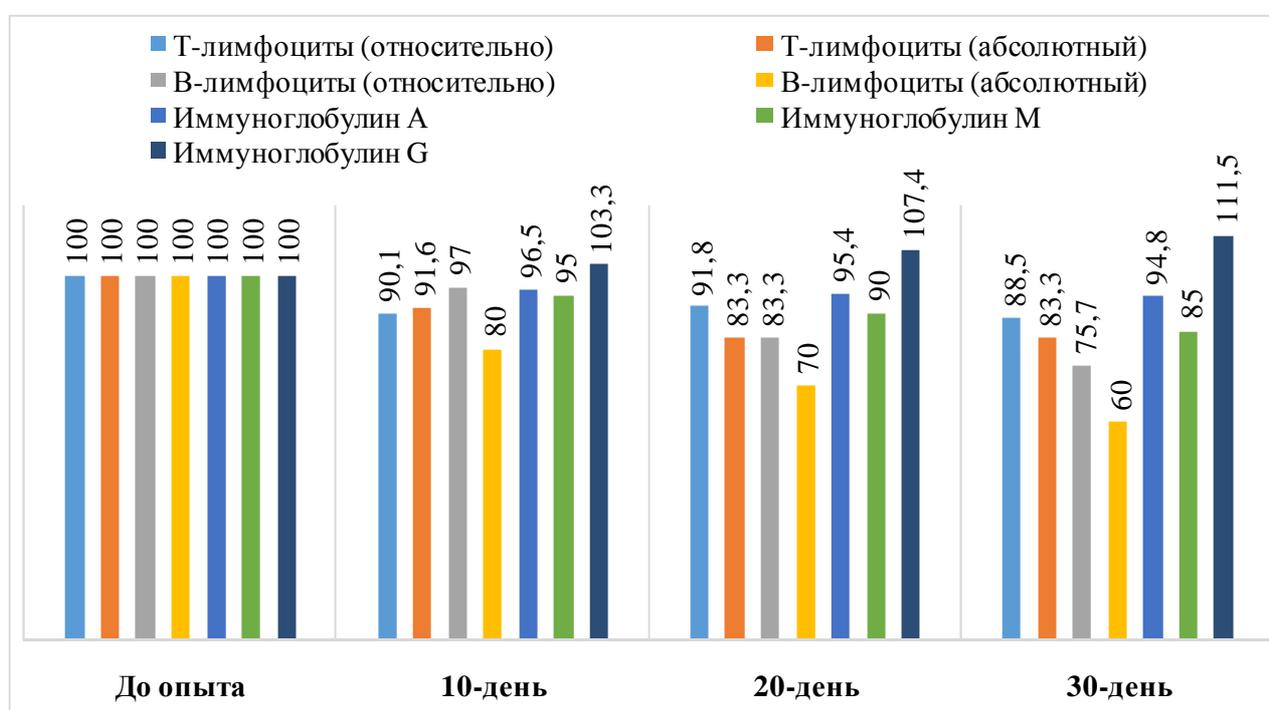
Морфологические показатели крови у животных второй опытной группы имели волнообразный характер, и к концу эксперимента отмечалось увеличение количества лейкоцитов и уменьшение скорости оседания эритроцитов. Помимо этого, повышение количества лимфоцитов в лейкоформуле в конце эксперимента связано с попаданием в организм в малых дозах биологически активных веществ, входящих в состав семян растения *Ferula assafoetida*, которые понижают его гемопоэтическую функцию.

Заметные изменения общего содержания белка и белковых фракций также отражаются в сыворотке каракульских овец, получавших по 100 граммов семян растений *Ferula assafoetida*. При этом уменьшение общего количества белка по сравнению с исходными показателями в основном за счет альбуминов и гамма-глобулинов свидетельствует о нарушении функции печени и снижении естественной и приобретенной резистентности организма.

Изменения морфологических и биохимических показателей крови животных второй опытной группы проявились в изменении ферментов крови, повышении активности аспаратаминотрансферазы в конце эксперимента на  $0,68 \pm 0,01$  мкмоль.с/мл (62%), активности аланинаминотрансферазы на  $0,97 \pm 0,01$  мкмоль.с/мл (59%), количества бета-липопротеидов на  $1,35 \pm 0,1$  мг/% (68,5%) и холестерина на  $7,5 \pm 0,07$  ммоль/л (38,8%) ( $p < 0,05$ ), связано с

разрушением ткани печени. Этих ферментов больше накапливается в цитоплазме печени, и они вызывают увеличение количества ферментов в крови в результате поражения паренхимы.

У каракульских овец второй опытной группы, получавших по 100 граммов семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30 дней на голову, уменьшение относительного количества Т-лимфоцитов на  $54 \pm 0,61\%$  (11,5%) и абсолютного количества Т-лимфоцитов на  $1,0 \pm 0,13$  тыс./мкл (16,7%), относительного значения В-лимфоцитов до  $10 \pm 0,31\%$  (24,3%), абсолютного значения В-лимфоцитов до  $0,30 \pm 0,01$  тыс./мкл (40%), А-иммуноглобулинов на  $165 \pm 1,06$  мг/мл (5,2%), М-иммуноглобулинов на  $170 \pm 0,75$  мг/мл (15%), и увеличение G-иммуноглобулинов на  $1350 \pm 1,54$  мг/мл (11,5%) ( $p < 0,05$ ) указывает на то, что некоторые биологически активные вещества, содержащиеся в семенах растения *Ferula assafoetida*, снижают иммунную систему организма (рис. 3).



**Рисунок 3. Иммунологические показатели крови каракульских овец второй опытной группа**

Участвовавшие в эксперименте каракульские бараны контрольной группы получали по 9 кг комбикорма на голову в течение 30 дней. В этот же период бараны первой опытной группы съели по 7,5 кг комбикорма и 1,5 кг семян растений *Ferula assafoetida* на голову, содержащих 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ. Вторая опытная группа баранов в течение 30 дней получала по 6 кг комбикорма и 100 г семян растения *Ferula assafoetida*, т.е. всего 3 кг на на голову.

При клинических исследованиях каракульских баранов первой опытной группы в течение 30 дней, потреблявших по 7,5 кг комбикорма и 1,5 кг на голову (по 50 грамм на голову ежедневно) семян растения *Ferula assafoetida* содержащих 3% кумарина, терпенов и других биологически активных веществ,

было отмечено, что такие показатели, как температура тела, пульс и дыхание, реакция на еду и воду, масса тела, состояние слизистых оболочек и кожных покровов, не отличалась от таковых у животных контрольной группы.

При клинических исследованиях второй опытной группы каракульских баранов, в течение 30 дней потреблявших по 6 кг комбикорма и по 3 кг (по 100 г ежедневно) семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ, хоть и не было обнаружено явных клинических признаков отравления, однако добавление долгое время семян растения *Ferula assafoetida* в рацион ослабляло реакцию на внешние воздействия окружающей среды, вызывало снижение потребности в потреблении пищи, снижало живую массу и рост животных.

При анализе ежедневного прироста и живой массы подопытных каракульских баранов в первой опытной группе ежедневный прирост в конце эксперимента составил 243 грамма, а общий прирост составил 7,3 кг. У животных второй опытной группы за период в 30 дней ежедневный прирост составил 243 грамма, а общий прирост составил 6,7 кг. У животных же контрольной группы ежедневный прирост в конце эксперимента составил 230 грамма, а общий прирост составил 6,9 кг.

В дополнение к изучению клинических признаков, приёма пищи и реакции на внешние воздействия окружающей среды у экспериментальных баранов до и во время эксперимента с помощью эякулятора была получена сперма в спермоприёмник, и были изучены её количественные и качественные параметры.

Изменения количества и качества спермы у каракульских баранов было связано с увеличением количества семян растений *Ferula assafoetida* в их рационе, при этом основные изменения наблюдались у каракульских баранов второй опытной группы. У животных этой группы объём эякулята на 10-й день уменьшился на  $0,97 \pm 0,02$  мл (11,9%), на 15-е сутки эксперимента на  $0,90 \pm 0,01$  мл (18,2%) и на 20-е сутки на  $0,85 \pm 0,01$  мл (22,8%), в конце эксперимента же отмечено уменьшение по отношению к исходным значениям на  $0,80 \pm 0,01$  мл (27,3%) ( $p < 0,05$ ).

Характерные изменения в концентрации сперматозоидов наблюдались, когда в течение 30 дней на каждую голову каракульского барана второй опытной группы приходилось по 6 кг комбикорма и по 3 кг (ежедневно по 100 граммов) семян растения *Ferula assafoetida* что составляет 90 граммов всего или 66,6 мг/день на животное кумарина, терпена и других биологически активных веществ. У баранов второй опытной группы концентрация сперматозоидов на 1 кг живой массы на 10-е сутки опыта снизилась на 4,5%, на 15-е сутки на 6,7%, на 20-е сутки на 15,6% и на 20% в конце эксперимента по сравнению с исходными значениями ( $p < 0,05$ ).

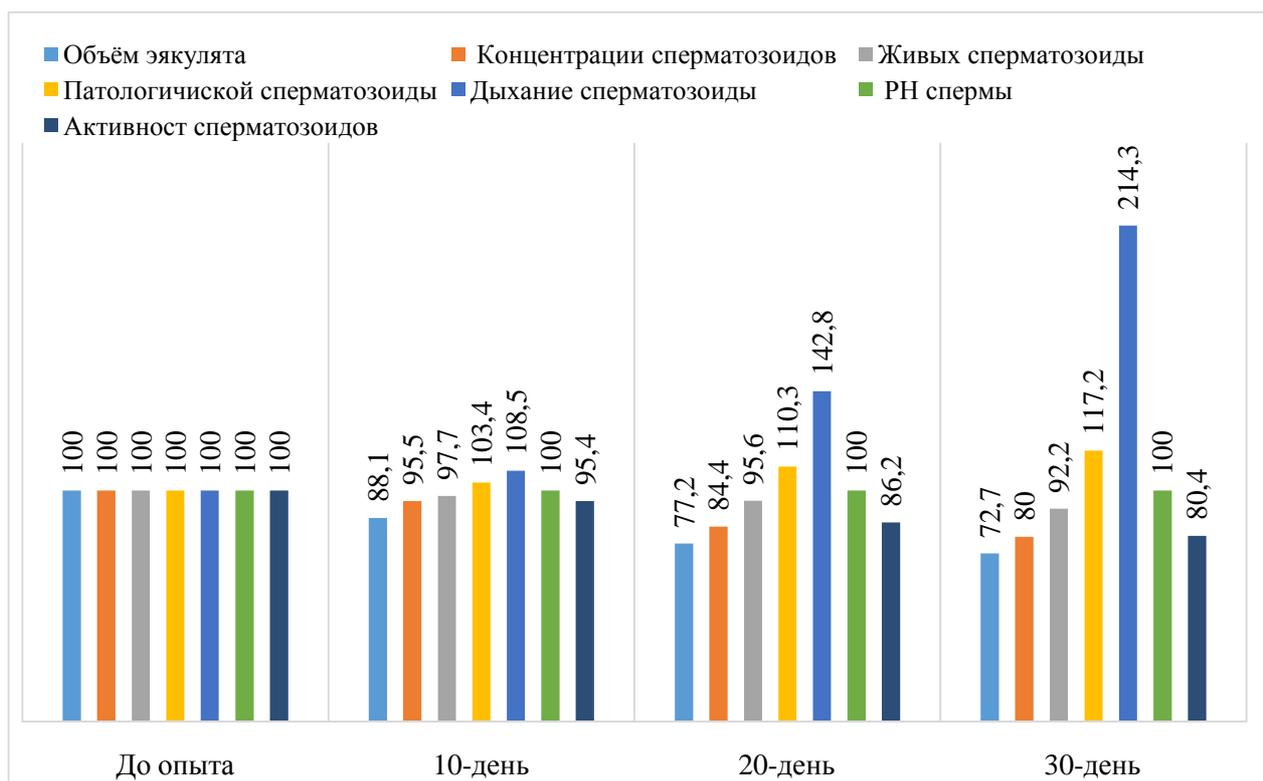
Было обнаружено, что в эякуляте каракульских баранов второй опытной группы количество живых сперматозоидов наблюдались характерные изменения в ходе экспериментов, а именно их уменьшение от исходного значения 86,6% до 80% в конце эксперимента ( $p < 0,05$ ).

В эякуляте, полученном от каракульских баранов второй опытной группы, наблюдалось резкое увеличение количества патологической спермы, а именно увеличение от исходного значения 14,5% до 17% по окончании опыта ( $p < 0,05$ ).

У экспериментальных животных, при потреблении семян растений *Ferula assafoetida*, время дыхания сперматозоидов снижалось. Дыхание спермы у баранов первой опытной и контрольной групп практически не изменилось.

Однако во второй опытной группе, животным которой давали по 100 граммов семян растения *Ferula assafoetida* на голову, произошло резкое изменение дыхания спермы баранов, у которых на 10-й день эксперимента скорость обесцвечивания сперматозоидов в метиленовом синем увеличилась на 7,6 минут (8,5%), на 15-й день эксперимента на 8,3 минуты (на 18,5%) и на 20-й день на 10 минут (42, 8%) и в конце эксперимента увеличилась на 15 минут (114,3%) ( $p < 0,05$ ).

Подвижность сперматозоидов у баранов первой опытной и контрольной групп практически не изменилась. У баранов второй группы эксперимента при потреблении семян растения *Ferula assafoetida* подвижность сперматозоидов резко снизилась а в конце эксперимента было отмечено, что она снизилась на 19,6% по сравнению с исходными значениями (рис. 4).



**Рисунок 4. Качественные и количественные показатели спермы каракульских баранов второй опытной группы**

Чтобы изучить влияние семян растения *Ferula assafoetida* на воспроизводительную способность каракульских овец, после скармливания подопытным животным семян растения *Ferula assafoetida* в течение одного месяца каракульских баранов спаривали с каракульскими овцами.

После спаривания овцематкам прекратили дачу семян растения *Ferula assafoetida*, и их держали под постоянным наблюдением до тех пор, пока они не окотились. Изучалось состояние плода и общее состояние животных в период суягности овец. После окота животных изучали на предмет рождения двойни, качества смушки ягнят, в течение 30 дней изучались рост и развитие и жизнеспособность приплода.

После рождения ягнят также исследовали их жизнеспособность, рост и развитие. Кроме того, в течение 30 дней после рождения определяли их живую массу.

После спаривания овец первую опытной группы с баранами этой же группы было получено 6 голов ягнят, их общая живая масса при рождении составила 25,56 кг, а средняя живая масса одной головы ягненка составила 4,26 кг. В этой группе нормально развившиеся и выжившие ягнята в течение 30 дней составляли 6 голов. Через 30 дней их общая живая масса составила 77,16 кг, средняя живая масса же одной головы ягненка составила 12,86 кг, средний общий рост одной головы ягненка за 30 дней составил 8,60 кг, а среднесуточный прирост составил 0,286 кг.

Анализ полученных данных показал, что при спаривании овец первой опытной группы с баранами первой опытной группы, количество родившихся ягнят было больше, чем ягнят второй опытной и контрольной групп, и через 30 дней общая живая масса ягнят первой опытной группы была больше на 9,36 кг чем у ягнят контрольной группы и на 10,56 кг больше, чем у ягнят второй опытной группы.

При спаривании овец второй опытной группы с баранами второй опытной группой, было получено 5 голов ягнят, их общая живая масса при рождении составила 21,90 кг, а средняя живая масса одной головы ягненка составила 4,38 кг. В этой группе выжившие в течение 30 дней и нормально развитые ягнята составляли 5 голов, через 30 дней их общая живая масса составила 66,6 кг, средняя живая масса одной головы ягненка - 13,32 кг, средний общий рост одной головы ягненка за 30 дней-8,94 кг, а среднесуточный прирост составил 0,298 кг.

Анализ данных показывает, что, при спаривании овец второй опытной группы с баранами второй опытной группой, количество родившихся ягнят было равно количеству ягнят контрольной группы, а через 30 дней их средняя живая масса и средний общий рост одной головы ягненка были меньше, чем у ягнят контрольной группы.

При спаривании овец третьей опытной группы с баранами второй опытной группы, было получено 5 голов ягнят, их общая живая масса при рождении составила 22,60 кг, а средняя живая масса одной головы ягненка составила 4,52 кг. В этой группе выжившие в течение 30 дней и нормально развитые ягнята составляли 5 голов, через 30 дней их общая живая масса составила 67,8 кг, средняя живая масса одной головы ягненка составила 13,56 кг, средний общий рост одной головы ягненка за 30 дней-9,04 кг, а среднесуточный привес составил 0,301 кг.

Аналогичным образом, когда были проанализированы результаты спаривания баранов контрольной группы и овец контрольной группы, выяснилось, что количество родившихся ягнят было меньше, чем количество ягнят в первой опытной группе и равно количеству ягнят во второй опытной группе, а через 30 дней их средняя живая масса и средний общий рост был выше, чем у ягнят первой группы.

Анализ результатов показал, что добавление 50 г семян растения *Ferula assafoetida* в рацион спариваемых овец и баранов не оказывает отрицательного влияния на жизнеспособность и продуктивность ягнят, а скорее положительно влияет на воспроизводительную функцию каракульских овец. Однако при добавлении в рацион по 100 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida* с содержанием 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ хоть и не проявляются клинические признаки отравления, однако живая масса у овец и баранов, находящихся в эксперименте, уменьшается и так же снижается средний общий прирост живой массы и среднесуточный общий прирост ягнят, что указывает на влияние биологически активных веществ, находящихся в семенах растения *Ferula assafoetida*.

Таким образом, учитывая, что включение по 100 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida*, содержащих 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ в рацион каракульских овец в течение 30 дней влияет на их клинические признаки, общую живую массу и среднесуточный прирост, а также количество и качество спермы, а также, учитывая влияние этого количества семян растения *Ferula assafoetida* на живую массу и средний общий прирост полученных от них ягнята, рекомендуется давать каракульским овцам и баранам семена растения *Ferula assafoetida* в дозе до 50 граммов в день на голову в течение 30 дней.

## ВЫВОДЫ

1. Спиртовый экстракт, приготовленный из сока корней растения *Ferula assafoetida*, оказывает эстрогенное воздействие на крыс, которым была проведена овариоэктомия, в результате чего феномен течки (эструс), который наблюдается через двое суток после введения препарата, сменяется фазой покоя (диэструс) у крыс первой группы, которым выпаивали по 10 мг/кг спиртового экстракта, на 4 и 5 сутки, а у крыс второй группы, которым выпаивали по 100 мг/кг спиртового экстракта - на 6-е и 7-е сутки.

2. У кроликов, в корм которых добавляли по 5% семян растения *Ferula assafoetida* с содержанием 3% кумарина, терпена и других биологически активных веществ, клинические и физиологические показатели не отличались от таковых в контрольной группе, у кроликов же, в комбикорм которых добавляли по 10% семян растения *Ferula assafoetida*, с 27-го дня эксперимента наблюдалось снижение аппетита, слабая гиперемия слизистых оболочек и кожи, расширение зрачка, учащение пульса и дыхания.

3. Суточный прирост крольчих, которым добавляли 5% семян *Ferula assafoetida* вместе с кормом в течение 30-и дней, был больше на 3 грамма по сравнению с крольчихами контрольной группы и на 5 граммов больше, чем у крольчих второй опытной группы, получавших 10% семян, общий прирост также выше на 100 и 150 граммов соответственно, а у самцов кроликов, находящихся в схожих условиях, суточный прирост был соответственно на 4 и 8 граммов, а общий прирост на 130 и 240 граммов выше.

4. Средняя живая масса крольчат полученных в результате спаривания самцов и самок кроликов, в рацион которых добавляли по 5% семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30 дней была больше на 0,017 кг и 0,06 кг чем у крольчат контрольной и второй опытной групп, а средний общий прирост одного крольчонка больше на 0,019 и 0,014 кг соответственно.

5. Добавление в корм каракульских овец по 50 и 100 граммов на голову семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30 дней не вызвало у них характерных клинических изменений, однако у животных, в рацион которых добавляли по 100 граммов семян этого растения, суточный прирост был на 13 граммов (230 г) меньше чем в первой подопытной группе, которым давали по 50 граммов семян и на 3 грамма (220 г) меньше, чем в контрольной группе, а общий прирост был соответственно на 0,4 кг (6,9 кг) и 0,1 кг (6,6 кг) меньше.

6. При добавлении по 100 граммов семян *Ferula assafoetida* в рацион каракульских овец ежедневно в течение 30 дней наблюдалось уменьшение количества эритроцитов в крови на 10,6%, гемоглобина - на 7,5%, скорости оседания эритроцитов - на 14,7%, общего белка - на 10,9%, альбуминов - на 5,6%, гамма-глобулинов - на 13,7%, увеличение относительного количества лимфоцитов - на 16,6%, лейкоцитов - на 20,6%, альфа-глобулинов - на 17,3% и бета-глобулинов - на 15%.

7. При добавлении в рацион каракульских овец ежедневно по 100 граммов семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30 дней наблюдались заметные изменения в иммунной системе, что характеризовалось уменьшением относительного количества Т-лимфоцитов в крови на 11,5%, абсолютного количества - на 16,7%, относительного количества В-лимфоцитов - на 24,3%, абсолютного количества В-лимфоцитов - на 40%, А-иммуноглобулинов - на 5,2%, М-иммуноглобулинов - на 15%, увеличение G-иммуноглобулинов - на 11,5%, активности АЛТ - на 62%, активности АСТ - на 59%, бета-липопротеидов - на 68,5%, количества холестерина - на 38,8%.

8. В экспериментах с добавлением в комбикорм семян растения *Ferula assafoetida* в течение 30 дней в различных количествах выявлено, что количество семян влияет соответственно на показатели продуктивности каракульских баранов, так у животных контрольной группы суточный прирост составил 230 граммов, а общий прирост-6,9 кг, в первой подопытной группе, потреблявшей по 50 граммов семян, суточный прирост составил 243 грамма, а общий прирост-7,3 кг, во второй опытной группе потреблявшей по 100 граммов семян, суточный прирост составил 223 грамма, а общий прирост-6,7 кг.

9. Добавление в корм каракульских баранов по 100 граммов семян растения *Ferula assafoetida* на голову в сутки в течение 30 дней привело к

снижению объёму эякулята на 27,3%, концентрации семени - на 20%, количества живых семенных клеток в эякуляте - на 6,6%, увеличению количества патологических семенных клеток - на 17%, снижению дыхания семенных клеток - на 15 минут и снижению их подвижности на 19,6%.

10. Экономический эффект работы составил 11000 сумов за счёт увеличения массы тела рождённых ягнят и улучшения качества их кожевенного сырья.

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

---

**SAMARKAND INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE**

**ESHMATOV GAYRAT KHURRAM UGLI**

**INFLUENCE OF FERULA ASSAFOETIDA ON THE REPRODUCTIVE  
FUNCTION OF KARAKUL SHEEP**

**16.00.04-Veterinary pharmacology and toxicology. Veterinary sanitation, ecology, zoohygiena  
and veterinar-sanitary expertise**

**THE ABSTRACT DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON VETERINARY SCIENCES**

The subject of doctoral dissertation (PhD) on veterinary sciences is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan No B2020.2.PhD/V42.

The doctoral dissertation (PhD) carried out at the Samarkand institute of veterinary medicine.

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

**Scientific supervisor:** **Niyozov Khakim Bakoevich**  
doctor of veterinary science, docent

**Official opponents:** **Salimov Yunus**  
doctor of veterinary science, docent

**Yuldashov Soatboy Jiyamboevich**  
doctor of medical science, docent

**Leading organization:** **Veterinary scientific research institute**

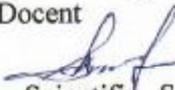
The defence of the dissertation will take place on «23» 12 2020 at 15<sup>00</sup> at the meeting of single scientific council based on scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.06/30.12.2019. V.12.01 at the Samarkand institute of veterinary medicine to address: 140103, 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz.

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource center of Samarkand institute of veterinary medicine (under № 14281), and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M.Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-76-86; e-mail: samvmi@edu.uz

The Abstract from the dissertation is posted on «09» 12 2020.  
(Mailing Protocol No 08 on «09» 12 2020).

  
**Kh.B.Yunusov**  
The Chairman of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Biology Science, Professor

  
**Sh.Kh.Kurbanov**  
The Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Candidate of Veterinary Science, Docent

  
**K.N.Norboev**  
The Chairman of Scientific Seminar at the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Veterinary Science, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the research work** to study a determination of the quantity and norms of the *Ferula assafoetida* plant growing on the territory of the Kyzylkum of Uzbekistan, affecting the reproductive function of Karakul sheep.

**The object of the research work** are Karakul sheep of the Karakul farms of the Bukhara and Navoi regions of the Republic which blood samples obtained from them, also Karakul rams and sperm samples obtained from rats, rabbits, seeds, and sap of the *Ferula assafoet* plant growing in the desert zone.

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

for the first time, the estrogenic effect on rats of an alcoholic extract prepared from the juice of the roots of the plant *Ferula assafoet*, growing in the desert zone of the republic, was revealed; it was proved in experiments that when adding 5% of the seeds of the *Ferula assafoet* plant to the mixed feed of rabbits, the productivity indices of the rabbits obtained during mating were higher than that of those receiving 10%; it was found that the addition of seeds of the plant *Ferula assafoet* to the mixed feed of karakul sheep, 50 grams per day, does not negatively affect the morphological, biochemical and immunological parameters of blood in karakul sheep, as well as the quantitative and qualitative parameters of sperm in rams of producers; It was revealed that the addition of 50 grams of seeds of the *Ferula assafoet* plant to the diet of karakul sheep and rams has a positive effect on the number and productivity of lambs obtained from their mating; norms and quantities of seeds of the plant *Ferula assafoet* have been developed, which have a positive effect on the reproductive function of karakul sheep and rams.

**Implementation of the research results.** Based on the results of scientific research on the influence of the *Ferula assafoet* plant on the reproductive function of Karakul sheep:

Having determined the norms and the number of seeds of the *Ferula assafoet* plant positively affecting the reproductive function of Karakul sheep and rams, preventive measures were introduced in the Karakul farms of the Karaulbazar, Gijduvan, Zhondor districts of the Bukhara region (Reference of the state Committee for Veterinary and Livestock Development № 02/23-281 of August 18, 2020). As a result, the negative influence of the seeds of the *Ferula assafoet* plant on the reproductive function of Karakul sheep was reduced and a decrease in productivity and mortality of lambs obtained from them was prevented;

“Recommendations on the influence of the *ferula asafoet* plant on the reproductive function of the Karakul sheep and measures for its prevention” were approved, the norms and the number of seeds of the *Ferula assafoet* plant positively affecting the reproductive function of the Karakul sheep and rams were determined and introduced in the karakul farms of the Bukhara and Navoi regions (Reference of the state Committee for Veterinary and Livestock Development № 02/23-281 of August 18, 2020), as a result of which it was possible to prevent the effect of the seeds of the *Ferula assafoet* plant on the reproductive function of Karakul sheep;

The developed set of measures for the norms and the number of seeds of the *Ferula assafoet* plant, which positively affects the reproductive function of Karakul

sheep and rams, has been introduced into the karakul farms of the Karaulbazar, Gijduvan, Zhandar districts of the Bukhara region (Certificate of the Republican Association “Karakul sheep breeding” No. 39 / 01-96 of 23 July 2020).

**The structure and volume of the dissertation.** The content of the thesis consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a bibliography, and annexes. The total volume of the thesis is 120 pages.

# ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ СПИСОК О ПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ LIST OF PUBLISHED WORKS

## И-бўлим (I часть; I part)

1. Эшматов Ғ.Х. *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлари қонининг имунологик кўрсаткичларига таъсири. // “Ветеринария медицинаси” илмий-оммабоп журнали. – Тошкент, 2019. -№10. - Б. 32-34. (16.00.00; №4).

2. Эшматов Ғ.Х. *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг қоракўл кўйлари қонининг биокимёвий кўрсаткичларига таъсири // “Ветеринария медицинаси” илмий-оммабоп журнали. – Тошкент, 2019. -№11. - Б. 27-29. (16.00.00; №4).

3. Эшматов Ғ. Х. Коврак донининг куёнлардан олинган болалар сони ва тирик вазнининг ўсишга таъсири // “Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги” журнал. – Тошкент, 2020. - №6. – Б.37-38. (16.00.00; №3)

4. Эшматов Ғ. Х., Ниёзов Х.Б. Қоракўл кўйлар қон зардобдаги ферментлар кўрсаткичларига *Ferula assafoetida* ўсимлиги донининг таъсири. “Ветеринария медицинаси” илмий-оммабоп журнали. – Тошкент, 2020. - №7. - Б. 24-26. (16.00.00; №4).

5. Eshmatov G.X. Influence of herbaceous grain on ferula assafoet on the quanti-tative and qualitative characte-ristics of snowflake rams sperm // Asian Journal of Multidimensional Research. – India, 2019. - № 11 -Pn.6-10 (Impact Factor: SJIF 2018 = 6.053)

## II-бўлим (II часть; II part)

6. Эшматов Ғ.Х. Ниёзов Х.Б. Қоракўл кўйлар серпуштлигига *ferula assofoetida* ўсимлигининг таъсири ва уни олдини олиш бўйича тавсиянома // Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат кўмитаси меъёрий хужжатлар бўйича кенгаш мажлисида муҳокама қилинган, тасдиқланган ва чоп этиш учун тавсия қилинган. Тошкент 2020. 22 б.

7. Эшматов Ғ.Х. Ниёзов Х.Б. Лаборатория ҳайвонлари ва куёнлар серпуштлигига *Ferula assafoetida* ўсимлиги таркибидаги биологик актив моддаларнинг таъсири.// Агро процессинг журнали. Тошкент 2019 №2 –Б. 4-11.

8. Эшматов Ғ.Х., Ниёзов Х.Б., Холмуминов Х. Действие семян ферулы на морфологические показатели крови и плодовитость кроликов // Journal of technical science and innovation. Toshkent 2020, No 2, Vol 1. – P. 82-86.

9. Эшматов Ғ.Х., Юсупов О.Ш., Ниёзов Х.Б. Изучение эстрогенного действия спиртового экстракта «*Ferula assafoetida*» у овариоэктомированных крыс. // Материалы международной конференции по патофизиологии животных, посвященной 90-летию кафедры патологической физиологии фгоу впо «Спбгавм». Санкт-Петербург, 2011.-С.135-136.

10. Эшматов Ғ.Х., Ниёзов Х.Б., Холбутаев Э. Биологически активные вещества, входящие в состав растения *ferula assafoetida* и особенности их эстрогенной активности // V Международная научно-практическая

конференция Наука и образование в современном мире: Вызовы XXI века. Нур-Султан, Казахстан 2019. Секция 5 –С. 58-62.

11. Эшматов Ғ.Х., Ниёзов Х.Б. *Ferula assafoetida* ўсимлиги дони билан озиклантирилган қорақўл қўйлари қонининг морфологик кўрсаткичлари. //International scientific-practical online conference on "Emergency management and public health research in asia" Samarkand. 2020. –P. 226-231.

12. Эшматов Ғ.Х., Ниёзов Х.Б. Қуёнлар серпуштлигига қоврак донининг таъсири // Техника ва технологик фанлар соҳаларини инновацион масалалари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. Термиз 2019 – Б. 183-186.

13. Эшматов Ғ.Х. *Ferula assafoetida* дони билан озиклантирилган қорақўл қўйлар қонининг морфологик кўрсаткичлари // Чорвачилик ва ветеринария соҳаларида инновацион технологияларни жорий қилиш ва муаммолар Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами I қисм. Самарқанд, 2019 – Б. 226-228.

14. Эшматов Ғ.Х. Қоврак (*Ferula assafoetida*) донининг қорақўл қўйлардан олинган қўзилар махсулдорлигига таъсири // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари: замонавий амалиёт ва инновацион технологиялар Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами I қисм. Самарқанд, 2020 – Б. 202-203.

Автореферат «Ветеринария медицинаси»  
журналида таҳрир қилинди.