

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**AZIMOVA DILAFRUZ ISMOILOVNA**

**ASALARILARNING NOZEMATOZIDA PROFILAKTIK VA  
DAVOLASH TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

**03.00.06 – Zoologiya**

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Samarqand-2025**

UO‘K: 619:638.1:616-084.

**Veterinariya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati  
mundarijasi**

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

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

**Azimova Dilafruz Ismoilovna**

Asalarilarning nozematozida profilaktik va davolash tadbirlarini  
takomillashtirish .....5

**Азимова Дилафруз Исмоиловна**

Усовершенствование мер профилактики и лечения при нозематозе  
пчел .....23

**Azimova Dilafruz Ismoilovna**

Improving measures for prevention and treatment of nosematosis in  
bees.....43

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ  
List of published works.....47

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI  
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**AZIMOVA DILAFRUZ ISMOILOVNA**

**ASALARILARNING NOZEMATOZIDA PROFILAKTIK VA  
DAVOLASH TADBIRLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

**03.00.06 – Zoologiya**

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)  
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Samarqand-2025**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.4.PhD/V110 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (резюме)) Ilmiy kengashning veb-sahifasi ([www.ssuv.uz](http://www.ssuv.uz)) va «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:**

**Nasimov Shuxrat Naimovich**  
veterinariya fanlari nomzodi, dotsent

**Rasmiy opponentlar:**

**Mavlonov Sobirjon Ibodullayevich**  
veterinariya fanlari doktori, professor

**Jabborov Abdurashid Raimovich**  
biologiya fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:**

**Veterinariya ilmiy tadqiqot instituti**

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.06/30.12.2019.V.12.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025 yil «11» 03 soat «15<sup>00</sup>» dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14336 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «24» 02 kuni tarqatildi.  
(2025 yil «24» 02 dagi № 1 - raqamli reystr bayonnomasi)



**X.B.Yunusov**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
raisi, biol.f.d., professor

**S.B.Eshbo'riyev**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
ilmiy kotibi, vet.f.d., dotsent

**O.N.Norboyev**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash  
qoshidagi ilmiy seminar raisi, vet.f.d.,  
professor

## KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Bugungi kunda dunyoda chorvachilikning muhim tarmoqlaridan biri asalarichilikni rivojlantirishda, ularni nozematoz bilan zararlanishini oldini olish muhim ahamiyatga ega muammolardan biri hisoblanadi. Rossiya, Avstraliya, AQSh va boshqa ko'plab davlatlarda asalarilarni nozematozdan asrash zarurati tufayli, hududlarda mavjud asalari oilalarida *nosema* sporalarining tarqalish darajasini aniqlash va yuqori samarali, yangi protosit preparatlarni yaratish ustida ko'plab ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. «Asalarilar nozematozining iqtisodiy zarari katta, masalan shimoliy Amerikada kasallikdan ko'rilgan yo'qotishlar jami 24 ming tonna asalni tashkil etgan. Avstraliyada so'ngi yillarda asal olish o'rtacha 20 tonnaga kamaygan. *Nosema* sporalari bilan zararlangan asalarilarda asal mahsuldorligi 35-50 % ga kamayib, asalarilarning ko'payishi 58-75 % ga pasayishi, o'lim darajasi 2-3 barobar oratib borishi»<sup>1</sup> aniqlanilgan. «Iqtisodiy zarar o'z vaqtida davolanmagan asalari oilalarida asalarilarning 70-75 foizgacha nobud bo'lishi, uyalarda qolgan 10-15 % asalarilarda mahsuldorlik va reproduktiv xususiyatlarning yo'qolishiga to'g'ri kelsa, 15 foizi esa davolash-profilaktika xarajatlarga to'g'ri kelmoqda»<sup>2</sup>. Shuning uchun asalarilar nozematozining epizootik holatini o'rganish, ularga qarshi davolash-profilaktika chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

Dunyo miqyosida nozematoz kasalligining epizootologik holatini tahlil qilish, kasallik tarqatuvchi sporalarning biologiyasi, tarqalish areallari, kasallikning mavsumiy dinamikasi, davolash va profilaktika qilishda turli dori vositalarining samaradorligini aniqlash, nozematozni oldini olishning yangi va samarali usullarini ishlab chiqish kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy- tadqiqotlar olib borilmoqda. Turli hududlarda asalarilarning nozematoz kasalligining mavsumiy dinamikasi, kasallik qo'zg'atuvchilarining morfologik, biologik xususiyatlarini chuqur o'rganish, hududlarda kasallik qo'zg'atuvchilariga qarshi davolash va profilaktik tadbirlarini takomillashtirishga doir tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda. Asalarilarning nozematoz kasalliklarini zamonaviy usullarda tashxislash, ularga qarshi samarali davolash va oldini olish chora- tadbirlarini ishlab chiqish veterinariya ilm fani va amaliyotidagi dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Respublikamizda asalarichilikni sanoat negizida rivojlantirish davrida ishlab chiqilgan chora-tadbirlar bugungi kunda, ya'ni asalarichilikning xususiy dehqon-fermer xo'jaliklari va boshqa turdagi nodavlat xo'jaliklar sharoitida o'ziga xos o'zgartirishlar kiritishni taqozo etadi. «O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026 yillarga mo'ljallangan dasturda asalarichilik tarmoqlarida naslchilik ishlarini ilmiy asosda tashkil etish, asalarichilik xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, asal mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi va turlarini yanada ko'paytirish, asalni qayta

---

<sup>1</sup> Porrini M. P. *Nosema ceranae* in South American native stingless bees and social wasp // Microbial. Ecology. – 2017. – Vol. 74 is. 4. – P. 761–76

<sup>2</sup> Chemurot M. *Nosema* sp. (Microsporidia, Nosematidae), a new microsporidian parasite of honeybees, *Apis mellifera* // European Journal of Protistology. – 2017. – Vol. 61. – P. 13

ishlash bo'yicha zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, sohaning eksport salohiyatini oshirish hamda asal mahsuloti hajmini 25 ming tonnadan 52,5 ming tonnaga oshirish kabi vazifalar belgilangan. Shu boisdan asalari oilalarida yil mavsumlari bo'yicha *nosema* sporalarining tarqalish darajasini aniqlash va nozematozga qarshi davolash va profilaktik chora tadbirlarini o'z vaqtida o'tkazish zarurati mavjud.

Mazkur dissertatsiya tadqiqotlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli Farmoni, 2017 yil 16 oktyabrdagi PQ-3327 son «Respublikamizda asalarichilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2021-yil 3-martdagi «Chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-5017-son, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 8 fevraldagi PQ-120 son «O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026 yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida»gi qarorlari va boshqa me'yoriy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya doirasidagi tadqiqotlar muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalarni rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Asalari nozematozi va ularga qarshi davolash-profilaktika chora-tadbirlari bo'yicha xorijiy olimlardan И.М. Лойко, З.Я. Зинатуллина, Л.Н. Рубанец, Д.А. Наумович, А.Г. Маннапов, О.Ф. Гробов, Р.А. Ильясов, Л.Р. Гайфуллина, Е.С Салтыкова, Е.Ф. Садовникова, Е.Е Кузьмин, В.А. Герасимчик, Ю. С. Токарев, Е.Н. Дунец, А. М. Смирнов, Е. Forsgren, I Fries, Ramesh Sagalilar kabi bir qator olimlar tomonidan o'rganilgan. Bunday tadqiqotlar nozematozning tarqalish holati, epizootologiyasi va ularga qarshi kurash choralari har bir mamlakat, turli geografik-iqlim mintaqalar sharoitida o'ziga xos xususiyatlarga ega ekanligini ko'rsatmoqda va bu yo'nalishda ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari o'tkazib kelinmoqda. Respublikamiz olimlaridan O.Davidov, O. To'rayev, Sh. Suyarqulov, A. Isomammedov, I. Nekadambayev, O.Mahmadiyorovlar tomonidan asalarichilik sohasida naslchilik ishlarini rivojlantirish borasida ilmiy tadqiqotlar olib borilgan, ammo nozematoz alohida kasallik sifatida maxsus o'rganilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, innovatsion rivojlanish agentligining «Qishloq xo'jalik, veterinariya va atrof-muhit muhofazasi» yo'nalishidagi PZ-2020123121 raqamli innovatsion loyiha doirasida bajarilgan.

**Tadqiqotning maqsadi** Respublikamizning ayrim hududlarida asalari nozematozining tarqalish darajasini va bu ko'rsatkichlarning yil mavsumlari

bo'yicha o'zgarishini (dinamikasi) aniqlash, nozematozga qarshi yangi mahalliy probiotik va xorijiy preparatlarni sinovdan o'kazishdan iborat.

#### **Tadqiqotning vazifalari:**

Respublikamizning turli iqlimga ega bo'lgan ayrim jug'rofiy hududlarida asalari oilalarida *nosema* sporalarining tarqalishini aniqlash;

asalari nozematozini yil mavsumlari bo'yicha o'zgarishini (mavsumiy dinamikasi) aniqlash;

asalari nozematozining ular mahsuldorligi va reproduktiv xususiyatlariga ta'sirini o'rganish;

nozematozni davolash va profilaktika vositalarining samaradorligini eksperimental tajribalarda sinovdan o'tkazish;

asalarilar nozematozini mahalliy probiotik vositalarni qo'llashga asoslangan samarali profilaktik usullarni ishlab chiqish hamda amaliyotga joriy etish.

**Tadqiqotning ob'yekti** sifatida laboratoriya va asalarichilik xo'jaligidagi asalarilar, aholi qaramog'idagi asalari oilalari, *nosema* sporalarini o'zida saqlagan kasal asalarilar, davolash va oldini olish vositalaridan foydalanilgan.

**Tadqiqotning predmeti** bo'lib parazitologik tadqiqotlar jarayonida yig'ilgan parazitologik materiallar, *nosema* sporalari, protosit preparatlar, mahalliy probiotik vositasi, sporalar bilan zararlanish ko'rsatgichlari, asalari nozematozining profilaktikasi va davolash chora-tadbirlari hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Tadqiqotlarda organoleptik, entomologik qafas usuli, mikroskopik, parazitologik, ezilgan tomchi hamda avlod kengligini sanash uchun panjarali rom va statistik usullardan foydalanilgan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

asalarilarni *nosema* sporalari bilan zararlanish darajasining mavsumiy dinamikasi (qishda 8,5%, bahorda 19,3%, yozda 6,5% va kuzda 3,6%) aniqlangan;

ilk bor asalari oilalarining 22,7 foizi *nosema*, *varroa*, *tropilaelaps* kanasi bilan, 28,3 foizi *varroa*, *tropilaelaps* kanasi bilan, 37,5 foizi *varroa* kanasining o'zi bilan zararlanishining aralash holda kuzatilishi ilmiy asoslangan;

ilk bor asalari nozematozini davolashda Толкокс 2,5% preparatining 0,25 ml dozasi protosit tasiriga egaligi entomologik qafaslarda guruhli usulda hamda asalarichilik xo'jalik sharoitida qo'llanilib aniqlangan;

birinchi marotaba asalari nozematozini mahalliy INNOPROVET probiotigini kukuni 2 gramm miqdorida 2 kg qandli oziqaga qo'shib qo'llashga asoslangan samarali profilaktika usuli ishlab chiqilib amaliyotga joriy etilgan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

Samarqand, Jizzax, Buxoro viloyatlarining ayrim tumanlarida asalarilarda *nosema* sporalarining tarqalish darajasi, mavsumiy dinamikasi aniqlangan va bu bo'yicha olingan ma'lumotlar *nosema* sporalariga qarshi davolash-profilaktika chora-tadbirlarining hajmi va optimal muddatlarini aniqlashda ilmiy asos bo'lib hisoblanadi;

asalarilar nozematozini davolashda Толкокс 2,5% preparatini 0,25 ml+1 litr shakarli sirop bilan qo'llashning samaradorligi yuqoriligi tajribalarda aniqlanilgan;

nozematozni profilaktikasida mahalliy INNOPROVET probiotigi kukuni 2 g

+ 2 kg shakar kukuni, 600 g suyuq asal birgalikda qo‘shib tayyorlanilgan qandi oziqasining samaradorligi yuqoriligi aniqlanilgan;

ishlab chiqilgan amaliyot uchun tavsiyalar asalari nozematoziga qarshi kurashning samaradorligini oshiradi va asalarichilik sohasida iqtisodiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqotlarning parazitologiyada qabul qilingan uslublardan foydalanilgan holda olib borilganligi, Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining 2022-2024 yillarda har yilgi aprotatsiya ko‘rigidan o‘tganligi, olingan ma‘lumotlar chuqur ilmiy tahlil qilinganligi, ularning nazariy asoslanganligi va amaliy ahamiyati tahlil qilinib tegishli xulosalar qilinganligi, olingan natijalarning amaliyotga joriy qilinganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki asalarichilik yuritishning zamonaviy texnologiyasi sharoitida Samarqand, Jizzax, Buxoro viloyatining ayrim tumanlarida asalarilar nozematozining tarqalish holati, yil fasllari bo‘yicha mavsumiy dinamikasi hamda kasallikni davolash va oldini olishda qo‘llanilgan yangi yaratilgan mahalliy INNOPROVET probiotigini qo‘llanilganligi, uni asalarilarning mahsuldorligi va reproduktiv xususiyatlariga ta‘siri o‘rganilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati yangi yaratilgan mahalliy probiotik va xorijiy preparatlarning asalari nozematoziga qarshi keng ko‘lamda ishlatilishi, davolash-profilaktika chora-tadbirlarini asalarichilikka ixtisoslashgan xo‘jaliklar hamda aholi qaramog‘ida mavjud asalarilarga joriy etilganligi, ushbu tavsiyalardan foydalanish orqali asalarichilik xo‘jaliklarida *nosema* sporalariga qarshi davolash-profilaktika chora-tadbirlarining hajmi va optimal muddatlarini aniqlash imkoniyatiga ega bo‘lganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Asalarilarning nozematozida profilaktik va davolash tadbirlarini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari asosida:

“Asalarilarning nozematozida profilaktik va davolash tadbirlarini takomillashtirish” bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilib Samarqand viloyatining asalarichilik xo‘jaliklariga joriy etilgan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2024 yil 24 oktyabrdagi №02/23-590-son ma‘lumotnomasi). Bunda asalarilar nozematozini davolash va profilaktika qilish bo‘yicha ijobiy natijalarga erishilgan;

asalarilar nozematozini oldini olishda mahalliy INNOPROVET probiotigini qishki mavsumda (2 g probiotik, 2 kg shakar kukuni va 600 ml suyuq asalga qo‘shib tayyorlangan qandi oziqasi) qo‘llash usuli ishlab chiqilgan va veterinariya amaliyotiga joriy etilgan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2024 yil 24 oktyabrdagi №02/23-590-son ma‘lumotnomasi). Natijada asalari organizmda rezistentlik hamda immun sistemasiga ta‘siri natijasida asalarilarning o‘rta ichagidagi foydali bakteriyalarning ko‘payishi

hisobiga nozematozni oldini olishga e'rishilgan. Bunda iqtisodiy samardorlik sarflangan har 1 so'm hisobiga 4,2 so'mni tashkil etgan;

Толкокс 2,5% preparatini uyadagi 12 ta romlardagi asalari hisobida 0,25 ml +1 litr shakarli siropga qo'shib tayyorlangan preparatli siropdan 250 g miqdorida qo'llashga asoslangan nozematozni davolash usuli Samarqand viloyatining "Orzu, Olim, Dilmurod asallari" asalarichilik kompleksida, "Baxshitepa baliqlari" negizida tashkil etilgan asalari oilalarida, "Navruzбек tog' arilari" asalarichilik xo'jaligida, Xabibov qaramog'idagi shaxsiy asalari oilalarida joriy qilingan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2024 yil 24 oktyabrdagi №02/23-590-son ma'lumotnomasi). Natijada hududlarda nozematoz bilan kasallangan asalarilarni davolashda preparatning muqobil dozalarini aniqlashga erishilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprotatsiyasi.** Mazkur tadqiqotning natijalari bo'yicha jami 5 ta shu jumladan 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy konferehtsiyalarda muhokamadan o'tkazilgan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 13 ta ilmiy ish chop etilgan, shundan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta ilmiy maqola, jumladan 5 ta Respublika va 2 ta xorijiy ilmiy jurnallarda, 3 ta respublika va 2 ta xalqaro ilmiy konferehtsiyalarda nashr etilgan. Olingan natijalar asosida 1 ta tavsiyanoma tayyorlangan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiyaning tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 115 betni tashkil etgan.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning «**Kirish**» qismida tadqiqotlar mavzusining dolzarbligini va zaruriyati, mavzuning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalarini bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, tadqiqotning obyekti va predmetlari, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, tadqiqot natijalarining ishonchligi, tadqiqot natijalarining joriy qilinishi va aprobasiyasi, nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Adabiyotlar sharhi**» deb nomlangan birinchi bobi ikki qismga bo'lingan bo'lib, uning birinchi «Nozematoz qo'zg'atuvchilari, epizootologiyasi, biologik, morfologik xususiyatlari, kasallikning patogenezi, klinik belgilari va diagnostikasi» deb nomlangan qismida nozematoz kasalligining qo'zg'atuvchisining tashqi muhitga chidamlilik darajasi, asalarilarda kasallikning klinik belgilari, *nosema* sporalarining asalari oilalarida tarqalishi, asalarilarda kasallikka diagnoz qo'yish usullari bayon etilgan.

Dissertatsiyaning ushbu bobidagi «Asalarilar nozematozini davolash va oldini

olish bo'yicha xorijiy va mahalliy ilmiy manbalar sharhi» deb nomlangan qismida asalari nozematozni davolashda ishlatiladigan preparatlar nomi, tarkibi va tajribalarda turli geografik-iqlim sharoitdagi xo'jaliklarda sinovdan o'tkazilib, amaliyot tajribalarda natija bergan vositalar va ularni qo'llash uslublari qo'llanilgan vositalarning samaradorligi to'g'risidagi keng-ko'lamli ma'lumotlar bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqot materiallari va uslublari**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlar joyi, ob'ekti va usullari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar 2022-2024 yillar davomida SamDVMChBUda va asalarichilik yuritishning zamonaviy texnologiyali sharoitida asalarilar nozematozi ularning Respublikaning ayrim viloyat va tumanlarida, turli geografik-iqlim mintaqalarida tarqalish darajasi aniqlash maqsadida Jizzax, Samarqand, Buxoro viloyatlaridagi asalarichilik xo'jaliklari va aholi xonadonlaridagi asalari oilalarida parazitologik tekshirishlar olib borilgan.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Respublikaning 3 ta viloyat hududlari bo'yicha jami 517 ta asalari oilasidan parazitologik tekshirishlar uchun namunalar olindi. Olingan natijalar asosida asalari nozematozini hozirgi kundagi tarqalish darajasi, *nosema* sporalarining geografik-iqlim mintaqalar va fasllar bo'yicha tarqalish dinamikasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Mazkur tekshirishlar tirik va o'lik asalari namunalarini ezilgan tomchi usulida, zararlanish darajasi 4 ballik tizimda baholandi hamda *nosema* sporalarini Goryayev sanoq to'ridan foydalanilgan holda MICD30 trinuklar mikroskopi ostida 10 x 100/1,25 ko'rish kattaligida sporalar soni aniqlandi.

Dissertatsiyaning uchinchi «**Xususiy tadqiqotlar**» bobida asalarilar nozematozining epizootologiyasi diagnostikasi va davolashda protosit preparatlar samaradorligini aniqlashda olib borilgan esperimental tekshirishlar natijalari bayon etilgan.

Dissertatsiyaning ushbu bobidagi «**Nozematozning epizootologiyasi va hududlarda asalari oilalarini *nosema* sporalari bilan zararlanish dinamikasi**» deb nomlangan qismida yilning turli fasllarida va turli geografik iqlimli hududlarida parvarishlanayotgan asalari oilalarida *nosema* sporalarining tarqalish dinamikasi o'rganilib, fasllar kesimida yillik nozematoz bilan kasallanish darajasi aniqlangan. Jumladan Samarqand, Jizzax va Buxoro viloyatlarining tajribalar olib borilgan tumanlardagi aholi qaramog'idagi asalari oilalarida fasllar kesimida nozematoz sporalari bilan zararlanish darajasini quydagicha Samarqand viloyatida jami 229 ta asalari oilalari ko'rikdan o'tkazildi. Qishda 47 ta asalari oilalaridan 5 tasida (10,6 %), bahorda tekshirilgan 62 ta oiladan 15 tasida (24,1 %), yoz faslida 53 ta asalari oilasidan 3 tasi (5,6 %) va kuz oylarida tekshirilgan jami 67 oilaning 3 tasida (4,1 %) nozematoz bilan zararlanganlik holatlari aniqlandi.

Kasallik mavsumiy bo'lganligi uchun bahor mavsumida ko'plab asalari oilalari *nosema* sporasi bilan zararlanadi. Bahor faslida yomg'irli kunlarning ko'p bo'lishi, yuqori namgarchilik va asalari uyalarida pad asalaning ko'p ishlatilishi kasallikning ko'payishiga sabab bo'lishi aniqlandi.

Jizzax viloyatida jami 164 ta asalari oilalari ko‘rikdan o‘tkazildi. Qishda 53 ta oilalardan 4 tasida (7,5 %), bahorda tekshirilgan 45 ta oiladan 7 tasida (15,5 %), yoz faslida 11 ta asalari oilasidan 2 tasi (4,4 %), kuzda esa jami tekshirilgan 55 ta oiladan 2 tasida (3,6 %) nozematoz bilan zararlanganlik holatlari aniqlandi.

Kasallikning rivojlanishida qishki mavsumda saqlash sharoitining talab darajasida emasligi kuzatildi. Buxoro viloyati ayrim asalarichilik xo‘jaliklari va aholi qaramog‘idagi asalari oilalaridan jami olingan 124 ta namunalarda *nosema* sporasining tarqalishi quydagicha qish faslida tekshirilgan 29 ta oiladan 2 tasida (6,8 %), bahor oylarida tekshirilgan 17 ta oiladan 2 tasida (11,7 %), yoz oylarida jami 6 ta oiladan 1 tasida (1,0 %) va kuzda jai tekshirilgan 72 ta oiladan 2 tasida (2,7 %) nozematoz bilan zararlanganlik holatlari aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Jizzax, Samarqand va Buxoro viloyatlarining o‘rganilgan xo‘jaliklarida asalari oilalarining nozematoz bilan zararlanish darajasi qish oylarida 8,5 foizni, bahorda 19,3 %, yozda 6,5 % va kuzda 3,6 foizni tashkil qilib, respublikamizning o‘rganilgan hududlarida asalari nozematozi bilan kasallanish 21,6 % ni tashkil etib, eng yuqori kasallanish darajasi bahor faslida kuzatilishi aniqlandi. Olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, *nosema* sporalari bilan zararlanish yil davomida mavsumiy dinamikaga ega bo‘lib, asalarilarning zararlanishi asosan bahor va kech kuzda va qish faslida kuzatiladi. Asalari organizmiga tushgan parazit sporalari 72 soat ichida rivojlanib voyaga yetadi va invazyialangan sporalarini asalari najaslari bilan tashqi muhitga chiqaradi. Shu sababli kasallik tez tarqalib boshqa uyalardagi asalarilarni zararlaydi (1-jadval).

### 1-jadval

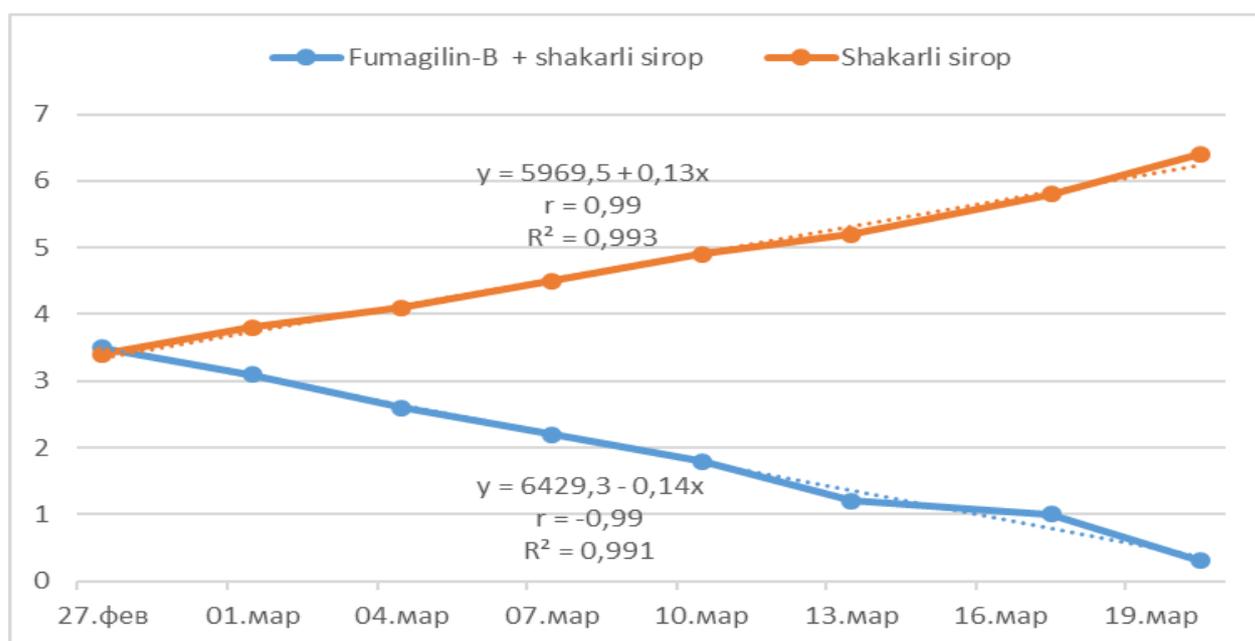
#### *Nosema* sporalari bilan zararlanish darajasi

Xo‘jalik manzili	Qish		Bahor		Yoz		Kuz		Xo‘jaliklar bo‘yicha jami tekshirilgan namunalari soni
	TO soni	ZO soni							
Samarqand	47	5	62	15	53	3	67	3	229
Jizzax	53	4	45	7	11	2	55	2	164
Buxoro	29	2	17	2	6	1	72	2	124
Asalari oilasining zararlanishi (%)	8,5 %		19,3%		6,5%		3,6%		517

*Izoh; TO -tekshirilgan oilalar; ZO-zararlangan oilalar*

Shunday qilib, asalarilar *nosema* sporalari bilan zararlanganligi yil mavsumlarida yaqqol koʻzga tashlanadigan darajada oʻzgarishlar bilan tavsiflanadi, bu koʻrsatkich qish va bahor faslida eng yuqori boʻlishi aniqlandi. Demak, asalari oilalarini himoya qilish uchun yilning kech kuz oylarida profilaktik chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim deb hisoblaymiz. Olib borgan tadqiqotlarimiz natijalariga koʻra asalari nozematozi yil fasllari boʻyicha zararlanish dinamikasi hamda parazitning rivojlanishiga bevosita bioekologik omillarni taʼsiri tahlil qilindi.

Dissertatsiyaning ushbu bobidagi **“FUMAGILIN-B preparatining qafas tajribalarida davolash samaradorligi”** deb nomlangan qismida bahor faslining ikkinchi oʻn kunligida, asalarilarning dastlabki parvozidan keyin, asal yigʻish boshlanishidan oldin laboratoriya sharoitida olib borildi. Tekshirishlardan olingan natijalar asosida, tajribaning dastlabki kunida tajriba va nazorat qafaslaridagi asalarilarda *nosema* sporalari bilan zararlanish tajriba guruhida  $3,5 \pm 0,3$  ming dona, nazorat qafaslaridan olingan namunalarda  $3,4 \pm 0,1$  ming dona sporalar mavjud ekanligi ikkala guruhlarada zararlamish holatlari qarib bir xilligi aniqlandi. Birinchi mart kuni olingan namunalarda tajriba entomologik qafaslardan (EQ) olingan namunalarda sporalar soni  $3,1 \pm 0,2$  ming dona ekanligi, nazorat qafaslaridan olingan namunalarda  $3,8 \pm 0,2$  ming dona ekanligi, uchinchi mart kuni olingan namunalarda tajriba qafaslarida olingan namunalarda  $2,6 \pm 0,1$  ming dona sporalar soni sanaldi, nazorat qafaslarda olingan namunalarda  $4,1 \pm 0,2$  ming dona sporalar sanaldi. Tajriba davomida nazorat qafaslardagi asalari organizmida *nosema* sporalarining kun sayin koʻpayishi kuzatildi. 14- mart kuni olingan namunalarda *noseam* sporalarining soni tajriba qafaslarida  $1,0 \pm 0,1$  ming donani tashkil etdi. Kasallikning kilinik belgilari hamda oʻlim holati kuzatildi. Preparatning samaradorligini statistik tahlil qilganda, shakarli sirop va Fumagilin-B preparati birga qoʻllanilganda tajriba davomida *nosema* sporalarining nobud boʻlishi asosida olib borildi (1-rasm).



**1-rasm.** FUMAGILIN-B preparatining samaradorligini statistik tahlil natijasi.

Nazorat qafaslaridan olingan namunalarda  $5,8 \pm 0,2$  ming donadan ko'p ekanligi va EQlarda asalarilarning nobud bo'lish holatlari kuzatildi. Tajriba qafaslarda esa aksincha FUMAGILIN-B preparatining ta'siri natijasida asalari organizmidagi sporalar tezda nobud bo'lishi aniqlanildi. Tadqiqotlar davomida Fumagillin-B preparatning samaradorligi yuqori ekanligi tajriba qafaslaridagi asalari organizmida sporalarning kun sayin kamayishi aniqlandi. Nazorat qafasida asalarilarda aksincha.

Sporalarning nobud bo'lishi  $y=6429,3-0,14x$  regressiya tenglamasiga bo'ysunib, korelatsiya ko'effitsienti  $r=-0,99$  teng bo'lsa, faqatgina shakarli sirop qo'llanilgan nazorat guruhida esa *nosema* sporalari sonining ortib borishi  $y=5969,5+0,13x$  regressiya tenglamasiga bo'ysunib, korrelyatsiya ko'effitsienti  $r=0,99$  ga tengligi statistik jihatdan isbotlandi. Tajribadagi har ikkala variantda ham determinatsiya ko'effitsienti  $R^2=0,99$  ishonchli ekanligi aniqlandi. Bundan ko'rinib turibdiki, Fumagilin-B va shakarli siropni birgalikda qo'llash *nosema* sporalari 10-15 kun ichida ko'plab nobud bo'lishini ta'minlaydi. O'tkazilgan laboratoriya tadqiqotlari asosida FUMAGILIN-B asalarilarda nozematozning davolash uchun samarali dori ekanligi tajribada aniqlandi.

Dissertatsiyaning ushbu bobida **“Толкок 2,5% preparatini asalarilarda maqbul dozasi laboratoriya sharoitida aniqlash”** deb nomlangan qismida laboratoriya sharoitida Толкок 2,5% preparatining toksik dozasi va davolovchi dozalari guruhli usulda, logarifmik ketma-ketlikda 4 xil ya'ni 0,05; 0,1; 0,25; 0,5ml olindi. Entomologik qafaslardagi (EQ) tajriba va nazorat guruhlari tajriba dozalari berilishidan ikki soat oldin oziqlantirilmadan xona xaroratida qoldirildi. Толкок 2,5% preparatining tajriba uchun olingan dozalarini har birini alohida 1 litr shakarli siropga qo'shib yaxshilab aralashtirildi va preparatli sirop tayyorlandi. Birinchi tajriba guruhiga 0,05 ml + 1 l sirop aralashmasidan 10 ml, ikkinchi tajriba guruhidagi EQ asalarilarga 0,1 ml + 1 l sirop aralashmasidan 10 ml, uchinchi guruhga 0,25 ml + 1 l sirop aralashmasidan 10 ml va to'rtinchi guruh asalarilarga 0,5 ml + 1 l sirop aralashmasidan 10 ml miqdorida berildi va beshinchi guruhga nazorat sifatida preparat qo'llanilmadi. Nazorat guruhidagi asalarilar laboratoriyada tayyorlangan shakarli shirop bilan 10 ml miqdorida oziqlantirildi. Tajriba va nazorat qafaslaridagi asalarilar 24 soat davomida kuzatildi shu vaqt oralig'ida oziqlantirilmadi. Berilgan preparatni asalarilar uchun xavfli va toksik ta'sirini tajriba qafaslardagi o'lgan asalarilar soni orqali aniqlandi. Tajribalardan olingan natijalar asosida 2,5 %-Tolkoks preparatidan olingan dozalarni siropga qo'shib oziqlantirilganda asalarilarning fiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmadi, asalarilarda ich o'tish, g'ujlanish asalarilarda o'lim holatlari kuzatilmadi. Tajribalar laboratoriya sharoitida guruhli usulda 3 marotaba qayta-qayta sog'lom asalarilarda 10 kun davomida olib borildi.

Dissertatsiyaning ushbu bobidagi **“Asalarilarda Толкок 2,5% preparatining protosit ta'sirini aniqlash”** deb nomlangan qismida Толкок 2,5% preparatining laboratoriya sharoitida *nosema* sporalari bilan eksperimental zararlantirilgan asalarilarda protositlik ta'siri aniqlandi. Толкок 2,5% preparatining 4 xil (0,05; 0,1; 0,25; 0,5ml) dozalari alohida-alohida 1 litr shakarli

siropga aralashtirib nozematoz bilan zararlantirilgan tajriba entomologik qafaslardagi asalarilarga 10 ml dan bir marotaba berildi. 6 -entomologik qafasdagi asalarilar nazorat guruhi sifatida oddiy shakarli sirop bilan oziqlantirildi.

Tekshirish natijasiga asoslanib Толкокс 2,5% preparatining 0,25 ml 1 l shakarli siropga qo'shib oziqlantirilgan guruhdagi namunalarda 5-kunida *nosema* sporasining soni  $201,6 \pm 7,46$  mingta ekanligi, qiyosiy nazorat guruhida  $202,8 \pm 6,42$  mingta ekanligi tajriba va nazorat qafaslaridan olingan namunalarda sporalarning soni deyarli bir xilligi tekshirishlar natijasida aniqlandi.

Tajribaning 8- kunda olingan namunalarda sporalarning soni tajriba qafaslarida  $101 \pm 2,16$  mingtaga kamyanligi, qiyosiy nazorat guruhi entomologik qafaslarda  $305,8 \pm 9,19$  mingtaga ko'paygani, tajribaning 11 – kunda olingan namunadagi sporalarning soni tajriba guruhidagi entomologik qafaslarda asalarilardan olingan namunalarda sporalar aniqlanmadi, qiyosiy nazorat guruhidagi entomologik qafaslarda  $481,6 \pm 9,85$  mingta sporalarning ko'payib ketganligi hamda qafaslarda o'lgan asalarilarning mavjudligi tajribalar davomida aniqlandi. Nazorat guruhidagi asalarilar bilan solishtirilganda ko'rsatkichlar hamma variantlarda ham ishonchli bo'lgan ( $P > 0,979$ ). Preparatning yuqori samaradorlikka ega ekanligi tajribalarda isbotlandi. Nozematozni davolashda o'rtacha doza 0,25 ml Толкокс 2,5% + 1 l shakarli siropga aralashtirib, aralashgan masadan 10 ml olinib qafasdagi asalarilar 24 soat davomida oziqlantirganda samarali veterinar farmakologik nozematsid preparatligi aniqlandi.

Dissertasiyaning ushbu bobidagi **“Asalarilar nozematozini davolashda Толкокс 2,5% preparatining samaradorligi”** deb nomlangan qismida Толкокс 2,5% preparatining nozematozni davolash samaradorligi Samarqand viloyati Samarqand tumani Ravonak MFY da yashovchi Xabibovlar qaramog'idagi asalari oilalarida olib borildi. Klinik ko'rik davomida nozematoz bilan kasallangan oilalar ajratib olinib, 1 ta tajriba va 2 ta nazorat guruhi tayyorlandi. Tajriba va nazorat guruhidagi asalari uyalarida 5 tadan romka va o'rtacha kuchli asalari oilalari hisobida har bir uyada  $4854 \pm 4906$  tadan ishchi asalari va 1 tadan ona asalarilardan iborat. Толкокс 2,5% preparati 0,25 ml (1 ml preparatning 4/1 qismi) va 1 litr shakarli siropga qo'shib tayyorlanganda davolash samaradorligi yuqori deb topilgan dozalari tajriba uchun qo'llanildi. Tajriba va nazorat guruhidagi asalarilarga preparat berilishidan 1 soat oldin oziqlantirish to'xtatildi. 1- tajriba guruhidagi *nosema* bilan zararlangan asalarilarga Толкокс 2,5% prepartidan 0,25 ml 1 litr shakarli siropga qo'shib aralashtirilib 250 g miqdorida 24 soat davomida oziqlantirildi. 2-nazorat guruhidagi nozematoz bilan zararlangan asalarilarga hozirda qo'llanilib kelinayotgan FUMAGILLIN-B preparati yo'riqnoma asosida 2 g preparat +1 litr siropga qo'shib shu aralashmadan 250 g bir marotaba oziqlantirildi va kuzatish ishlari olib borildi. 3- guruhidagi asalarilarga nazorat sifatida preparatlar qo'llanilmadi faqatgina shakarli sirop bilan oziqlantirildi (2-jadval).

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda bir marta Толкокс 2,5% preparati berilgan 1-tajriba guruhidagi asalarilarda ich o'tishining to'xtagani, uya devorida o'rmlab harakatlanish yo'qligi, uyaga kirib-chiqish joyidagi teshikcha atrofida o'lgan

ishchi asalarilar sonining kamligi va guruhdagi asalarilarda mehnat faoliyatining tiklanganligi kuzatildi.

## 2-jadval

### Xo‘jalik sharoitida *nosema* sporalari bilan zararlangan asalarilarga berilgan preparatlar miqdori va olingan natijalar

T\R	Guruhlar nomi	Preparat nomi	Asalarilar soni M	Preparatli siropni berilgan dozalari	Olingan natijalar	
					O‘lim soni	%
1	Tajriba	Толкокс 2,5%	4854	250 g	92	1,8
2	Nazorat	FUMAGILIN-B	4736	250 g	112	2,2
3	Nazorat	Shakarli sirop	4715	Sirop 250 g	318	6,7
4	<b>Jami</b>		<b>14305</b>	<b>750</b>	<b>522</b>	<b>10</b>

Kuzatishlar davomida 1- tajriba guruhidagi asalarilarning 92 (1,8 %) tasi nobud bo‘lganligi, 2- nazorat guruhidagi FUMAGILIN- B preparati yo‘riqnomaga bo‘yicha berilgan asalarilarda nozematozning klinik belgilari, ya’ni ich o‘tishi, qorinchalarning shishganligi, uya tubida g‘ujlanish holatlari kuzatildi. Yo‘riqnomada preparat 21 kun davomida asalarilar oziqasiga qo‘shib berish tavsiya etilgan. Tajriba va nazorat guruhidagi olingan natijalar asosida 0,25 ml Толкокс 2,5%, preparatining asalarilar nozematozini davolashda samaradorligi yuqoriligi aniqlandi. 1-tajriba guruhidagi asalarilarda ich o‘tishining to‘xtagani, uya devorida o‘rmlab harakatlanish yo‘qligi, uyaga kirib-chiqish joyidagi teshikcha atrofida o‘lgan ishchi asalarilar sonining kamligi va guruhdagi asalarilarda mehnat faoliyatining tiklanganligi kuzatildi. Kuzatishlar davomida 1 tajriba guruhidagi asalarilarning 92 tasi nobud bo‘lganligi, 2- nazorat guruhidagi asalarilarga Fumagilin- B preparati yo‘riqnomaga asosida oziqlantirildi. Guruhdagi asalarilarda nozematozning klinik belgilari, ya’ni ich o‘tishi, qorinchalarning shishganligi, uya tubida g‘ujlanish holatlari kuzatildi. Yo‘riqnomada preparat 21 kun davomida asalarilar oziqasiga qo‘shib berish tavsiya etilgan. Tajriba va nazorat guruhidagi olingan natijalarni solishtirganda 0,25 ml Толкокс 2,5%, preparatining nozematsit ta’siri yuqori ekanligi tajribada aniqlandi. Tajriba va nazorat guruhidagi asalari oilalaridan tajriba tugagandan so‘ng 3 - kunda alohida – alohida olingan tirik va o‘lik ishchi asalari namunalari laboratoriyada yuqorida aytilgan usullar orqali tekshirildi (3-jadval)

Laborator tahlil natijasiga ko‘ra olingan namunalarda asosida tayyorlangan surtmalar MIC D30 trinokular mikroskopining 10 x 100/1,25 ko‘rish burchagida 1-tajriba guruhidagi namunalarda *nosema* sporasi aniqlanmadi. 4 ballik tizimda baholansa, asalarilardan olingan namunalarda sporalar bilan zararlanganlik holati

yoʻqligi aniqlandi. 2- nazorat guruhidagi asalarilardan olingan namunalarda mikroskopning koʻrish burchagida 10 tagacha spora mavjudligi aniqlanildi.

**3-jadval.**

**Tajriba va nazorat guruhlaridan olingan namunalarni laborator tekshirish natijasi**

Guruhlar nomi berilgan preparatlar	Asalari soni M	Uyalardan olingan namunalarning soni	Tekshirish natijasi 4 ballik tizim asosida
Tajriba Толқокс 2,5%,	4854	30	-
Nazorat FUMAGILIN-B	4736	30	+
Nazorat Shakarli sirop	4715	30	+++
<b>Jami</b>	<b>14305</b>	<b>90</b>	

4 ballik tizimda baholansa kuchsiz darajada (+) zararlanganlik holati mavjudligi aniqlandi. 3- nazorat guruhidagi asalari oilalaridan olingan namunalarda zararlanish darajasi oʻrtacha kuchli - 1000 (+++) darajada ekanligi aniqlandi. Ikkala nazorat guruhidagi asalarilarda nozematozning klinik belgilari, yaʼni ich oʻtishi, qorinchalarning shishganligi, uya tubida gʻujlanish holatlari kuzatildi. Nazorat guruhlaridagi asalarilarda kunlik nobut boʻlish holatlari aniqlandi. 1 tajriba guruhidagi asalari uyasi atrofida oʻlim soni koʻp sonli emasligi, uyaga krib chiqish tuynukchasining oldi tozaligi, guruhdagi asalarilarda mehnat faoliyatining tiklanganligi kuzatildi. Asalarilarning nozematoz kasalligini davolashda 0,25ml Толқокс 2,5%, preparati 1 litr shakarli siropga aralashtirib 250 g miqdorida, asalari oilasini 24 soat davomida bir marotaba oziqlantirish 87,5 % da nozematsid taʼsir samaradorligi yuqori ekanligi va shu bilan birga asalarilar hamda ularning nasli uchun umuman zararsiz ekanligi tajribada aniqlandi. FUMAGILIN-B preparatining asalarilarda nozematozni davolash samaradorligi 85,3 foizni tashkil etishi aniqlandi.

Dissertasiyaning toʻrtinchi bobidagi **“Nozematozning profilaktikasida mahalliy INNOPROVET probiotigining samaradorligi”** deb nomlangan qismida nozematozning profilaktikasida mahalliy INNOPROVET probiotigining samaradorligini oʻrganish borasidagi tajribalar Samarqand viloyati Toyloq tumani Baxshitepa MFYda joylashgan “Baxshitepa baliqlari” xoʻjaligi negizida tashkil etilgan asalari oilalarida olib borilganligi bayon etilgan.

Kukun holdagi mahalliy INNOPROVET probiotigidan 2 g ( $2 \times 10^9$  KHB) olindi, farmakopeya qonunlariga muvofiq oz-ozdan shakar kukuni bilan aralashtirildi. Aralashmaning ustiga 600 g suyuq asal qoʻshib yaxshilab aralashtirilib qorishma shaklga keltirildi va 500 g dan qilib 4 qismga boʻlib ajratib olindi. Xuddi shu tartibta Rossiya davlatida ishlab chiqarilgan Ветоспорин-Ж probiotikidan 4 ml ( $1 \times 10^8$  KHB) 1 kg shakar kukuni va 300 g asalga aralashtirilib qandi oziqasi tayyorlandi. Tajribalar 2 bosqichda olib borildi (4-jadval).

## 4-jadval

## INNOPROVET probiotikining asalarilarda samarali ta'siri

Guruhlar nomi	Uylar (oila) soni n	Tajribaning boshida asalarilar Soni M	Berilgan oziqlar g	Tajribaning oxirida asalarilarning soni M	O'rtacha o'sish ko'rsatkichi %
Tajriba	3	5278	500 g INNOPROVET probiotikli qandi	12120	56,4
Qiyosiy Nazorat	3	5196	Ветоспорин-Ж 500 g probiotikli qandi	9867	47,3
Nazorat	3	5239	500 g Oddiy qandi	7016	25,3
<b>Jami</b>	<b>9</b>	<b>15713</b>	<b>1,5 kg</b>	<b>29003</b>	

Olib borilgan tajribalarda INNOPROVET probiotikli qandi bilan oziqlantirilgan tajriba guruhlaridagi asalari oilalaridagi asalarilarning o'rtacha soni tajriba boshida 5278 ta donani tashkil etgan bo'lsa tajriba oxirida bahor fasling birinchi 10 kunligida uyalardagi asalarilarning soni 12120 tani tashkil etdi. Qiyosiy nazorat guruhidagi asalari oilalariga Ветоспорин-Ж probiotikli qandi berilgan guruhda tajriba boshida 5196 ta, tajriba oxirida esa 9867 tani tashkil etdi.

Nazorat guruhidagi asalari oilalari oddiy qandi oziqasi bilan oziqlantirildi tajriba boshida uyalarda asalarilarning soni 5239 tani tashkil etgan bo'lsa, tajriba oxirida esa uyalardagi asalarilar soni 7016 ta donani tashkil etdi. Romlardagi asalari soni panjarli rom usulida sanab aniqlandi.

Tajriba guruhidagi asalarilarning o'sish ko'rsatkichi 56,4 % da ekanligi, qiyosiy nazorat guruhida esa o'sish ko'rsatkichi 47,3 % da ekanligi, nazorat guruhida esa probiotikli qandi oziqasi berilgan guruhlariga nisbatan o'sish ko'rsatkichining 25,3 % da pasatligi aniqlandi.

Olib borilgan tadqiqotlarda qish mavsumida probiotikli qandi berilgan uyalardagi asalarilarda o'sish ko'rsatkichlari yuqori bo'lishi tajribara davomida aniqlandi. Uyalardagi ona asalarilar tomonidan qo'lgan tuxumlarni (nasl miqdori) hisoblashda panjarali rom usulidan foydalanilgan holda tekshirishlar o'tkazildi.

Innoprovect probiotikili qandi oziqasi berilgan tajriba guruhidagi asalari oilasini o'sishi va rivojlanishi uchun eng yaxshi vosita ekanligi, asalari oilasi nasli romlardagi yo'lakchalar soni hisoblanganda 118 % da, qiyosiy nazorat Ветоспорин-Ж probiotikli qandi berib oziqlantirilgan guruhda 110 % asalari yo'lakchasi tashkil etgan bo'lib, -nazorat guruhiga esa 101 % da ekanligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlar hamma variantlarda ham ishonchli bo'lgan ( $P>0,967$ ).

**Ikkinchi bosqich** tajribalarda xo'jalik sharoitida tajriba va nazorta guruhi tashkil etildi, asalarilarni *nosema* sporalari bilan zarralash ishlari olib borildi. Yuqorida keltirilgan (suspensiya tayyorlash) usuli yoramida suspensiya

tayyorlanib asalarilar eksperimental zararlantirildi. Har bir guruhdagi oziqa oxurchalariga 50 ml dan sporali sirop solindi. Tajribaning 4- kunida nazorat guruhidagi 35;36;37- raqamli asalari uyalaridagi asalarilarda nozematozning dastlabki kilinik belgilari namoyon bo'ldi. Kasallangan asalari oilalarida asalarilarning qorinchasi shishgan, ayrimlarining ichi o'tgan, uyadagi asalarilarda bezovtalik, rom atrofida o'rmalab harakatlanish, uyalarda shovqinli tovushlar kabi belgilar kuzatildi. Tajriba guruhidagi 29;30;31; raqamli uyalaridagi asalarilarda nozematoz kasalligining kilinik belgilari namoyon bo'lmadi. Qiyosiy nazorat guruhidagi 32;33;34 – raqamli asalari oilalarida kasallikning kilinik belgilaridan o'rmalab harakatlanish belgilari namoyon bo'ldi. Tajribalardan aniq natija olish uchun tajribaning 7- kunida tajriba,qiyosiy nazorat guruhlaridan va nazorat guruhlaridagi asalarilardan alohida -alohida namunalar olindi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra asalari namunalari yuqorida ko'rsatilgan usullar yordamida laboratoriya tekshirishlari o'tkazildi (5-jadval). Laboratoriyada ezilgan tomchi usulida alohida – alohida olingan namunalardan surtmalar tayyorlandi va surtmalar Gimza usulida bo'yaldi va MIC D30 trinokular mikroskopining 10 x 100/1,25 ko'rish kattaligida surtmalardagi *nosema* sporalari aniqlandi.

**5-jadval.**

**Tajriba va nazorta guruhidagi asalarilarni *nosema* sporalari bilan zarralanish darajasi**

Guruhlar	Uyalar (oila) Soni n	Uyalardagi asalarilar o'rtacha soni M	Berilgan sporali siropning miqdori (ml)	Olingan namunalari soni	Tekshirish natijasi (4 ballik tizim asosida)
Tajriba	3	5394	50	30	-
Qiyosiy nazorat	3	5329	50	30	+
Nazorat	3	5516	50	30	+++
<b>Jami</b>	<b>9</b>	<b>16239</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	

Laboratoriya natijasiga ko'ra INNOPROVET probiotikli qandi bilan oziqlantirilgan tajriba guruhidagi asalari oilalarida *nosema* qo'zg'atuvchisining sporalari topilmadi. Qiyosiy nazorat va nazorat guruhidagi asalari oilalarida *nosema* sporalari borligi 4 ballik tizim asosida baholandi. Tekshirishlar natijasida qiyosiy nazorat guruhidagi asalarilarda zaralanish kuchsiz darajada ekanligi (+) olingan namunadagi sporalarning soni 10 ta gacha spora MC D30 trenokular mikroskopining WF 10 x 100/1,25 marta kattalashtirish yordamida aniqlanildi.

Nazorat guruhidagi asalarilarda qish mavsumida oddiy qandi oziqasi berganligi uchun asalari organizmida immun sistemasining pastligi, kasalliklarga beriluvchanligi hisobidan *nosema* bilan zararlanish o‘rtacha kuchli (+++) darajada zararlanishlar, olingan namunalarda 1000 tadan ko‘p spora sanaldi. Tadqiqotlar davomida olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki qishki mavsumda asalari oziqasiga Innoprovot probiotikini qo‘shib oziqlantirilsa aslari organizmida kechadigan metabolik jarayonlarni optimallashtirish orqali organizmning fiziologik va immun reaksiyalariga ijobiy ta‘sir ko‘rsatishi tajribada aniqlandi.

INNOPROVOT probiotigi nozematoz kasalligining profilaktikasida samarali ekanligi tajribalarda aniqlandi. Tajriba guruhidagi 29;30;31 raqamli uyalardagi asalarilar qishki mavsumdan keyin dastlabki uchish davrida ona arilarda avlod maydoning kengaygani, ishchi arilarning mehnat unumdorligi yaxshilanganligi, uyalar atrofida o‘lgan arilarning yo‘qligi, uyadagi oila kuchining ortganligi aniqlandi. Asalarilarning nozematoz kasalligini profilaktikasida qishki mavsumda INNOPROVOT kukun holdagi probiotigini ( $2g \cdot 10^9$  KHB probiotik) qandi oziqasiga qo‘shib tayyorlab oziqlantirilsa asalari organizmida kechadigan jarayonlarni optimallashtirib, organizmning fiziologik va immun tizimiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Asalari oilalarni yetarli miqdorda sifatli oziqa bilan ta‘minlash, qishlash uchun maqbul sharoitlar yaratish, asalarilar va asalarichilikning sanitariya holatini yaxshilash, asalarichilik xo‘jaliklarida mahsuldorlik yuqori bo‘lishini taminlaydi.

Dissertatsiyaning ushbu bobidagi “**Asalarilar nozematozning profilaktikasida Ветоспорин-Ж probiotigining ta‘siri**” deb nomlangan qismida Samarqand viloyati Toyloq tumani Sochak MFYda joylashgan “Orzu, Olim, Dimurod asallari” asalarichilik kompleksida o‘tkazildi. Tadqiqot uchun 6 ta asalari uyasi tanlab olindi hamda asalari oilalarida arilar soni (oila kuchi), ona arining kelib chiqishi bilan yoshi, uyadagi uglevodli oziqa zaxirasi barcha tajriba va nazorat guruhlarida bir xil qilib olindi. Har bir tajriba guruhidagi o‘lchami 435x300 mm bo‘lgan standart mumkatak romdan 5 tadan joylashtirildi (6-jadval). Shuningdek tajriba o‘tkazilayotgan vaqtda ishchi asalarilar tomonidan perga yig‘ish me‘yori o‘rtacha, har bir tajriba guruhlariga 2022-yilning aprel oyida yangi ona ari joylashtirildi.

#### 6-jadval

##### Ветоспорин-Ж probiotigini asalari oilalariga qo‘llanilishi

Guruhlar	Oila soni n=3	Berilgan oziqa nomi va miqdori	Qo‘llash miqdori va vaqti
Tajriba	3	4 g Ветоспорин-Ж probiotiki+ 1 l shakarli sirop	250 ml kechki payt
Nazorat	3	Shakarli sirop	250 ml shakarli sirop kechki payt

Tashkil etilgan tajriba guruhlarida 3 ta oila ajrtib olindi va tajriba guruhlariga Ветоспорин-Ж probiotiki 4 ml ( $1 \times 10^8$  KHB) va 1 litr siropga qo‘shib prabiotikli

siropdan tanlab olingan tajriba guruhidagi asalari oilalariga 250 ml miqdorida oziqlantirish ishlari olib borildi. Nazorat guruhida esa xo‘jalikda mavjud shakarli sirop oziqasi bilan oziqlantirildi. Jadvalda ko‘rsatilgan tartibda asalari oilalari oziqlantirildi. Tajriba guruhidagi asalarilarga probiotik qo‘shilgan sirop tayorlab 7 kun, 1 kunlik interval bilan oziqlantirildi. Tajribalar davomida tajriba guruhidagi oilalarda mehnat unumdorligi yaxshilanganligi, uya atrofida o‘lgan asalarilarning soni kamayganligi aniqlanildi. Tajribaning samaradorligi ishchi arilarning faoliyati, maxsuldorlikning oshishi va ona arining tuxum qo‘yishiga qarab aniqlandi (7-jadval).

#### 7-jadval

#### Tajriba va nazorat guruhidagi ona asalarilarning tuxum qo‘yishini panjarali rom usulida tekshirish natijasi (dona hisobida).

Asalari oilalarining guruhlari berilgan oziqlar	Tekshirish kunlari					
	1-kun	5-kun	10-kun	15-kun	20-kun	O‘shish ko‘rsatkichi (%)
<b>Tajriba</b> Ветоспорин-Ж	950	1235	1581	1825	2178	56,3 %
<b>Nazorat</b> Shakarli sirop	965	1020	1167	1478	1677	42,4 %

Tajribadagi asalari oilalarida asalarilarning ish faoliyati yaxshilanganligi, guruhlardagi ona arilar tomonidan qo‘yilgan tuxumlarning soni nazorat guruhiga nisbatan ko‘p bo‘lganligi aniqlandi.

Uyada joylashtirilgan mumkatalardagi avlod hisobini *panjarali rom* (5x5 sm o‘lchamli katakchalarga bo‘lingan romlar yordamida avlod egallagan maydon hisobga olindi). Nazoratga nisbatan tajriba guruhidagi asalari oilalarida o‘shish ko‘rsatkichi 56,3% da ekanligi nazorat guruhida esa 42,4 % da ekanligi tajribalarda aniqlanildi. Ветоспорин-Ж probiotiki bilan oziqlantirish tajribalari tugatilgandan so‘g tajriba va nazorat guruhlariidagi asalari oilalari *nosema* sporalari bilan zararlantirish ishlari olib borildi. Yuqorida keltirilgan (suspensiya tayyorlash) usuli yoramida laboratoriyada o‘zida *nosema* sporasi mavjud o‘lik asalarilarning 45 tasi ezib suspensiya tayyorlandi. Ezilgan massa ustiga 300 ml shakarli sirop qo‘shildi. Har bir guruhdagi oziqa oxurchalariga 50 ml dan sporalari sirop solindi. Tajribaning 4-5 kunida nazorat guruhidagi asalari uyalaridagi asalarilarda nozematozning dastlabki kilinik belgilari namoyon bo‘ldi. Eksperimental zararlantirilgan guruhlardan laboratoriyaga tekshirish uchun namunalar olindi

Laboratoriya tekshirish natijasiga ko‘ra Ветоспорин-Ж probiotikli sirop bilan oziqlantirilgan tajriba guruhidagi asalari oilalarida *nosema* qo‘zg‘atuvchisining sporalari topilmadi, nazorat guruhidagi asalari oilalarida *nosema* sporalari borligi 4 ballik tizim asosida baholandi. Mikroskopik tekshirishlar MC D30 trenikular mikroskopining WF 10 x 100/1,25 marta kattalashtirish yordamida aniqlanildi.

Nazorat guruhidagi asalarilarga oddiy shakarli sirop berilganligi uchun asalari organizmida immun sistemasining pastligi, kasalliklarga beriluvchanligi hisobidan

*nosema* bilan zararlanish holati o'rtacha kuchli (+++) darajada ekanligi olingan namunalarda 1000 tadan ko'p spora borligi sanaldi.

Asalarilarning nozematoz kasalligini profilaktikasida bahor mavsumda Ветоспорин-Ж probiotikini (1 l shakarli siropga 4 ml  $10^8$  КНВ probiotik) 250 g miqdorida asalarilari oziqasiga qo'shib oziqlantirilsa uyalarda nasl miqdori 56,3 % o'sishi yaxshilanishi hamda *nosema* sporalariga qarshi tasir ko'rsata olishi tajribalarda aniqlandi. Tadqiqotlar davomida olingan natijalar shuni ko'rsatdiki bahor faslining dastlabki kunlarida asalari oziqasiga Ветоспорин-Ж probiotikini qo'shib oziqlantirilsa *bacillus subtilisning* tirik sporasi, asalarilar organizmga kirganda, ular patogen bakteriyalarni faoliyatini cheklaydi va shu bilan oshqozon-ichak traktida tabiiy tirik foydali mikroorganizmlarini tiklashga yordam beradi va foydali fermentlarni ishlab chiqaradi. Saxaroza va glyukozani fruktozaga osonroq va tezroq aylantirishda faol qatnashadi. Probiotik foydali moddalarni ishlab chiqarishda: vitaminlar, fermentlar, aminokislotalar, ular ozuqa moddalarining so'rilishi va parchalanishiga, butun tananing tez tiklanishiga yordam beradi. Organizmning fiziologik va immun reaksiyalariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi nozematoz kasalligining profilaktikasida samarali ekanligi tajribalarda aniqlandi.

## XULOSALAR

1. *Nosema* sporalarining fasllar kesimida tarqalish darajasi Samarqand viloyatida qish faslida 10,6 %, bahor faslida 24,1 %, yoz faslida 5,6 % va kuz faslida esa 4,1 %; Jizzax viloyatida mos ravishda 7,5%; 15,5 %; 3,6%; 4,4 %; Buxoro viloyatida ham mos ravishda 6,8 %; 11,7 %; 1,0 %; 2,7 % ni tashkil etishi aniqlandi.

2. Asalari oilalarini boshqa parazitlar bilan aralash holda zararlanishi Samarqand viloyatida *nosema*, *varroa*, *tropilaelaps* kanasi bilan 22,7 % da, *varroa*, *tropilaelaps* kanasi bilan 28,3 % da, *varroa* kanasining o'zi bilan esa 37,5% da, Jizzax viloyatida mos ravishda 17,6 %; 34,7 %; 38,4%; Buxoro viloyatida ham mos ravishda 21,1%; 33,8 %; 36,2 foizni tashkil etdi

3. Nozematozni davolashda Толкокс 2,5 % preparatining 0,25 ml miqdori + 1 l shakarli siropga qo'shib 250 ml da *Nosema* sporalari bilan zararlangan asalarilar 24 soat davomida oziqlantirilsa samaradorlik yuqori ekanligi aniqlandi.

4. Nozematozni davolash uchun qo'llanilgan Fumagilin -B preparatining samaradorligi 85,3 %, ilk bor ishlatilgan 2,5%-Tolkoks preparatining samaradorligi 87,5 % da ekanligi tajribada aniqlandi.

5. Nozematozni profilaktikasi uchun qishki mavsumda asalari oziqasi qandi tarkibiga (2 kg shakar kukuniga 2 g INNOPROVET probiotik va 600 g asal) qo'shib tayyorlangan qandi oziqasi samarali ekanligi tajribalarda aniqlandi.

6. Asalari oilasini naslli romlardagi yo'lakchalar soni bilan hisoblanganda Innoprovect probiotikli qandi oziqasi berilgan tajriba guruhida 118 % da, qiyosiy nazorat Ветоспорин-Ж probiotikli qandi berilgan guruhda 110 % da, nazorat guruhiga esa 101 % da asalari yo'lakchasi borligi aniqlandi.

7. Mahalliy Innoprovect probiotikli qandi oziqasi berilgan tajriba guruhidagi ona asalarilarda kunlik tuxum qo'yish 34,3 % ga oshgan, oddiy qandi berilgan

nazorat guruhidagi ona asalarilarda kunlik tuxum qo'yish 26,7 % da ekanligi aniqlandi.

8. Asalari nozematozini davolash tadbirlarining iqtisodiy samaradorligi davolangan bir oila hisobiga o'rtacha bir yilda sarflangan 1 so'mga xarajatlar qoplami esa 4,2 so'mni tashkil etdi.

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

---

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

**АЗИМОВА ДИЛАФРУЗ ИСМАИЛОВНА**

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ  
ПРИ НОЗЕМАТОЗЕ ПЧЕЛ**

**03.00.06 – Зоология**

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

**Самарканд – 2025**

Тема диссертации на степень доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за B2022.4.PhD/V110

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

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

**Научный руководитель:** Насимов Шухрат Наимович  
кандидат ветеринарных наук, доцент

**Официальные оппоненты:** Мавлонов Собиржон Ибодуллаевич  
доктор ветеринарных наук, профессор

Жаббаров Абдурашид Раимович  
доктор биологических наук, профессор

**Ведущая организация:** Ветеринарный научно-исследовательский институт

Защита состоится «11» 03 2025 г. в 15<sup>00</sup> часов на заседании научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел./факс: (99866) 234-76-86; e-mail: [ssuvm@edu.uz](mailto:ssuvm@edu.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрировано за №14336) (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77 Тел./факс: (99866) 234-76-86).

Автореферат диссертации разослан «24» 02 2025 г.  
(протокол реестра № 1 от «24» 02 2025 г.)



**Х.Б.Юнусов**  
Председатель научного  
совета по присуждению ученых степеней,  
д.биол.н., профессор

**С.Б.Эшбуриев**  
Учёный секретарь научного совета по  
присуждению ученых степеней, д.вет.н., доцент

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

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

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Сегодня паразитарные заболевания пчёл широко распространены на всех континентах мира, в таких странах как Россия, Австралия и США поражение нозематозом пчелиных семей наносит большой экономический ущерб пчеловодству страны. «Экономический ущерб от нозематоза, например в Северной Америке потери от заболевания на все пчелинные семьи, составили до 24 тысяч тонн меда. За последние годы производство меда в Австралии сократилось на 20 тонн. У пчел, зараженных спорами *Nosema*, медовая продуктивность снизилась на 35-50%, а воспроизводимость пчел уменьшилась на 58-75%, установлено, что смертность увеличилась в 2-3 раза»<sup>1</sup>. «Экономический ущерб возникает из-за гибели 70-75% пчел в пчелиных семьях, не обработанных вовремя, потери продуктивности и воспроизводительных свойств 10-15% пчел, оставшихся в ульях и ставших непригодными к использованию в дальнейшем, а также увеличению затрат на лечебно-профилактические мероприятия»<sup>2</sup>. Поэтому имеет важное значение изучение эпизоотической ситуации по нозематозам пчел, разработка мер лечения и профилактики против них.

В мире проводятся научные исследования по таким приоритетным направлениям, как анализ эпизоотологической ситуации нозематоза, биология спор разносчиков болезни, ареалы распространения, сезонная динамика заболевания, определение эффективности различных препаратов в лечении и профилактике, разработка новых и эффективных методов профилактики нозематоза. Особое внимание уделяется исследованиям по изучению сезонной динамики нозематоза пчел в различных регионах, углубленному изучению морфологических и биологических особенностей возбудителей болезни, совершенствованию лечебно-профилактических мероприятий против возбудителей болезни в регионах. Диагностика нозематозных болезней пчел современными методами, разработка эффективных мер лечения и профилактики против них является одной из актуальных задач ветеринарной науки и практики.

Мероприятия, разработанные в период индустриального развития пчеловодства в нашей республике сегодня, то есть в условиях частных фермерских пчеловодческих хозяйств и других видов негосударственных хозяйств, требуют внесения конкретных изменений. В Программе развития животноводства и его отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы, определены задачи по организации племенной работы в отраслях пчеловодства на научной основе, повышению эффективности пчеловодства

---

<sup>1</sup> Porrini M. P. *Nosema ceranae* in South American native stingless bees and social wasp // Microbial. Ecology. – 2017. – Vol. 74 is. 4. – P. 761–764.

<sup>2</sup> Chemurot M. *Nosema* sp. (Microsporidia, Nosematidae), a new microsporidian parasite of honeybees, *Apis mellifera* // European Journal of Protistology. – 2017. – Vol. 61. – P. 13

дальнейшему увеличению объемов и видов медовой продукции, внедрение современных технологий переработки меда, повышение экспортного потенциала отрасли и увеличение объёма медовой продукции с 25 тыс. тонн до 52,5 тыс. тонн. Поэтому возникает необходимость определения уровня распространения спор ноземы в пчелиных семьях по сезонам года и своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий против нозематоза.

Данная диссертационная работа в определённой мере служит выполнению приоритетных задач обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы», Постановлениях Президента Республики Узбекистан ПП-3327 от 16 октября 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию отрасли пчеловодства в Республике», ПП-5017 от 4-марта 2021 года «О дополнительных мерах по дальнейшей государственной поддержке отраслей животноводства», ПП-120 от 8 февраля 2022 года «Об утверждении Программы развития сферы животноводства и ее отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы» а также других нормативно-правовых документах, связанных с данной отраслью.

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

**Степень изученности проблемы.** По эпизоотологии, биологии, морфологии, патогенезу, клинике, диагностике, лечению и профилактике нозематоза пчел проводились исследования и приведены научно обоснованные сведения такими зарубежными учеными как И.М. Лойко, З.Я. Зинатуллина, Л. Н. Рубанец, Д.А. Наумович, А.Г. Маннапов, О.Ф. Гробов, Р.А. Ильясов, Л.Р. Гайфуллина, Е.С. Салтыкова, Е.Ф. Садовникова, Е.Е. Кузьмин, В.А. Герасимчик, Ю.С. Токарев, Е.Н. Дунец, А.М. Смирнов, Forsgren E., Fries I., Ramesh Sagali и др., такими учеными нашей Республики, как О. Давыдов, О. Тураев, Ш. Суяркулов, А. Исомухамедов, И. Некадамбаев, О. Махмадиеров проведены научные исследования по развитию селекционной работы в области пчеловодства, однако нозематоз как отдельное заболевание специально не изучался.

Несмотря на постоянное увеличение спроса на продукцию пчеловодства и меда в нашей стране в последние годы, а также рост паразитарных заболеваний среди пчел, научные исследования по разработке мер по своевременному выявлению, лечению и профилактике этих заболеваний практически не проводились. Сегодня существует необходимость проведения научных исследований по распространению нозематозных заболеваний, определения биологических особенностей *ноземы*, как возбудителя заболевания, установления диагноза, изучения

эффективности лекарственных средств в лечении и профилактике этого заболевания.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках инновационного проекта № ПЗ-2020123121, по направлению «Сельское хозяйство, ветеринарная медицина и охрана окружающей среды», Агентства инновационного развития Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан.

**Цель исследований** является определить уровень распространения нозематоза пчел в некоторых регионах нашей Республики и изменение (динамику) этих показателей по сезонам года, апробировать новые отечественные пробиотики и зарубежные препараты против нозематоза.

**Задачи исследования:**

определение (сезонной динамики) распространения спор *nosema* пчел в географических районах Республики с различным климатом;

определить по сезонам года (сезонную динамику) нозематоза пчел;

изучить влияние нозематоза пчел на их продуктивность и воспроизводительные характеристики;

провести испытания эффективности средств лечения и профилактики нозематоза в экспериментальных исследованиях;

разработка и внедрение эффективных методов профилактики нозематоза пчел, основанных на использовании местных пробиотиков.

**Объектом исследования** являются пчелы в лаборатории и пчеловодческом хозяйстве, пчелиные семьи, находящиеся на содержании у населения, больные пчелы, содержащие споры *ноземы*, средства лечения и профилактики.

**Предметом исследования** являются - паразитологические материалы, собранные в ходе паразитологических исследований, споры *nosema*, протоцитные препараты, местное пробиотическое средство, показатели заражения спорами, меры профилактики и лечения нозематоза пчел.

**Методы исследования.** В исследованиях использовались клиническое наблюдение, энтомологические садки, микроскопический, паразитологический методы, метод раздавленной капли, а также метод решётчатой рамы для подсчета ширины потомства и статистические методы.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

определена сезонная динамика уровня зараженности пчел спорами ноземы (8,5% зимой, 19,3% весной, 6,5% летом и 3,6% осенью);

впервые научно доказано, что 22,7% пчелиных семей заражены *nosema*, клещами *varroa* и *tropilaelaps*, 28,3% - клещами *varroa*, *tropilaelaps* и 37,5% - только клещами *varroa*;

впервые определено протоцитное действие препарата Толкоккс 2,5% в дозе 0,25 мл, при лечении нозематоза пчел групповым методом в энтомологических садках и в условиях пчеловодства;

впервые разработан и внедрен в практику эффективный метод профилактики, основанный на использовании местного пробиотика INNOPROVET порошок в количестве 2 грамм на 2 кг сахарного корма.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

определен уровень распространения нозематоза пчел и его сезонная динамика в некоторых районах Самаркандской, Джизакской и Бухарской областей, а полученная в связи с этим информация является научной основой для определения объема и оптимальной продолжительности лечебно-профилактических мероприятий против спор *nosema*;

в опытах установлена высокая эффективность применения препарата Толкокс 2,5% в дозе 0,25 мл + 1 л сахарного сиропа при лечении нозематоза пчел;

установлена высокая эффективность сахарной подкормки с добавлением местного пробиотика INNOPROVET порошок (2 г на 2 кг сахарной пудры и 600 г жидкого меда) в профилактике нозематозных заболеваний.

разработанные рекомендации для практики, повышают эффективность борьбы с нозематозом пчел и служат повышению экономической эффективности в сфере пчеловодства.

**Достоверность результатов исследования.** Это проведение исследований методами, принятыми в паразитологии и подтверждается тем, что в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины животноводства и биотехнологии в 2022-2024 годах ежегодно проведена апробационная экспертиза и полученные научные данные были тщательно проанализированы с научной точки зрения, проанализированы их теоретическая основа и практическая значимость, сделаны соответствующие выводы, а результаты внедрены на практику.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в условиях современной технологии пчеловодства, в некоторых районах Самаркандской, Джизакской и Бухарской областей установлено распространение нозематоза пчел, сезонная динамика по сезонам года, а также изучено влияние на продуктивность и репродуктивные характеристики пчел созданного нового местного пробиотика INNOPROVET, который использовался при профилактики и лечении заболевания.

Практическая значимость результатов исследований заключается в широком использовании вновь разработанных отечественных пробиотиков и зарубежных препаратов против нозематоза пчел, внедрении лечебно-профилактических мероприятий в специализированные пчеловодческие хозяйства и пчелосеям, находящимся у населения, с использованием данных рекомендаций, получена возможность определения объема и оптимальных сроков лечебно-профилактических мероприятий против спор *nosema* в пчеловодческих хозяйствах.

**Внедрение результатов исследования.** На основании результатов проведённого научного исследования по совершенствованию методов лечения и профилактики нозематоза пчел:

разработаны и внедрены в ветеринарную практику в пчеловодческие хозяйства Самаркандской области рекомендации «Усовершенствование профилактических и лечебных мероприятий при нозематозе пчел» (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-590 от 24 октября 2024 года). При этом достигнуты положительные результаты в лечении и профилактике нозематоза пчел;

Разработаны и внедрены в ветеринарную практику рекомендации по применению местного пробиотика Innorovet в зимний период (сахарная подкормка приготовленная смешением 2 г порошка пробиотика, 2 кг сахарной пудры и 600 мл жидкого меда) для профилактики нозематоза пчел (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-590 от 24 октября 2024 года). В результате удалось предотвратить нозематоз за счет увеличения количества полезных бактерий в средних кишках пчел в результате воздействия на резистентность в организме пчелы и её иммунную систему. При этом экономическая эффективность составила 4,2 сума на каждый затраченный 1 сум;

Внедрен способ лечения нозематоза, основанный на применении приготовленного сиропа в количестве 250 г, приготовленного путем добавления 0,25 мл 2,5% препарата Толкокс на 1 л сахарного сиропа из расчёта на 12 пчелинных рамок в улье, в пчеловодческом комплексе «Orzu, Olim, Dilmurod asallari», в пчелиных семьях, организованных на базе «Вахшитера baliqlari», в пчеловодческом хозяйстве «Navruzбек tog‘ arilari», частные пчелиные семьи подсобного хозяйства Хабибова (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства № 02/23-590 от 24 октября 2024 года). В результате удалось определить приемлемые дозы препарата при лечении пчел, зараженных нозематозом в регионах.

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

**Публикация результатов исследования.**

Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них в научных изданиях, рекомендованных к публикации результатов докторских диссертаций ВАК Республики Узбекистан 7 научные статьи, в том числе в 5 республиканских и 2 зарубежных научных журналах, в 3 республиканских и 2 международных научно-практических конференциях По итогам полученных результатов опубликована 1 рекомендация.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 115 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части «**Введение**» диссертации описываются актуальность и востребованность темы исследования, соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и техники республики, степень изученности проблемы, соответствие диссертационного исследования планам научных исследований высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация, цель и задачи исследования, объект и предметы исследования, методы исследования, научная новизна и практические результаты исследования, достоверность результатов исследования, внедрение и апробация результатов исследования, опубликованные работы, структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации «**Обзор литературы**» разделена на две части, причем в первой части озаглавленной «Возбудители нозематоза, их эпизоотология, биологические, морфологические особенности, патогенез заболевания, клиническая симптоматика и диагностика», описывается степень устойчивости возбудителя заболевания нозематоз к условиям внешней среды, клинические симптомы заболевания у пчел, распространение спор *ноземы* в пчелиных семьях, методы диагностики заболевания у пчел.

Вторая глава диссертации «**Место, объект и методы исследования**» приводятся сведения о месте, объекте и методах исследования. Экспериментальная часть научно-исследовательских работ осуществлялась в 2022-2024 годах в пчеловодческом хозяйстве «Navruzбек тоғ' arilari» Ургутского района Самаркандской области, в пчеловодческом хозяйстве, созданном на базе «Вахшитера baliqlari», расположенном в Тойлокском районе и в пчеловодческом комплексе «Orzu, Olim, Dilmurod asallari», в частных пчелиных семьях принадлежащих Хабибову, расположенных в Равонакском МСГ Самаркандского района.

В части озаглавленной «Обзор зарубежных и отечественных научных источников по лечению и профилактике нозематоза пчел» этой главы диссертации описаны результаты научно-исследовательских работ отечественных и зарубежных учёных о названии, составе препаратов и эффективности средств, использованных при лечении нозематоза пчел. Всего в пчелиных хозяйствах и пчелиных семьях, находящихся на попечении населения, обследовано 517 пчелиных семей. В исследованиях анализировались распространение спор *ноземы* у пчел, их причины, особенности развития, экономический ущерб причинённый хозяйствам, клинические симптомы, репродуктивные свойства, продуктивность, рост и развитие яйценоскости пчелиных маток, жизнеспособность пчел.

Лабораторные исследования по выявлению спор в пробах пчел, взятых из подопытных пчелиных семей, проводились в межкафедральной лаборатории «Опта-Теч» кафедры «Болезни птицы, рыбы, пчел и пушных зверей» СамГУВМЖБ и в лаборатории созданной в рамках программы инновационного проекта № ПЗ-2020123121, микроскопическим методом в сетке Горяева (в трёхъядерном микроскопе MICD30).

В третьей главе диссертации «**Собственные исследования**» изложены результаты экспериментальных исследований, проведенных с целью определения эффективности протозидных препаратов в эпизоотологии диагностики и лечении нозематоза пчел. В части диссертации озаглавленной «Эпизоотология нозематоза и динамика заражения пчелиных семей спорами *ноземы* в регионах», изучена динамика распространения спор ноземы в пчелиных семьях, разводимых в разные сезоны года и в географических регионах с различным климатом, при этом изучена и определена степень ежегодной сезонной заболеваемости нозематозом. Были проведены исследования по изучению степени зараженности спорами нозематоза пчелиных семей, находящихся на содержании у населения в районах Самаркандской, Джизакской и Бухарской областей, где проводились эксперименты (таб. 1).

Всего в Самаркандской области было обследовано 229 пчелиных семей. Зимой у 5 из проверенных 47 пчелиных семей (10,6 %), весной – у 15 из 62 семей (24,1 %), летом – у 3 из 53 пчелиных семей (5,6 %) и осенью – у 3 из 67 семей (4,1 %) были выявлены случаи нозематоза. Поскольку заболевание носит сезонный характер, многие пчелиные семьи заражаются спорами ноземы в весенний период. Установлено, что причиной роста заболеваемости являются большое количество дождливых дней в весенний сезон, повышенная влажность воздуха и частое использование в ульях падового меда.

Всего в Джизакской области обследовано 164 пчелиные семьи. Зимой проверено 4 из 53 пчелиных семей (7,5%), весной 7 из 45 семей (15,5%), летом 2 из 11 пчелиных семей (4,4%), а осенью из всего проверенных 55 семей, случаи нозематоза выявлены у 2 (3,6 %). Наблюдалось, что в ходе развития болезни, в зимний период условия содержания не соответствовали необходимым требованиям. Всего в 124 пробах, взятых из некоторых пчеловодческих хозяйств и пчелиных семей, находящихся на содержании у населения Бухарской области, распространение спор ноземы выглядело следующим образом: в 2 из 29 семей обследованных в зимний период (6,8%), в 2 из 17 семей - в весенние месяцы (11,7 %), в 1 из 6 семей (1,0 %) - в летние месяцы и в 2 из 72 семей (2,7%) обследованных осенью были выявлены случаи заражения нозематозом.

В результате проведенных исследований установлено, что заболеваемость пчелиных семей нозематозом в исследуемых хозяйствах Джизакской, Самаркандской и Бухарской областей составила 8,5% зимой, 19,3% весной, 6,5% летом и 3,6% осенью, на исследованных территориях Республики, заболеваемость нозематозом пчел составляет 21,6%, причем наиболее высокий уровень заболеваемости наблюдается в весенний сезон. По результатам проведенных исследований, заражение спорами *носема* имеет сезонную динамику в течение года, причем заражение пчел наблюдается преимущественно весной, поздней осенью и зимой. Паразитарные споры, попадающие в организм пчелы, в течение 72 часов развиваются во взрослых

особей и выделяют инвазированные споры в окружающую среду вместе с пчелиными экскрементами. Из-за этого болезнь быстро распространяется и поражает пчел в других ульях (табл. 1).

**Таблица 1**

**Степень заражения спорами**

Адрес хозяйства	Зима		Весна		Лето		Осень		Всего количество обследованных проб по хозяйствам
	ОС кол-во	ЗС кол-во							
Самарканд	47	5	62	15	53	3	67	3	229
Джизак	53	4	45	7	11	2	55	2	164
Бухара	29	2	17	2	6	1	72	2	124
Заражение пчелинных семей (%)	8,5 %		19,3%		6,5%		3,6%		517

*Izoh; ОС - обследованные семьи; ЗС - заражённые семьи*

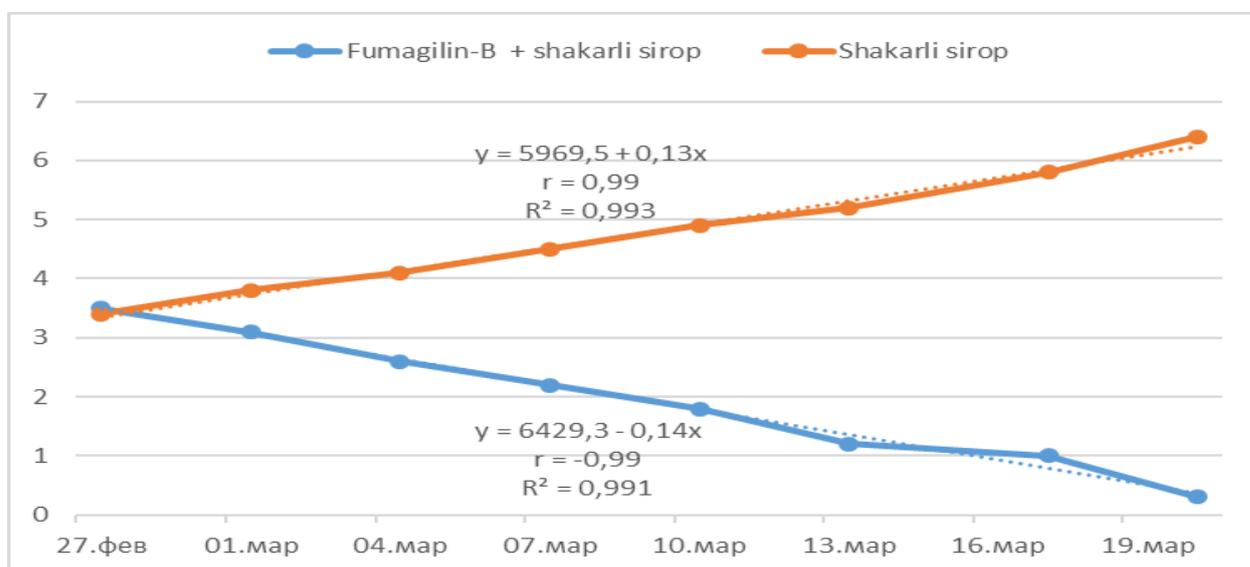
Таким образом, заражение пчел спорами *nosema* характеризуется заметным изменением по сезонам года, установлено, что наибольший показатель оказался зимой и весной. Поэтому мы считаем, что для защиты пчелиных семей необходимо проводить профилактические мероприятия в последние осенние месяцы. По результатам наших исследований проанализирована динамика поражения пчел нозематозом по сезонам года и влияние прямых биоэкологических факторов на развитие паразита.

В части диссертации настоящей главы озаглавленной «**Эффективность лечения препарата FUMAGILIN-B при клеточных экспериментах**» описываются исследования выполненные в лабораторных условиях во второй декаде весеннего сезона, после первого вылета пчел, перед началом медосбора. По результатам испытаний в опытной и контрольной клетках установлено, что в первый день опыта поражённость спорами ноземы пчел в опытной группе составляло  $3,5 \pm 0,3$  тыс. спор, в пробах, взятых из контрольных клеток было обнаружено  $3,4 \pm 0,1$  тыс. спор, причем случаи заражения в обеих группах были практически одинаковыми. В пробах, взятых первого марта, количество спор в пробах, взятых из экспериментальных энтомологических клеток, составило  $3,1 \pm 0,2$  тыс., в пробах, взятых из контрольных клеток -  $3,8 \pm 0,2$  тыс., в пробах взятых третьего марта из экспериментальных клеток -  $2,6 \pm 0,1$  тыс. спор, в пробах, взятых в контрольных клетках -  $4,1 \pm 0,2$  тыс. спор. В ходе эксперимента, в организме пчел из контрольных клеток наблюдалось ежедневное увеличение спор ноземы. В пробах, взятых 14 марта, количество спор ноземы в

экспериментальных клетках составило  $1,0 \pm 0,1$  тыс. В пробах, взятых из контрольных клеток, обнаружено более  $5,8 \pm 0,2$  тыс., а в ЭК отмечены случаи гибели пчел. В экспериментальных клетках, напротив, в результате воздействия препарата FUMAGILIN-B споры в организме пчелы быстро погибают. В ходе исследований установлено, что эффективность препарата FUMAGILIN-B высока, а количество спор в организме пчел в экспериментальных клетках снижается с каждым днем. Противоположная ситуация наблюдалась у пчел в контрольной клетке. Клинических признаков заболевания и летального исхода не наблюдалось.

При статистическом анализе эффективности препарата при совместном применении сахарного сиропа и препарата FUMAGILIN-B, статистически подтверждено, что гибель спор *ноземы* в ходе эксперимента подчиняется уравнению регрессии  $y=6429,3-0,14x$ , коэффициент корреляции равен  $r=-0,99$ , а в контрольной группе, где использовался только сахарный сироп, увеличение количества спор *ноземы* подчиняется уравнению регрессии  $y=5969,5+0,13x$  а коэффициент корреляции равен  $r=0,99$ .

В обоих вариантах эксперимента, достоверным оказался коэффициент детерминации  $R^2=0,99$ . Из этого видно, что совместное применение Фумагилина-Б и сахарного сиропа обеспечивает гибель многих спор *ноземы* в течение 10-15 дней. На основании лабораторных исследований установлено, что FUMAGILIN-B является эффективным препаратом для лечения нозематоза пчел (рис. 1).



**Рисунок 1.** Результат статистического анализа эффективности препарата FUMAGILIN-B.

В части настоящей главы диссертации, озаглавленной «**Определение оптимальной дозы препарата Толкоккс 2,5% для пчел в лабораторных условиях**», определение токсических и терапевтических доз препарата Толкоккс 2,5%, проводилось в лабораторных условиях групповым методом, отбирали 4 дозы в логарифмическом порядке, т.е. по 0,05; 0,1; 0,25; 0,5 мл. Опытную и контрольную группы в энтомологических клетках (ЭК) оставляли при комнатной температуре без кормления на два часа перед дачей

экспериментальных доз. Взятые для эксперимента дозы 2,5% препарата Толкоккс добавляли к 1 л сахарного сиропа поотдельности, тщательно перемешивали и готовили сироп с препаратом. Первая опытная группа получила 10 мл смеси из 1 л сиропа + 0,05 мл препарата, вторая опытная группа ЭК пчел получила 10 мл смеси из 1 л сиропа + 0,1 мл препарата, третья группа получила 10 мл смеси из 1 л сиропа + 0,25 мл препарата, четвертая группа получила 10 мл смеси из 1 л сиропа + 0,5 мл препарата, а пятой группе в качестве контроля препарат не давали. Пчелам контрольной группы скармливали по 10 мл сахарного сиропа, приготовленного в лаборатории. За пчелами в опытных и контрольных клетках наблюдали в течение 24 часов и в этот период их не кормили. Опасное и токсическое действие данного препарата для пчел определяли по количеству погибших пчел в экспериментальных клетках. По результатам экспериментов, добавление в сироп доз препарата Толкоккс 2,5% не оказало негативного влияния на физиологическое состояние пчел, диареи, роения и гибели пчел не наблюдалось. Опыты проводились в лабораторных условиях групповым методом 3-кратно повторно на здоровых пчелах в течение 10 дней.

В части диссертации **«Определение протоцидного действия препарата Толкоккс 2,5% на пчел»** определено протоцидное действие препарата Толкоккс 2,5% на пчел, экспериментально зараженных спорами *ноземы* в лабораторных условиях. 4 дозы (0,05; 0,1; 0,25; 0,5 мл) препарата Толкоккс 2,5% смешивали по отдельности с 1 л сахарного сиропа и давали зараженным нозематозом пчелам в ЭК по 10 мл однократно. 6-ЭК в качестве контрольной группы кормили простым сахарным сиропом.

По результатам обследования, в пробах группы, получавшей по 0,25 мл препарата Толкоккс 2,5% на 1 л сахарного сиропа, количество спор ноземы на 5-е сутки составило  $201,6 \pm 7,46$  тыс., в группе сравнительного контроля -  $202,8 \pm 6,42$  тыс., количество спор в пробах, взятых из опытных и контрольных клеток, было практически одинаковым. Количество спор в пробах, взятых на 8-е сутки опыта, в опытных клетках уменьшилось на  $101 \pm 2,16$  тыс., в ЭК сравнительного контроля увеличилось на  $305,8 \pm 9,19$  тыс., количество спор в пробе, взятой на 11-е сутки уменьшилось на  $0,010 \pm 0,00$  в опытных ЭК, споры в пробах, взятых от пчел не обнаружены, в ЭК сравнительного контроля споры размножились до  $481,6 \pm 9,85$  тыс. и установлено наличие в клетках погибших пчел. При сравнении с пчелами контрольной группы результаты были достоверными во всех вариантах ( $P > 0,979$ ).

В экспериментах была доказана высокая эффективность препарата. Установлен эффективный ветеринарный фармакологический ноземицидный препарат для лечения нозематоза, когда смешивали среднюю дозу в 0,25 мл Толкоккса 2,5% + 1 л сахарного сиропа, отбирали 10 мл смешанной массы и скармливали пчелам в клетках в течение 24 часов.

В части настоящей главы диссертационной работы, озаглавленной **«Эффективность препарата Толкоккс 2,5% в лечении нозематоза пчел»** была проведена оценка эффективности препарата Толкоккс 2,5% в лечении

нозематоза, на пчелиных семьях принадлежащих Хабибову, проживающего в Равонакском МСГ Самаркандского района, Самаркандской области. В ходе клинического обследования были выделены семьи с нозематозом и подготовлены 1 опытная и 2 контрольные группы. В ульях опытной и контрольной групп было по 5 рамок и среднесильных пчелиных семей, в каждом улье насчитывалось по  $4854 \pm 4906$  рабочих пчел и по 1 матке. Для опыта использовали имеющие высокую терапевтическую эффективность дозы препарата Толкокс 2,5%, 0,25 мл (1/4 часть 1 мл препарата) которого смешивали с 1 л сахарного сиропа. Пчелам опытной и контрольной групп прекращали кормление за 1 час до введения препарата. Пораженным ноземой пчелам 1 опытной группы скармливали 250 г препарата Толкокс 2,5% в смеси с 1 л сахарного сиропа в течение 24 часов. Зараженным нозематозом пчелам 2-й контрольной группы однократно скармливали по 250 г смеси, приготовленной согласно действующей инструкции добавлением 2 г применяемого в настоящее время препарата FUMAGILLIN-B к 1 л сиропа и проводили наблюдение. Пчелам 3-й группы в качестве контроля препараты не давали, их кормили только сахарным сиропом (таблица 2).

**Таблица 2.**

**Количество препаратов данных пчелам, зараженным спорами ноземы в условиях хозяйства и полученные результаты**

№ п.п.	Группы	Название препарата	Количество пчёл М	Дозы сиропа с препаратом	Полученные результаты	
					Количество смертей	%
1	опытная	Толкокс 2,5%	4854	250 g	92	1,8
2	контрольная	FUMAGILLIN-B	4736	250 g	112	2,2
3	контрольная	Сахарный сироп	4715	---	318	6,7

В проведенных научных исследованиях было отмечено, что у пчел 1-й опытной группы, которым давали однократно препарат Толкокс 2,5%, наблюдалось прекращение диареи, отсутствие ползания по стенке улья, а также малое количество погибших рабочих пчел вокруг входного отверстия улья и восстановление трудовой активности пчел в группе. За время наблюдений отмечалась гибель 92 (1,8%) пчел 1-й опытной группы, наблюдались клинические признаки нозематоза у пчел контрольной группы, которым по инструкции вводили препарат FUMAGILLIN-B, то есть диарея, вздутие брюшка, случаи роения на дне улья. В инструкции рекомендуется добавлять препарат в корм пчелам на протяжении 21 дня. На основании результатов, полученных в опытной и контрольной группах, установлено, что 0,25 мл препарата Толкокс 2,5% высокоэффективен при лечении нозематоза пчел.

В проведенных научных исследованиях, на основании наблюдений и результатов, полученных в лабораторных условиях, определена эффективность препарата Толкокс 2,5%, введенного однократно пчелам 1 опытной группы и пчелам 2-й и 3-й контрольных групп. У пчел 1-й опытной группы наблюдалось прекращение диареи, отсутствие ползания по стенке улья, а также малое количество погибших рабочих пчел вокруг входного отверстия улья и восстановление трудовой активности пчел в группе. За время наблюдений погибло 92 пчелы 1-й опытной группы, а пчелам 2-й контрольной группы скармливали препарат FUMAGILIN-B согласно инструкции. У пчел группы наблюдались клинические признаки нозематоза, то есть диарея, вздутие брюшка, роение на дне улья. В инструкции рекомендуется добавлять препарат в корм пчелам на протяжении 21 дня. Сравнивая результаты, полученные в опытной и контрольной группах, в эксперименте установлено, что 0,25 мл препарата Толкокс 2,5%, обладает высоким ноземацидным влиянием.

На 3-е сутки после окончания опыта, образцы живых и погибших рабочих пчел, взятые поотдельности от пчелиных семей опытной и контрольной групп, исследовали в лаборатории указанными выше методами (таблица 3).

**Таблица 3.**

**Результат лабораторного исследования проб полученных из опытной и контрольной групп.**

Названия групп, применённые препараты	Число пчёл М	Количество проб полученных из ульев	Результаты проверок (на основе системы 4 балльной оценки)
Опытная Толкокс 2,5%,	4854	30	-
Контрольная FUMAGILIN-B	4736	30	+
Контрольная Сахарный сироп	4715	30	+++
всего	14305	90	

По результатам лабораторного анализа мазков приготовленных из проб, при помощи тринокулярного микроскопа МІС D30 в 10 x 100/1,25 углах зрения, в пробах 1-й опытной группы спор ноземы не обнаружены. При оценке по 4-балльной системе было установлено, что образцы, взятые от пчел, не заражены спорами. В пробах, взятых от пчел 2-й контрольной группы, определяли наличие до 10 спор в угле обзора микроскопа. При оценке по 4-балльной системе установлено, что имеется состояние поражения слабой степени (+). В пробах, взятых от пчелиных семей 3-й контрольной группы, степень поражения умеренно сильная - 1000 (+++). У пчел обеих

контрольных групп наблюдались клинические признаки нозематоза, то есть диарея, вздутие брюшка, роение на дне улья. У пчел контрольных групп обнаруживали ежедневную гибель. В 1-й опытной группе наблюдалось, что вокруг улья не было большого количества падежа, передняя часть летка в улей была чистой, и трудовая активность пчел в группе восстановилась.

В эксперименте установлено, что, скармливание пчелиной семье 250 г смеси приготовленной из 0,25 мл препарата Толкокс 2,5% в 1 л сахарного сиропа, однократно в течение 24 часов при лечении нозематозной болезни пчел, эффективность ноземацидного действия высокая и достигает 87,5%, а также он совершенно безвреден для пчел и их потомства. Установлено, что эффективность препарата FUMAGILIN-B при лечении нозематоза пчел составляет 85,3 процента.

В части диссертации «**Эффективность местного пробиотика INNOPROVET в профилактике нозематоза**» указано, что эксперименты по изучению эффективности местного пробиотика INNOPROVET в профилактике нозематоза проводились на пчелиных семьях, организованных на базе «Вахшitera baliqlari», расположенного в Бахшитепинском МСГ Тойлокского района Самаркандской области. 2 г ( $2 \times 10^9$  КОЕ) местного пробиотика INNOPROVET в виде порошка, было смешано небольшими порциями с сахарной пудрой, в соответствии с требованиями фармакопеи. К смеси добавляли 600 г жидкого меда, хорошо перемешивали, формировали смесь и разделяли на 4 части по 500 г каждая. Таким же образом, для приготовления сахарного корма смешивали 4 мл ( $1 \times 10^8$  КОЕ) пробиотика Ветоспорин-Ж российского производства с 1 кг сахарной пудры и 300 г меда.

**Таблица 4**

**Эффективность действия пробиотика Иннопровет у пчел**

Группы	Количество ульев, (семей)	Количество пчёл в начале эксперимента М	Скормленные корма г	Количество пчёл в конце эксперимента М	Средний показатель роста %
Подопытная	3	5278	500 г сахара с пробиотиком INNOPROVET	12120	56,4
Сравнительная контрольная	3	5196	500 г сахара с пробиотиком Ветоспорин-Ж	9867	47,3
контрольная	3	5239	500 г Обычного сахара	7016	25,3
<b>Всего</b>	<b>9</b>	<b>15713</b>	<b>1.5 кг</b>	<b>29003</b>	

Эксперименты проводились в 2 этапа (табл. 4). В проведенных опытах, среднее количество пчел в семьях пчел опытных групп, получавших сахар с пробиотиком Иннопровет, в начале опыта составило 5278, а в конце опыта, в первые 10 дней весеннего сезона, количество пчел в ульях составило 12120. В пчелиных семьях в группе сравнительного контроля, получавших сахар с пробиотиком Ветоспорин-Ж, было 5196 пчёл в начале и 9867 в конце опыта. Пчелиные семьи контрольной группы кормились простым сахарным кормом. В начале опыта количество пчел в ульях составляло 5239, а в конце опыта количество пчел в ульях – 7016 штук. Количество пчел в рамках определяли путем их подсчета методом сеточных рамок. Установлено, что скорость роста пчел в опытной группе составила 56,4%, в сравнительной контрольной группе - 47,3%, а в контрольной группе скорость роста была низкой и составила 25,3% по сравнению с группами, получавших сахар с пробиотиком В проведенных исследованиях экспериментально установлено, что у пчел в ульях, получавших сахар-пробиотиковый корм, наблюдается более высокий темп роста в зимний период. Проверку количества яиц, отложенных пчелиными матками в гнездах (количество приплода), проводили методом решетчатых рамок. Корм из сахара с пробиотиком INNOPROVET является лучшим средством для роста и развития пчелиной семьи в опытной группе, при подсчёте установлено, что количество дорожек в расплодных рамках пчелиной семьи составляло 118,% по сравнению со 110,% в группе, получавшей сахар с пробиотиком Ветоспорин-Ж, в контрольной группе количество пчелинных дорожек составило 101%. Эти показатели были достоверными во всех вариантах ( $P > 0,967$ ).

На втором этапе опытов, в условиях хозяйства организовали опытную и контрольную группы и проводили заражение пчел опытной и контрольной групп спорами *ноземы*. Экспериментальное заражение пчел осуществляли путем приготовления и дачи суспензии по указанному выше (приготовление суспензии) способу. В кормушки каждой группы добавляли по 50 мл сиропа со спорами. На 4-е сутки опыта у пчел контрольной группы в ульях № 35, 36, 37 появились начальные клинические признаки нозематоза. В больных пчелиных семьях наблюдались такие признаки, как вздутие брюшка пчел, некоторые из них наблюдались диарея, беспокойство пчел в улье, ползание по рамке, громкий шум в ульях.

В экспериментальной группе у пчел из ульев под номерами 29, 30, 31, клинических признаков нозематоза не наблюдалось. У пчел из пчелиных семей под номерами 32, 33, 34, в группе сравнительного контроля, из клинических признаков заболевания имелись признаки медленного ползающего движения. С целью получения точных результатов опытов, на 7-е сутки опыта были взяты отдельные пробы у пчел опытных, сравнительно контрольных и контрольных групп. По результатам проведенных исследований, были проведены лабораторные исследования проб пчел вышеуказанными методами (таблица 5). В лаборатории из проб, полученных

индивидуально методом раздавленной капли, готовили мазки, окрашивали мазки по методу Гимзы и выявляли в мазках споры *ноземы* при увеличении 10 x 100/1,25 тринокулярного микроскопа МИК Д30.

**Таблица 5**

**Зараженность спорами *ноземы* пчел опытной и контрольной групп.**

Группы	Количество ульев, (семей)	Среднее количество пчёл в улье М	Количество скормленного сиропа со спорами (ml)	Число взятых проб	Результаты проверок (на основе системы 4 балльной оценки)
Подопытная	3	5394	50	30	-
Сравнительная контрольная	3	5329	50	30	+
контрольная	3	5516	50	30	+++
<b>Всего</b>	<b>9</b>	<b>16239</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	

По результатам лабораторных исследований, в семьях пчел опытной группы, получавших сахар с пробиотиком INNOPROVET, спор возбудителя ноземы не обнаружено. Наличие спор ноземы в пчелиных семьях сравнительного контроля и контроля оценивали по 4-балльной системе. В результате проверок установили, что поражение пчел сравнительной контрольной группы было слабым. В связи с тем, что пчелам контрольной группы в зимний период давали простой сахар, у них был низкий иммунитет и предрасположенность к заболеваниям, заражение их ноземой было умеренно сильным (+++), во взятых образцах подсчитано более 1000 спор. Результаты, полученные в ходе исследований, показали, что добавление пробиотика INNOPROVET в корм пчел в зимний период оказывает положительное влияние на физиологические и иммунные реакции организма за счет оптимизации обменных процессов в организме пчел. В экспериментах установлена эффективность пробиотика INNOPROVET в профилактике нозематозных заболеваний. Выявлено, что после зимнего периода во время начального вылета пчел, в ульях под номерами 29; 30; 31 в опытной группе, увеличилась площадь кладки яиц пчелиных маток, улучшилась производительность труда рабочих пчел, вокруг ульев не было павших пчел, и семьи в улье стали более сильными.

В целях профилактики нозематозных заболеваний пчел в зимний сезон, добавление порошкового пробиотика INNOPROVET (2 г 10<sup>9</sup> КОЕ пробиотика) в сахарный корм оптимизирует процессы в организме пчел и оказывает положительное влияние на физиологическую и иммунную систему

организма. Обеспечение пчел семьи достаточным количеством качественных продуктов питания, создание оптимальных условий для зимовки, улучшение санитарного состояния для пчел и пчеловодства, обеспечивают высокую продуктивность пчеловодческих хозяйств.

В части диссертации озаглавленной «Действие пробиотика Vetosporin-J в профилактике нозематоза пчел», исследования проходили в пчеловодческом комплексе «Orzu, Olim, Dimurod asallari», расположенном в МСГ Сочак Тойлокского района Самаркандской области. Для исследования было отобрано 6 ульев, при этом количество пчел в ульях (сила семьи), происхождение и возраст пчелиной матки, запас углеводной пищи в улье были одинаковыми во всех опытных и контрольных группах. В каждой экспериментальной группе размещали по 5 стандартных рамок с вощиной размерами 435x300 мм. Также в ходе эксперимента среднее количество сбора перги рабочими пчелами была средней, в каждую из опытных групп в апреле 2022 года была помещена новая пчелиная матка. Для формирования опытной группы были выделены 3 семьи, пчелам опытных групп скармливали по 250 мл сиропа с пробиотиком, полученным смешиванием 4 мл ( $1 \times 10^8$  КОЕ) пробиотика Ветоспорин-Ж с 1 л сахарного сиропа. Пчёл в контрольной группе кормили имеющимся в хозяйстве сахарным сиропом (таблица 6).

**Таблица 6**

**Применение пробиотика Ветоспорин-Ж в пчелинных семьях**

Группы	Количество семей n=3	Название и количество корма	Количество и время применения
Опытная	3	4 г Ветоспорин-Ж пробиотика + 1 л сахарного сиропа	250 мл вечером
Контрольная	3	Сахарный сироп	250 мл сахарного сиропа вечером

Пчелиные семьи кормили в порядке, указанном в таблице. Пчелам опытной группы давали сироп с пробиотиком в течение 7 дней с интервалом в 1 день. В ходе опытов было установлено, что производительность труда пчелинных семей опытной группы улучшилась, а количество павших пчел вокруг улья уменьшилось. Эффективность опыта определяли по активности рабочих пчел, увеличению продуктивности и кладки яиц пчелиной маткой (таблица 7)

Установлено, что работоспособность пчел в опытных семьях улучшилась, а количество яиц, откладываемых пчелами-матками в группах, было выше, чем в контрольной группе. Подсчет поколения в улье, производили при помощи клеточных рамок (площадь, занимаемая поколением, рассчитывается с помощью рамок, разделенных на ячейки

размером 5x5 см). По сравнению с контрольной группой темп роста пчелиных семей в опытной группе составил 56,3%, а в контрольной - 42,4%.

**Таблица 7**

**Результаты проверки яйценоскости пчелиных маток в опытной и контрольной группах методом решетчатых рамок (в штуках).**

Корма скормленные в группах пчелиных семей	Дни проверок					Показатель роста в %
	1-й день	5-й день	10-й день	15-й день	20-й день	
<b>Опытная</b> Ветоспорин-Ж	950	1235	1581	1825	2178	56,3 %
<b>Контрольная</b> Сахарный сироп	965	1020	1167	1478	1677	42,4 %

После завершения опытов по скармливанию пробиотика Ветоспорин-Ж пчелиные семьи опытной и контрольной групп были заражены спорами *ноземы*. По указанному выше способу (приготовление суспензии) суспензию готовили путем измельчения в лаборатории 45 подмором пчел, содержащих споры *ноземы*. К измельченной массе добавили 300 мл сахарного сиропа. В кормушки каждой группы добавляли по 50 мл сиропа со спорами. На 4-5-е сутки опыта у пчел в ульях контрольной группы появились начальные клинические признаки нозематоза. У экспериментально инфицированных групп были взяты пробы для лабораторного исследования. По результатам лабораторных исследований, в пчелиных семьях опытной группы, получавших сироп с пробиотиком Ветоспорин-Ж, споры возбудителя ноземы не обнаружены, а наличие спор ноземы в пчелиных семьях контрольной группы оценивалось на основании 4-балльной системы. Микроскопические исследования проводили с помощью треникулярного микроскопа MC D30 с увеличением WF 10 x 100/1,25 раза. Поскольку пчелам контрольной группы давали простой сахарный сироп, из-за низкого иммунитета пчел и их восприимчивости к заболеваниям, а заражение *ноземой* было умеренно сильной (+++) степени, и было подсчитано, что в пробах было более 1000 спор. В экспериментах было установлено, что при профилактике нозематозных заболеваний пчел, добавление в корм пчел 250 г сиропа с пробиотиком Ветоспорин-Ж (4 мл пробиотика 10<sup>8</sup> КОЕ на 1 л сахарного сиропа), рост приплода в ульях улучшился на 56,3%, и, что он может оказать воздействие против спор *ноземы*. Результаты, полученные в ходе исследований, показали, что в первые дни весеннего сезона при кормлении пчел с добавлением пробиотика Ветоспорин-Ж живые споры *Bacillus subtilis*, попадая в организм пчел, ограничивают деятельность патогенных бактерий и таким образом помогают восстановить естественные живые полезные микроорганизмы в желудочно-кишечном тракте и производят полезные ферменты. Активно участвует в более легком и быстром превращении

сахарозы и глюкозы во фруктозу. При выработке полезных веществ пробиотиком: витаминов, ферментов, аминокислот, они способствуют усвоению и расщеплению питательных веществ, быстрому восстановлению всего организма. Эксперименты показали, что положительное влияние на физиологические и иммунные реакции организма эффективно при профилактике нозематоза.

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что степень сезонного распространения спор *ноземы* в Самаркандской области составляет 10,6% зимой, 24,1% весной, 5,6% летом и 4,1% осенью; в Джизакской области: 7,5%, 15,5%, 3,6%, 4,4%, 6,8% соответственно; в Бухарской области: 6,8 %, 11,7%, 1,0%, 2,7% соответственно.

2. Зараженность пчелиных семей смешанной формой *носема* с другими паразитами в Самаркандской области составляет 22,7% *носема*, *варроа*, клещом *tropilaelaps*, 28,3% *варроа*, клещом *tropilaelaps* и 37,5% только варроатозным клещом, в Джизакской области: 17,6%; 34,7%; 38,4% соответственно; в Бухарской области: 21,1%, 33,8%, 36,2% соответственно.

3. Установлено, что при лечении нозематоза пчел, скармливание им в течение 24 часов 250 мл сиропа, приготовленного из 0,25 мл препарата Толкокс 2,5% + 1 л сахарного сиропа, даёт высокий эффект.

4. Эффективность препарата FUMAGILIN-B применяемого для лечения нозематоза, составляет 85,3%, а эффективность препарата Толкокс 2,5%, который применялся впервые - 87,5%.

5. В опытах установлено, что для профилактики нозематоза, приготовленный специальный сахарный корм пчелам в зимний период (добавление к 2кг сахарной пудры 2 г порошка пробиотика Innoprovet и 600 г жидкого меда), является эффективным.

6. При подсчете в пчелиной семье количества дорожек в маточных рамках было обнаружено, что в опытной группе получавшей сахар с пробиотиком INNOPROVET, их было 118 %, в сравнительной контрольной группе получавшей сахар с пробиотиком Ветоспорин-Ж – 110 %, а в контрольной группе – 101 % дорожек.

7. Установлено, что суточное откладывание яиц пчелиными матками в опытной группе, получавших сахарный корм с местным пробиотиком Innoprovet, увеличилось на 34,3%, тогда как суточное откладывание яиц в контрольной группе составило 26,7%.

8. Экономическая эффективность мероприятий по лечению нозематоза пчел составила 4,2 сума на 1 сум затрат.

**DEGREES AT SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF  
VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGY  
SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/30.12.2019.V.12.01 FOR AWARDED**

---

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

**AZIMOVA DILAFRUZ ISMAILOVNA**

**IMPROVEMENT OF PREVENTIVE AND TREATMENT MEASURES  
FOR BEE NOSEMATOSIS**

**03.00.06 – Zoology**

**DISSERTATION ABSTRACT  
FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY DEGREE (PHD) OF VETERINARY  
SCIENCES**

**Samarkand – 2025**

The theme of the dissertation of the Doctor of Philosophy on Veterinary Sciences (PhD) was registered at the Supreme attestation commission at the ministry of higher education, science and innovations of the Republic of Uzbekistan under the number № B2024.4.PhD/V110.

The dissertation of the doctor of philosophy (PhD) was carried out at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies

Abstract of the dissertation of the doctor of philosophy (PhD) in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) posted on the website of the Scientific Council and in the information and educational portal "ZiyoNET" (www.ziyo.net.uz).

**Scientific supervisor:** Nasimov Shuxrat Naimovich  
candidate of Veterinary Sciences, dotsent

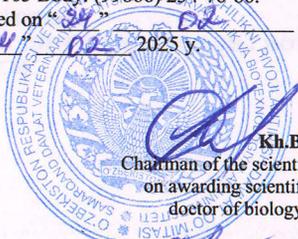
**Official opponents:** Mavlonov Sobirjon Ibodullaevich  
doctor of veterinary sciences, professor  
Zhabbarov Abdurashid Raimovich  
doctor of biological sciences, professor

**Leading organization:** Veterinary research institute

The defense of the dissertation will be held on "11" 03 2025 y. at 15<sup>00</sup> hours at the session of the Scientific Council DSc.06/30.12.2019.V.12.01 on awarding academic degrees at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies (Address: 140103, Samarkand city, 77 Mirzo Ulugbek str., Tel.: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz).

The dissertation is available at the information resource Center of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Livestock and Biotechnologies (registered for № 14336) (Address: 77 Mirzo Ulugbek str., Samarkand, 140103 Body: (99866) 234-76-86.

The abstract of the dissertation was distributed on "24" 02 2025 y.  
(Protocol of the registry No. 1 from "24" 02 2025 y.



**Kh.B. Yunusov**  
Chairman of the scientific council  
on awarding scientific degrees,  
doctor of biology, professor

**S.B. Eshburiev**  
Scientific Secretary of the scientific  
council on awarding scientific degrees,  
doctor of vet. sciences, associate professor

**K.N. Norboyev**  
Deputy chairman of the scientific seminar  
at the scientific council on awarding academic  
degrees, doctor of vet. sciences, professor

## INTRODUCTION (abstract of the PhD dissertation)

**The aim of the research** is to determine the level of spread of nosematosis of bees in some regions of our Republic and the change (dynamics) of these indicators by seasons of the year, to test new domestic probiotics and foreign drugs against nosematosis.

**The objects** of the study are bees in the laboratory and on a beekeeping farm, bee colonies kept by the population, sick bees containing nosema spores, and treatment and prevention methods.

**The practical results of the study are as follows:**

the level of spread of nosematosis of bees and its seasonal dynamics in some areas of the Samarkand, Jizzakh and Bukhara regions were determined, and the information obtained in this regard is the scientific basis for determining the volume and optimal duration of therapeutic and preventive measures against nosema spores;

the experiments established the high efficiency of the drug Tolkoх 2.5% at a dose of 0.25 ml + 1 l of sugar syrup in the treatment of nosematosis of bees;

the high efficiency of sugar feeding with the addition of the local probiotic INNOPROVET (2 g / 2 kg of powdered sugar and 600 g of liquid honey) in the prevention of nosematosis diseases was established.

the developed recommendations for practice increase the effectiveness of the fight against nosematosis of bees and serve to increase the economic efficiency in the field of beekeeping.

**Implementation of the research results.** Based on the results of the conducted scientific study to improve the methods of treatment and prevention of bee nosematosis:

recommendations "Improving preventive and therapeutic measures for bee nosematosis" were developed and implemented into veterinary practice in beekeeping farms of the Samarkand region (Certificate of the Veterinary and Livestock Development Committee No. 02 / 23-590 dated October 24, 2024). At the same time, positive results were achieved in the treatment and prevention of bee nosematosis;

recommendations for the use of the local probiotic Innoproviet in winter (sugar feed prepared by mixing 2 g of probiotic, 2 kg of powdered sugar and 600 ml of liquid honey) for the prevention of bee nosematosis were developed and implemented into veterinary practice (Certificate of the Veterinary and Livestock Development Committee No. 02 / 23-590 dated October 24, 2024). As a result, it was possible to prevent nosematosis by increasing the number of beneficial bacteria in the midguts of bees as a result of the impact on the resistance in the bee's body and its immune system. At the same time, the economic efficiency was 4.2 sums for every 1 sum spent; a method for treating nosematosis based on the use of a prepared syrup in the amount of 250 g, prepared by adding 0.25 ml of 2.5%

Tolkoх per 1 liter of sugar syrup based on 12 bee frames in a hive, has been introduced in the Orzu, Olim, Dilmurod asallari beekeeping complex, in bee

colonies organized on the basis of Baxshitepa baliqlari, the Navruzbek tog' arilari beekeeping farm, and private bee colonies of the Khabibov subsidiary farm (Certificate of the Veterinary and Livestock Development Committee No. 02/23-590 dated October 24, 2024). As a result, it was possible to determine acceptable doses of the drug for the treatment of bees infected with nosematosis in the regions.

**Structure and volume of the dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 115 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I bo'lim, (I часть, I part)**

1. Azimova D.I., Qo'chqorova S.Q., Sattorov J.M. Asalarichilikda probiotiklarning qo'llanilishi. // Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. Toshkent, 2022. №8. - B.33-34. (16.00.00 №4)
2. Azimova D.I., Qo'chqorova S.Q., Nasimov Sh.N. Mahalliy probiotiklarning asalarilar uchun samarali maqbul dozasi. // Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnal. Toshkent. 2022. -№9. -B.33-34. (16.00.00 №4)
3. Azimova D.I. Asalarilar nozematozi. // Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. Samarqand maxsus son 2. 2023-yil. -B.27-29.
4. Azimova D.I., Nasimov Sh.N. Asalarilar nozematozining profilaktikasida Innoprovect probiotiking samaradorligi. // Veterinariya meditsinasi jurnali. Samarqand maxsus son 2.2023-yil. -B. 29-31. (16.00.00 №4)
5. Azimova D.I., Nasimov Sh.N. Asalari nozematozining xorijiy davlatlarda va respublikamizda tarqalish dinamikasi. // Veterinariya meditsinasi ilmiy-ommabop jurnali. Samarqand maxsus son 4. 2023-yil B. 150-152. (16.00.00 №4)
6. Azimova D.I., Nasimov Sh.N. Determination of the Effect of 2,5 % Tolkok and Fumagillin-B On Bee Nosematosis // Miasto Przyszłości open access Indexed Research Journal from poland. Impact Factor: 9.9. Volume 55. Desember 2024.y. P.1158–1162.

**II bo'lim (II часть; II part)**

7. Azimova D.I. Asalarilarning nozematozi.// International conference dedicated to the role and importance of innovative education in the 21st century 2022/ ([https://t.me/openidea\\_uz](https://t.me/openidea_uz))4.
8. Azimova D.I., Qo'chqorova S.Q. Asalarilarning nozematoz kasalligi. // “Qishloq xo'jaligida innovation texnologiyalarni ishlab chiqarish va joriy yetishning istiqboldagi vazifalari” Respublika ilmiy -amaliy konferensiyasi 12-14-may Samarqand 2022.- B. 42-44
9. Azimova D.I., Yaxshiboyeva L.X. Asalarichilik xo'jaliklarida nozematoz kasalligining tarqalishi. // Перспективные задачи разработки и внедрения инновационных технологий в ветеринарии и животноводстве международная научно-практическая конференция 14-15 октября Ташкент 2022.- С.33-37.
10. Nasimov Sh.N., Axmedov S.Sh., Azimova D.I. Asalarilarda modda almashinuvi buzilishini profilaktikasida mahalliy probiotikning samaradorligi. // “Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimi” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi 12-13-may Samarqand 2023.-B.150-151.

11. Azimova D.I., Nasimov Sh.N. “The effectiveness of Tolkok 2.5% medication in treating nose matosis in bees (Uzbekistan)”// BIO Web of Conferences 95, 01010 (2024) <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249501010> СІВТА-III-2024.

12. Азимова Д.И., Насимов Ш.Н. “Определение протоцидного действия 2,5% препарата толкокс у пчел, зараженных нозематозом, в лабораторных условиях”. // «Молодые ученые – науке и практике апк», которая будет проходить в учреждении образования «Витебская ордена «знак почета» государственная академия ветеринарной медицины» 25-26 апреля 2024 год.

13. Azimova D.I., Nasimov Sh.N. Asalari nozematozida profilaktik va davolash tadbirlarini takomillashtirish // Tavsiyanoma. Toshkent. 2024-yil.24.bet.

Avtoreferat “Veterinariya meditsinasi” jurnalida  
tahrirdan o‘tkazilgan (Ma’lumotnoma №33; 09.01.2025 y.)