

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

**QORAQALPOG‘ISTON QISHLOQ XO‘JALIGI VA
AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI**

TORENIYAZOV TILEUMURAT ELMURATOVICH

**QORAQALPOG‘ISTON SHAROITIDA DANAKLI MEVALARDA
SHIRALARNING (*APHIDIDAE*) RIVOJLANISH BIOEKOLOGIYASI VA
QARSHI KURASHNI ILMIY ASOSLASH**

06.01.09 – O‘simliklarni himoya qilish

**QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent – 2024

**Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

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

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on agricultural sciences**

Toreniyazov Tileumurat Elmuratovich

Qoraqalpog‘iston sharoitida danakli mevalarda shiralarning (*Aphididae*) rivojlanish
bioekologiyasi va qarshi kurashni ilmiy asoslash 3

Торениязов Тилеумурат Елмуратович

Биоэкология развития тли (*Aphididae*) на плодовых косточковых и научно
обоснованные меры борьбы в условиях Каракалпакстана 21

Toreniyazov Tileumurat Elmuratovich

Bioecology of the development of aphids (*Aphididae*) in stone fruits in the
condition of Karakalpakstan and scientific substantiation for their control 39

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works 43

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDA BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

**QORAQALPOG‘ISTON QISHLOQ XO‘JALIGI VA
AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI**

TORENIYAZOV TILEUMURAT ELMURATOVICH

**QORAQALPOG‘ISTON SHAROITIDA DANAKLI MEVALARDA
SHIRALARNING (*APHIDIDAE*) RIVOJLANISH BIOEKOLOGIYASI VA
QARSHI KURASHNI ILMIY ASOSLASH**

06.01.09 – O‘simliklarni himoya qilish

**QISHLOQ XO‘JALIGI FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B.2023.1.PhD/Qx 1074 raqami bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.psuyaiti.uz) va «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portali (www.ziynet.uz) manziliga joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Utebergenov Adilbay Reyimbaevich,
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent.

Rasmiy opponentlar:

Yusupov Abdusalim Xolboyevich,
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor.

Raxmonova Madina Kimsanboyevna,
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent.

Yetakchi tashkilot:

O'simliklar karantini va himoyasi ilmiy-tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti huzuridagi DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01-raqamli Ilmiy kengashning 2024 «12» dekabr soat 9⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. Manzil: 111202, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Botanika m.f.y., O'zPITI ko'chasi. PSUEAITI. Tel.: (+99878) 150-62-84; faks: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru.

Dissertatsiya bilan Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (179 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 111202, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Botanika m.f.y., O'zPITI ko'chasi. PSUEAITI. Tel.: (+99878) 150-62-84; faks: (+99871) 150-61-37.

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil «21» 11 kuni tarqatildi.

(2024 yil «21» 11 dagi 1 raqamli reestr bayonnomasi)

 **SH.N.Nurmatov**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

 **F.M.Ilsanova**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, professor

 **J.H.Axmedov**
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, biologiya fanlari doktori, professor



KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zaruriyati. Dunyo mamlakatlarida meva bog'laridan olinadigan mahsulotlar aholini ozuqa bilan ta'minlaydigan asosiy manba hisoblanib, bugungi kunda 39,5 mln gektar maydonda har xil meva bog'lari barpo etilgan bo'lsa, asosiy maydoni: Hindiston (10,7 mln ga), Xitoy (6,4 mln ga), Koreya (1,6 mln ga), Ispaniya (1,5 mln ga), Italiya (1,1 mln ga), Rossiya (0,84 mln ga), AQSH (0,65 mln ga) hamda Turkiya (0,17 mln ga) davlatlariga to'g'ri kelishi qayd etilgan¹. Ushbu davlatlarda urug'li va danakli meva bog'laridan olinadigan hosil me'yorlari tuproq va iqlim sharoitlariga, navlar va qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlarga bog'liq bo'lishidan tashqari, zararli biotik omillar hisoblangan zararkunanda, kasallik va zararli begona o'tlardan himoya qilishga bog'liq bo'lib qolaveradi.

Dunyoda bog'dorchilik sohasini rivojlantirish bo'yicha yetakchi ilmiy-tadqiqot markazlari, tashkilotlar tomonidan olib borilayotgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, meva bog'laridan olinadigan hosil: tur va navlarni tanlashga, agrotexnik tadbirlarga hamda hudud agrobiotsenozi sharoitida tarqaladigan zararli omillarning asosiy turi hisoblangan zararkunandalarga qarshi kurash tadbirlarini ilmiy izlanishlar asosida tashkillashtirishga bog'liq bo'lishi taqozo etiladi. Tadbirni tavsiya etilgan muddat va me'yorida tashkillashtirish meva bog'lari turlaridan olinadigan mevaning sifati va tovarbopligini ta'minlashdagi asosiy omillardan ekanligi isbotlangan. Shu bois, dehqonchilikning mazkur turi sifatida meva bog'laridan olinadigan mahsulotlarni toliq pishgan va qayta ishlangan holida iste'mol qilishni to'la ta'minlash borasida ilmiy tadqiqotlar olib borish muhim ahamiyatga ega soha hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasida so'nggi yillarda mazkur sohani rivojlantirishda, viloyatlar agrobiotsenzolarida danakli meva daraxtlaridan o'rik (*Armeniaca vulgaris* Lam.), shaftoli (*Persica vulgaris* Mill.), olxo'ri (*Prunus domestica* L.), olcha (*Cerasus vulgaris* Mill.), chereshnya (*Prunus avium*) va gilos (*Cerasus avium* L.) kabi turlari ekib o'stirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»²gi Farmonlarida, mevali daraxtlarning mavjud va yangi turlarini ekib-ko'paytirish bo'yicha bir qancha muammolar mavjud bo'lib, hududlarning agroiklim sharoitlarini hisobga olgan holda bog'dorchilik sohasini isloh qilish, rivojlangan yangi innovatsion g'oyalarni, texnologiyani joriy qilish, zararkunandalar nobud qiladigan mahsulotlarni himoya qilishda ilmiy asoslangan kurash tadbirlarini ishlab chiqish va joriy qilish choralarini amalga oshirish bo'yicha aniq tadbirlar belgilab berilgan.

Hudud sharoitida mavjud imkoniyatlardan samarali foydalanish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 29-martdagi PF-5388-son «O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir

¹<https://www.fao.org/3/ab985e/ab985e04.htm>

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrdagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5853-sonli Farmoni

qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi va 2019-yil 14-martdagi PF-4239-son «Meva-sabzavotchilik sohasida qishloq xo'jaligi kooperatsiyasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi qarorlari va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Qoraqalpog'iston agroiklim sharoitida bajarish uchun mo'ljallangan mazkur dissertatsiya ishi Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarildi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Dunyo miqyosida mavjud urug'li va danakli meva daraxtlari turlarida tarqalgan zararkunanda turlari, bioekologik rivojlanishi, dinamikasi, zarar keltirish mezonlari chuqur o'rganilib, qarshi kurash tadbirlarini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan. Meva bog'lari turlariga bog'liq bo'lgan zararkunanda turlarining biotopga moslashishi, rivojlanish bioekologiyasiga bog'liq bo'lgan qarshi kurash tadbirlari bir qator xorijiy olimlar B.N.Beirne, J.Boubatrin, P.Huemer, H.N.Comins, G.Friese, CH.E.Taylor, N.Nane, J.Kokot, V.Voineac, A.S.Avetyan, V.P.Vasilev, I.V.Livshits, A.Danilevskiy va boshq. lar tomonidan olib borilib, nazariy va amaliy jihatdan samara beradigan keng qamrovli natijalar olingan, ishlab chiqarishga joriy etish uchun tavsiyalar berilgan.

Mazkur biotopda vujudga kelayotgan muammolarni ilmiy jihatdan asoslash uchun ilmiy tadqiqotlar olib borgan mahalliy olimlar V.Yaxontov, R.Olimjonov, B.Adashkevich, O'.Nabiev, A.Akbutaev, N.Pashenko, SH.Xo'jaev, B.Sulaymonov, T.Atamirzaeva, X.Mirzalieva, A.Sagdullaev, S.Mirzaeva, A.Xo'jaev, D.Obidjonov, A.Yusupov, X.Shukurov va boshq. ning tahlil natijalari asosida olma qurti, qalqondorlar, shiralar turlarining rivojlanish bioekologiyasi, dinamikasi o'rganilgan, zararni bartaraf etish uchun kimyoviy preparatlarni qo'llash ishlari bo'yicha ishlab chiqarish uchun kutilgan biologik, xo'jalik-iqtisodiy, ekologik samaradorlikni ta'minlaydigan tavsiyalar berilgan.

Qoraqalpog'iston Respublikasining danakli meva bog'larida zarar keltiradigan zararkunandalarning tur tarkibini aniqlash, ular orasida *Aphididae* oilasiga mansub shiralarning bioekologik rivojlanish xususiyatlari hamda ularga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralarini belgilash bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari o'tkazilmagan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqotlari Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining «Qoraqalpog'iston agrobiotsenozi, qishloq xo'jaligi ekinlari turlarida uchraydigan zararkunandalarga qarshi atrof muhit uchun zararsiz kurash tadbirlarini ishlab chiqish» mavzusidagi ilmiy tadqiqot ishlari doirasida bajarilgan (2021-2023 yy.).

Tadqiqotning maqsadi Qoraqalpog'iston Respublikasining shimoliy tumanlarida: o'rik, shaftoli, olxo'ri va gilos biotoplarida uchraydigan shira turlarini aniqlash, bioekologik rivojlanishi, dinamikasi, zarar keltirish mezonini belgilab

olib, agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullari elementlarini ishlab chiqish va takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

mavjud va barpo etilgan danakli meva bog'larining o'sish-rivojlanishiga tashqi muhit omillarining ta'sirini aniqlash;

danakli meva bog'laridagi agrobiotsenozda shiralarning turlari, o'simlik-zararkunanda-entomofaglar o'rtasidagi biologik uzviylikni belgilash;

shiralarning tarqalish areallari, bioekologik rivojlanish xususiyatlari, dinamikasi va iqtisodiy zarar mezonini aniqlash;

shiralar sonini kamaytirishda ahamiyatli agrotexnik qarshi kurash tadbirlarini takomillashtirish;

shiralarning rivojiga tabiiy kushandalarning ahamiyatini aniqlab, sun'iy biologik usulni qo'llash tartib va mezonlarini ishlab chiqish;

dominant shira turlariga qarshi istiqbolli insektitsidlarni sinab reglamentlarini belgilash;

danakli meva bog'lari biotopida mavjud abiotik, biotik omillarni hisobga olgan holda shiralarga qarshi takomillashgan kurash usullarining biologik, xo'jalik va iqtisodiy samaradorligini aniqlash va ishlab chiqarishga tavsiyalar berish.

Tadqiqotning obykti sifatida Qoraqalpog'iston sharoitida ekilayotgan danakli meva daraxtlarining turlari, ularda uchraydigan shira turlari va entomofaglari olingan.

Tadqiqot predmeti danakli meva daraxtlarida uchraydigan shiralarga qarshi ishlatishga doir agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullari va vositalarining samaradorligini aniqlash hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Qishloq xo'jalik entomologiyasi va qishloq xo'jalik ekinlarining entomofaunasini o'rganish uchun tan olingan usullar yordamida tadqiqotlar olib borildi. Meva bog'lari haqida O.N.Korovin, Q.Seyfullaev va boshq.; zararkunanda va entomofaglarni – G.Ya.Bey-Bienko, B.P.Adashkevich, K.S.Artoxin; shiralarning rivojlanish bioekologiyasi, dinamikasi – E.A.Pikushova, SH.T.Xo'jaev, M.A.Velodichev; iqtisodiy zarar mezoni – V.I.Tanskiy, V.T.Alexin uslublari yordamida aniqlandi. Shiralarga qarshi biologik usullarni ishlatish – X.R.Mirzalieva, X.Kimsanbaev va boshq., agrotoksikologik tadqiqotlar – SH.T.Xo'jaev, tadbirlarning biologik samaradorligi K.A.Gar (Abbot formulasi), xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi N.R.Goncharov va boshq., A.F.Chenkin usullaridan foydalanilib bajarildi. Laboratoriya, dala va ishlab chiqarish tajribalari variantlarini joylashtirish, qaytariqlarni tanlash, olingan natijalarni matematik-statistik tahlil qilish B.A.Dospexov uslubi asosida bajarildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Qoraqalpog'iston Respublikasining ekstremal sharoitlarida mavjud danakli meva daraxtlari rivojiga biotik omillardan bo'lmish shira turlarining ta'siri, ularning asosiy turlari hamda rivoji uchun qulay keladigan abiotik omillar o'rganilgan;

danakli meva bog'larida uchraydigan shiralar turlarining rivojlanish bioekologiyasi, dinamikasi va zarar keltirish mezoni aniqlangan;

mazkur meva daraxtlaridagi o'rik-qamish shirasi onalik zoti 29,7 kun

davomida hayot kechirib, 67,3 donagacha tirik avlodlarini tugʻib, oʻrik barglarida oʻrtacha 3,8- 59,8 dona shiralar rivojlanganda mevalar vazni 2,4-11,8 grammga, shaftoli shirasi soni 16,2 kunda 30,2 dona tirik tugʻib, barglardagi soni 4,9-41,8 dona boʻlganda mevalar vazni 9,0-41,8 grammga kamayganligi hisobga olingan;

danakli meva daraxtlarida shiralarga qarshi agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullarini oʻtkazishda maqbul muddat va usullar belgilanib, oʻrik-qamish shirasining oʻrik barglarida 18,0-21,2 donani, shaftolida esa shaftoli shirasi 11,8-14,3 donani tashkil qilganda biolaboratoriyada koʻpaytirilgan oltinkoʻz entomofagi gektariga 500-2000 (1:10-15 nisbatda) dona hisobida tarqatilganda biologik samaradorligi 76,8-82,5% ni tashkil qilganligi aniqlangan;

danakli meva daraxtlarida tarqalgan shiralarga qarshi biologik va kimyoviy usullarni qoʻllanilgandagi iqtisodiy samaradorligi gektaridan 6211,0 soʻmdan 47660,0 soʻmgacha tashkil etganligi isbotlangan;

yaratilgan qarshi kurash tizimi ishlab chiqarishga amaliy joriy etilib ijobiy natija olingan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Qoraqalpogʻiston sharoitida barpo etilgan danaklilarga mansub oʻrik turi 55,6 %, shaftoli – 21,4 %, olxoʻri – 13,7 %, gilos va olcha – 9,3% tashkil qilib, biotoplarning mikroiklimi shiralar uchun qulay abiotik sharoitlarni tashkil qilishi aniqlandi;

mazkur biotoplarda oʻrik-qamish shirasi, mart oyi ikkinchi oʻn kunligida qishlovdan chiqib, oʻrik barglarida 41,2-53,6 donagacha koʻpayib, onalik zoti 14-31 (oʻrtacha 22,5) kun hayot kechirib, 62,9-67,3 dona tirik avlodlarini tugʻib koʻpayib, oʻrikning barglarida oʻrtacha 3,8-9,5 dona rivojlanganda mevalar vaznini 2,4 grammga, 18,4-29,5 donasi 8,1 gr, 45,1-59,8 donasi 11,8 grammga kamaytirganligi aniqlandi;

shaftolida shaftoli shirasi qishlovdan aprel oyi birinchi oʻn kunligida chiqib, shiralar soni barglarda 28,7-46,3 donagacha koʻpayib, onalik zoti 10-22 (oʻrtacha 16,0) kun davomida 28,2-30,2 dona tirik avlodlarini tugʻib, barglardagi soni 2,3-4,9 dona boʻlganda mevalar vazni 9,0 gramm, 8,9-11,9 donasi 26,3 gramm, 16,4-20,3 donasi 41,8 grammga kamayganligi aniqlandi;

shira turlari qishlab chiqishi bilan biolaboratoriyada tayyorlangan oltinkoʻz entomofagi gektariga 500-2000 (1:10-15 nisbatda) dona tarqatilgan oʻrik dalalarida, oradan 30 kun oʻtgandagi biologik samaradorligi 72,1-84,3%; shaftolida 74,4-85,9% tashkil qilib, har bir daraxtdan qoʻshimcha 10,7-13,9 kg, 12,7-24,2 kg shaftoli hosili olinib, iqtisodiy samaradorlik har gektaridan 6211,0-18262,0 ming soʻmni tashkil qildi;

shiralarga qarshi ishlatilgan kimyoviy preparatlar: oʻrik-qamish va shaftoli shirasi sonini 79,9-88,8% dan 91,4-97,2% gacha kamaytirib, oʻrikning bir tup daraxtdan 17,9-22,1 kg, shaftolidan 19,4-24,3 kg qoʻshimcha hosil olinib, iqtisodiy samaradorlik gektaridan 18702,0-19596,0 va 45045,0-47660,0 ming soʻmni, rentabelligi esa 208-435% ni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Laboratoriya va dala tajribalari mazkur tadqiqotlar uchun tavsiya etilgan usullar asosida oʻtkazilganligi; olingan natijalarga matematik-statistik ishlov berilganligi; tajriba natijalari maxsus tashkil

etilgan komissiya tomonidan aprobatsiya qilinib, ijobiy baholanganligi va ilmiy hisobotlarning Ilmiy kengashlarda muhokamadan o'tkazilganligi; tadqiqot natijalarining ijobiyligi, xulosalarning ilmiy asoslanganligi, olingan natijalar respublika va xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilib, ilmiy nashrlarda chop etilganligi hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Qoraqalpog'iston agroiklimi va tuprog'iga xos sharoitlarda mevali daraxtlarning qaysilari ekilishi va ularga xos agrotexnik choralarining ixtisoslanishi aniqlanganligi, ushbu daraxtlarga moslashgan shira turlari va ularning agrobiotsenozda tutgan o'rni, entomofaglar bilan uzviy bog'langanligi, iqtisodiy zarar miqdorining aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati o'rganilayotgan sharoitlarda danakli meva daraxtlarida tarqalgan shiralarning turlari, ularning biologik xususiyatlari, zararini aniqlanganligi hamda ularga qarshi istiqbolli turli vosita va usullarni qamragan kurash tizimi yaratilganligi va joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi: Qoraqalpog'iston sharoitida danakli meva bog'laridan: o'rik, shaftoli, olxo'ri va gilos biotoplarida to'planib zarar keltiradigan shira turlarini aniqlash, bioekologik rivojlanishi, dinamikasi, zarar keltirish mezonini belgilash, agrotexnik, biologik va kimyoviy kurash usullari elementlarini ishlab chiqish va takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida:

«Shangalaqli miywe agashlarında shırınjalarga qarsı gúres ilajların alıp barıw» hamda «Qaraqalpaqstan agrobiocenozi toǵayzarlarında ushrasatuǵın zıyankeslerdiń, rawajlanıw dinamikası, bioekologiyası» nomli tavsiyanomalar tastıqlangan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 3-apreldagi №01/013-1346/1-son ma'lumotnomasi). Ushbu tavsiyanomalar mazkur agroiklim sharoitida mavjud danakli meva bog'larida shiralarga qarshi kurash olib borishdagi asosiy qo'llanma sifatida keng foydalanilib kelinmoqda;

zarar keltiradigan o'rik-qamish shirasiga qarshi kimyoviy preparatlarni ishlatish bo'yicha Kegeyli tumani M.Mirzaev nomli bog'dorchilik, uzumchilik va mevachilik ITI QQ ITS tajriba xo'jaligi, «Baxtiyar Raxat» f/x 11,0 ga maydonda joriy etildi (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 3-apreldagi №01/013-1346/1-son ma'lumotnomasi). Natijada tadbirning biologik samaradorligi 96,0-97,0%, xo'jalik samaradorligi 18,4-21,6 kg, iqtisodiy samaradorlik o'rikning gektaridan 18702,0-19596,0 va shaftolida 45045,0-47660,0 ming so'm qayd etilganligi aniqlangan;

biolaboratoriyada ko'paytirilgan oltinko'z entomofagi Chimboy tumani Qoraqalpog'iston DITI hamda «Reyimbay-Usen» f/x maydonlarida 27,0 gektarda joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 3-apreldagi №01/013-1346/1-son ma'lumotnomasi). Natijada, o'rik tuplaridan 10,7-18,9 kg, shaftolidan 12,7-21,2 kg hosil himoya qilib qolinib, tadbirning iqtisodiy samaradorligi 6211,0-18262,0 ming so'mni tashkil qilganligi isbotlangan;

shiralarga qarshi kimyoviy preparatlar Nukus tumani «Axmet Shax», «Rawaj Maxsimqala» f/x ning 19,0 ga maydonidagi o'rik, shaftoli daraxtlariga qo'llanilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 3-apreldagi №01/013-1346/1-son ma'lumotnomasi). Natijada, o'rik va shaftoli meva daraxti barglaridagi shiralar soni 97,4-98,6% kamaytirilib, joriy etilgan tadqiqotning iqtisodiy samaradorligi 19596,0-47660,0 ming so'm darajasida, ishlatilgan bir so'm 2,08-2,15 va 3,77-4,35 ming so'mga qoplanganligi aniqlangan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Belgilab olingan rejalar asosida bajarilgan tadqiqotlar Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tomonidan tashkillashtirilgan aprobatsiya komissiyasi a'zolari tomonidan ko'rib chiqilib, tahlil qilindi va ijobiy baholandi. Olingan natijalar 5 ta, jumladan, 4 ta Xalqaro va 2 ta Respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Ilmiy ish mavzusi bo'yicha jami 13 ta ilmiy ish, jumladan, 5 ta maqola, 4 tasi respublika, 1 ta xorijiy jurnalda va 2 ta tavsiyanoma chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, oltita bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan tashkil topgan. Dissertatsiyaning hajmi 120 betdan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalar bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, obyekti va predmeti, tadqiqotning usullari, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari, tadqiqot natijalarining ishonchlilik, ilmiy va amaliy ahamiyati, natijalarning joriy qilinishi, aprobatsiyasi, e'lon qilinganligi, shuningdek, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Dissertatsiyaning «**Meva bog'lari biotsenozi tarkibidagi shiralar va entomofag turlari rivoji, zararli turlariga qarshi kurash tadbirlarini tashkillashtirish**» deb nomlangan birinchi bobi adabiyotlar sharhiga bag'ishlangan bo'lib, mavzu bo'yicha so'nggi yillari chop etilgan mahalliy va xorijiy manbalar, internet ma'lumotlari hamda ushbu sohada faoliyat yuritayotgan olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari tahlil qilingan. Tadqiqotlar olib borilgan hudud sharoitida bajarilgan ishlar bilan taqqoslanib, natijalari bo'yicha olingan ma'lumotlar yuzasidan xulosalar chiqarilib, ishning maqsad va vazifalari belgilab olingan.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqot o'tkazilgan hududlar, obyektlar hamda ishlatilgan usullar**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot uslublari, olib borilgan hududning tuproq, agroiqlim sharoitlari tahlil qilingan. Mavzu bo'yicha belgilab olingan, meva bog'laridagi zararkunanda va entomofaglar turlari, rivojlanish bioekologiyasi, dinamikasi, fenologiyasi va qarshi kurash tadbirlarini

olib borishda entomologiya, o'simliklarni himoya qilish ilmda tan olingan uslublar asosida tadqiqotlar olib borildi. Danakli meva daraxtlari turlarini aniqlash, fazalarini va olib borilgan agrotexnik tadbirlarni belgilash, turlarida uchraydigan zararkunanda va entomofaglari turlari O.N.Korovin va boshq., Q.Seyfullaev va boshq.; zararkunanda va entomofaglarni – B.P.Adashkevich, K.S.Artoxin aniqlagichlari; shiralarning rivojlanish bioekologiyasi, dinamikasi – E.A.Pikushova, SH.T.Xo'jaev, M.A.Velodichev; iqtisodiy zarar mezonini – V.I.Tanskiy, V.T.Alexin uslublari yordamida aniqlandi. Shiralarga qarshi biologik usullarni ishlatish – X.R.Mirzalieva, X.Kimsanbaev va boshq.; agrotoksikologik tadqiqotlar – SH.T.Xo'jaev; tadbirlarning biologik samaradorligi K.A.Gar (Abbot formulasi); xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi N.R.Goncharov va boshq., A.F.Chenkin usullaridan foydalanilib bajarildi. Laboratoriya, dala va ishlab chiqarish tajribalari: variantlarini joylashtirish, qaytariqlarni tanlash, olingan natijalarni matematik-statistik tahlil qilish B.A.Dospexov uslubi asosida bajarildi. Ma'lumotlarning «o'rtacha xatoligi» va variantlar orasidagi eng kichik farq (EKF) O'simliklarni himoya qilish ilmiy-tadqiqot institutining «Monitoring va axborot texnologiyalarini qo'llash bo'limi»da yaratilgan kompyuter dasturi asosida aniqlangan.

Tadqiqotlar o'tkazilgan Chimboy, Kegeyli, Nukus tumanlari agroiklimidagi o'rtacha havo harorati, nisbiy namligi hamda yog'ingarchilik me'yorlari yillar bo'yicha «Chimboy» meteostantsiyadan olingan ma'lumotlardan foydalanib, tahlil qilingan.

Dissertatsiya natijalarini ifoda qilishni boshlagan **«Qoraqalpog'istonda danakli meva bog'lari biotoplarida uchraydigan zararkunandalar va ularning biologik rivojlanish xususiyatlari»** deb nomlangan uchinchi bobning 3.1-§. va 3.2-§. bo'limlarida meva bog'lari turlari dalalaridagi biotsenozning o'ziga xos xususiyatlarini o'rganish, biologik organizmlar rivojiga ta'sir etadigan asosiy omillardan hisoblangan havo harorati va nisbiy namligi o'zgarishlari, tashkillashtiriladigan agrotexnik tadbirlar aniqlangan. Kuzatuvlar natijasi asosida, mazkur agrobiotsenozda danakli meva daraxtlari turlari barpo etilgan meva bog'larida, kanal, ariq va yo'l bo'ylari hamda tomorqalarda uchrab, uchta biotopning o'rtachasi 17,5 dona danaklilarning 9,7 dona (55,6%) o'rik, 3,7 dona (21,4%) shaftoli, 2,4 dona (13,7%) olxo'ri va 1,6 dona (9,3%) gilosni tashkil qilishi hisobga olingan.

Ushbu danakli meva daraxtlari turlarida tarqalgan so'ruvchi zararkunandalardan o'rik-qamish shirasi, katta shaftoli tana shirasi, shaftoli shirasi, olxo'ri soxta qalqondori, Komstok qurti, shaftoli soxta qalqondori turlari tarqalib, rivojlanishi tufayli zarar keltirishini hisobga olib qarshi kurash tadbirlarini olib borish talab etilishi isbotlangan (1-jadval).

Dissertatsiyaning **«O'rik daraxtlarida rivojlanadigan shiralarning turlari»** deb nomlangan to'rtinchi bobi 4.1-§, 4.2-§ bo'limlarida Qoraqalpog'istonning shimoliy tumanlarida o'rik daraxtlarida tarqalgan shiralarning keltiradigan zarar

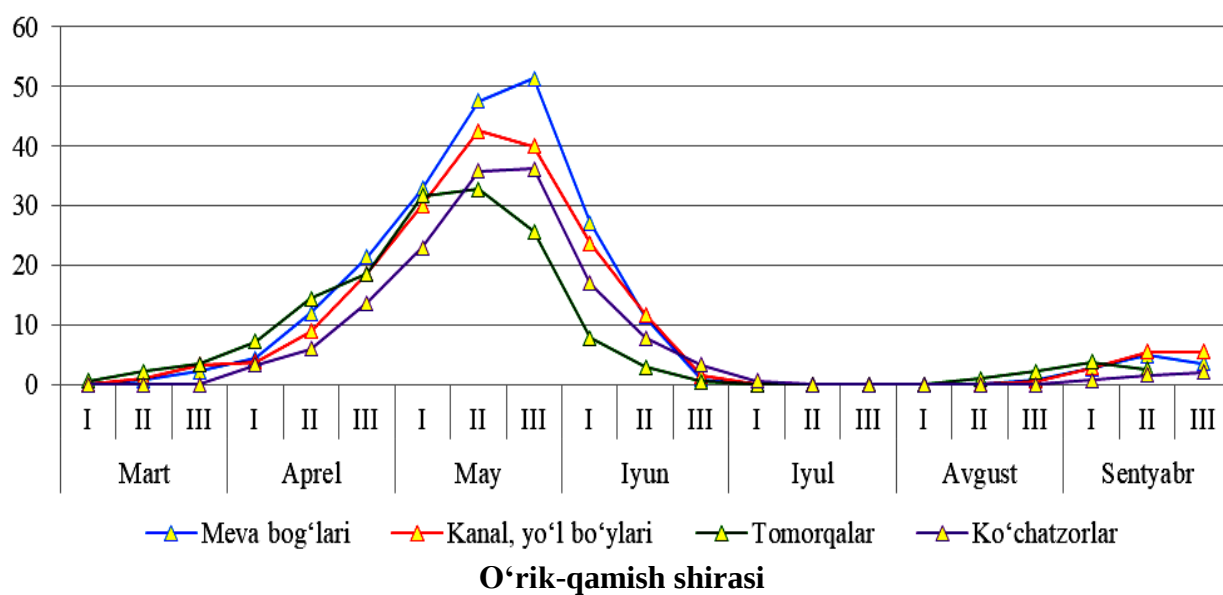
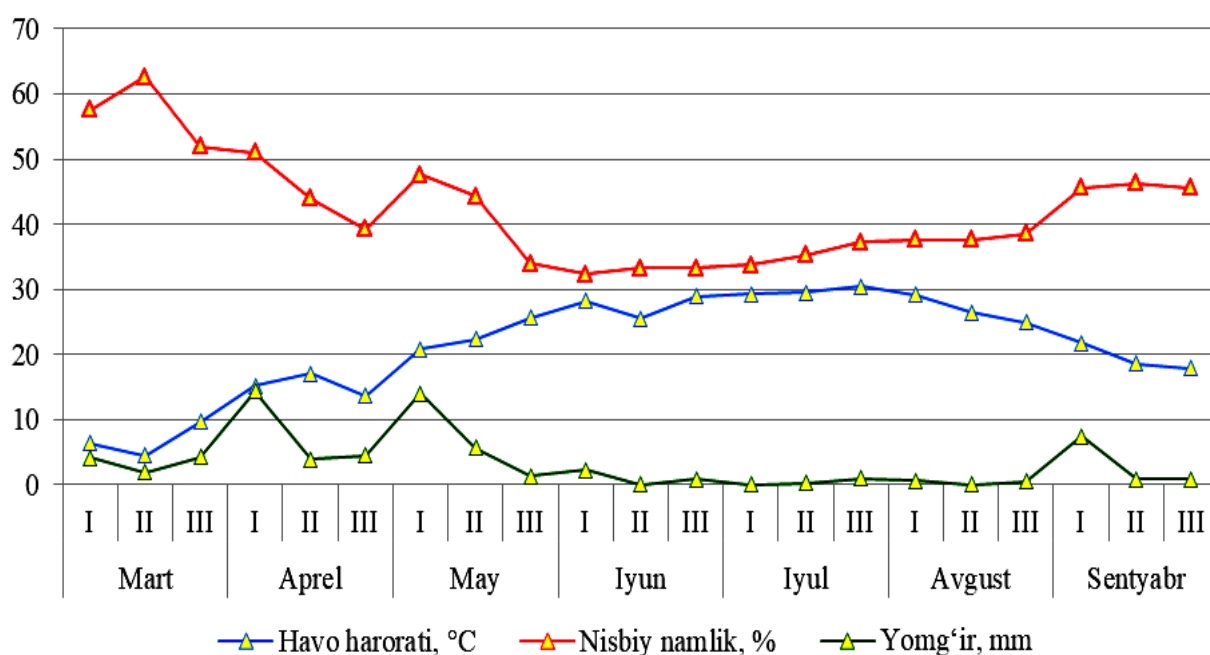
Danakli meva daraxtlarida uchraydigan so‘ruvchi zararkunanda va entomofaglarining turlari (*Chimboy, Kegeyli, Nukus tumanlari, 2021-2023 yy.*)

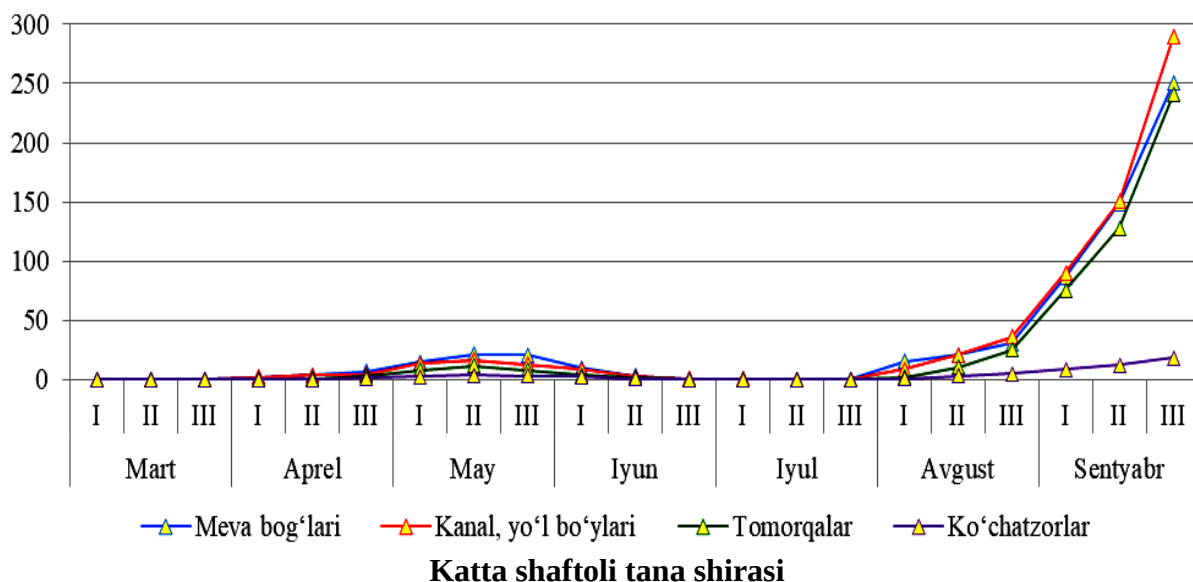
Zararkunanda va entomofag nomlari		Danakli meva daraxtlari turlarida uchrashi				
O‘zbekcha	Lotincha	o‘rik	shaf-toli	olxo‘ri	gilos	Olcha
Zararkunanda turlari						
Yashil shaftoli shirasi	<i>Myzodes persicae</i> Sulz.	+	+++	+	-	-
Katta shaftoli tana shirasi	<i>Pterochloroides persicae</i> Chol.	+	+++	+	+	+
O‘rik-qamish shirasi	<i>Hyalopteruspruni</i> Geoffr.	+++	+	++	+	+
Olxo‘ri – chertopolox shirasi	<i>Brachycaudus cardui</i> L.	++	-	+	-	-
Yashil olma shirasi	<i>Aphis pomi</i> Deg.	-	+	-	+	+
Shaftoli soxta qalqondori	<i>Parthenolecanium persicae</i> F.	-	+++	+	-	-
Olxo‘ri soxta qalqondori	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.	+	++	+++	+	-
Komstok qurti	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.	+	++	-	+	+
O‘rgimchakkana	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	++	-	+++	+++	+
Entomofaglar						
Xon qizi	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	++	++	++
Ikki nuqtali xon qizi	<i>Adalia bipunctata</i> L.	+	++	-	-	-
Besh nuqtali xon qizi	<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.	-	+	+	-	-
14 nuqtali propileya	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> L.	-	+	-	-	-
O‘zgaruvchan adoniya	<i>Adonia variegata</i> Gz.	+	++	+	-	-
Oltinko‘z	<i>Chrysopa cornea</i> Steph.	+++	+++	+	+	+
Sirfid pashshasi	<i>Scaeva pyrastris</i> L.	++	++	+	+	-
Afidius kolemani	<i>Aphidius colemani</i> Vier	++	+++	+	-	-
Afidiid	<i>Lysiphlebus fritzmuelleri</i> Mask.	++	++	-	+	-

Izoh: —uchramaydi; +-kam; ++-o‘rtacha; +++-ko‘p sonda uchraydi.

mezoni bo'yicha dominant turlar o'rik-qamish shirasi ekanligi qayd qilingan. Zararkunanda mart oyi ikkinchi va uchinchi o'n kunliklarida havo harorati 5,8°C dan 9,7°C ko'tarilishi bilan qishlovdan chiqib, muddatni o'rik gullashi bilan taqqoslab belgilash mumkinligi aniqlangan.

Zararkunanda aprel va may oylari davomidagi havo haroratining 13,2-18,2°C dan 20,8-25,6°C gacha ko'tarilishi natijasida yoppasiga ko'payib, o'rik barglarida o'rtacha 321,2-51,3 donagacha etib, iyun oyidagi 28,2-28,9°C havo harorati yozgi tinim davriga kirishiga va sentyabr oyidagi 18,6-21,8°C 3,7-5,4 donagacha rivojlanib qishlovga ketishidagi qulay abiotik omillardan bo'lishi aniqlangan (1-rasm).





1-rasm. O'rik daraxtlarida shiralarning rivojlanish dinamikasi (Nukus, Kegeyli, Chimboy tumanlari, 2021-2023 yy.)

O'rik-qamish shirasi etuk zoti aprel oyi uchinchi o'n kunligida o'rtacha 21,0-25,8 kun davomida hayot kechirib o'rtacha 67,3 dona, may oyi birinchi o'n kunligida 19,0-28,3 kunda 74,4 dona, ikkinchi o'n kunligida 17,0-27,7 kunda 68,7 dona tirik avlodlar tug'ib ko'payishi kuzatilgan.

O'rik-qamish shirasi o'rikning bir bargda o'rtacha 3,8-9,5 dona rivojlanganda, bir mevaning vazni 2,4 grammga, 18,4-29,5 donasi 8,1 grammga, 45,1-59,8 donasi 11,8 grammga kamaytirib, sifatining keskin pasayishiga, keltirilgan zarar esa o'rik daraxtlaridan 13,0-23,0 kg gacha hosil nobud bo'lishiga olib kelishi tufayli, meva tuplari barglaridagi shiralar ko'payishni boshlagan barglar soni 8-10% tashkil qilib, avlodlari soni bitta bargda o'rtacha 4,0-9,0 donaga etishi iqtisodiy zarar mezoni sifatida qabul qilish tavsiya etilgan.

Dissertatsiyaning «**Shaftoli daraxtida rivojlanadigan shira turlari**» deb nomlangan beshinchi bobi 5.1-§, 5.2-§ bo'limlarida shaftoli daraxtlarida shaftoli shirasi va katta shaftoli tana shirasi asosiy tur hisoblanib, aprel oyi ikkinchi va uchinchi o'n kunliklarida shaftoli shirasi 9,4-13,2; 18,0-21,7 dona, katta shaftoli tana shirasi 3,8-4,7 dona; 8,0-11,4 donagacha, may oyining birinchi o'n kunligida 25,0-28,7 dona, 18,0-19,2 dona, ikkinchi o'n kunligida 22,4-31,1 dona, 24,3-29,3 dona va uchinchi o'n kunligida 10,3-12,4 dona, 21,7-39,8 donagacha rivojlanib, iyun oyining birinchi o'n kunligidagi 26,7-29,1 °C, nisbiy namligi esa 32-34% tashkil qilganligi tufayli yozgi tinim davriga kirib, sentyabr oyidagi soni 1,9-4,2 dona, katta shaftoli tana shirasi soni 1,6-6,7 donagacha darajasida faol rivojlanib, qishlovga kirganligi aniqlangan.

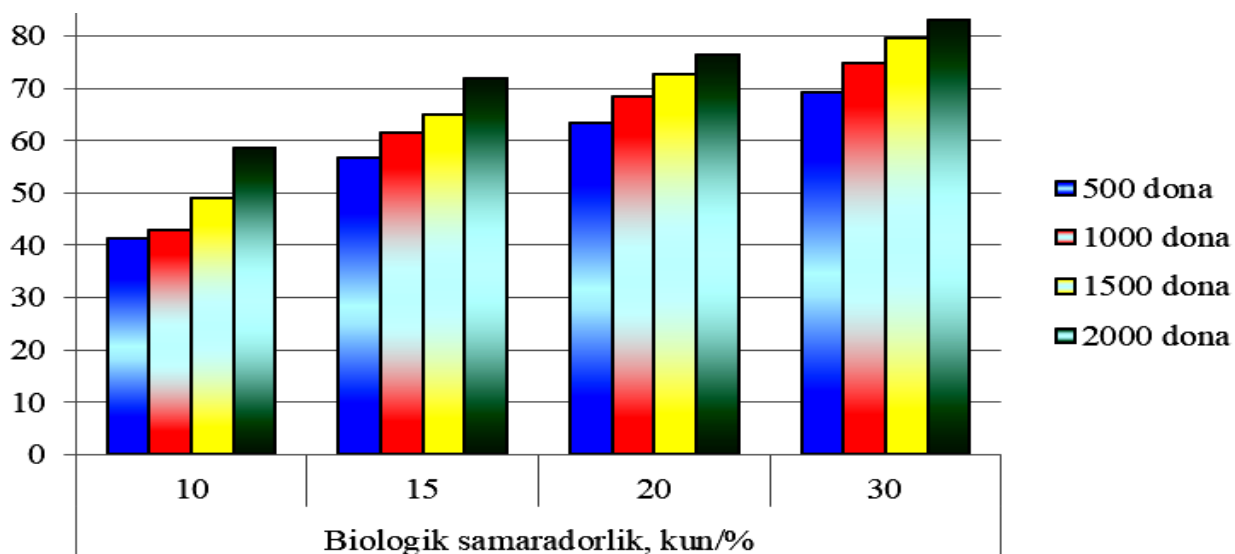
Mazkur agroiklim sharoiti aprel oyi uchinchi o'n kunligida shaftoli shirasi onalik zoti 13,0-21,0 kun hayot kechirib, bitta onalik 30,3-32,4 dona, may oyi birinchi o'n kunligida 11,6-20,6 kunda 28,3-30,1 dona, ikkinchi o'n kunligida 12,1-20,2 kunda 28,3-32,4 dona tirik avlodlarini tug'ib ko'payganligi hisobga olindi. Zararkunanda o'rtacha bitta bargda 2,3-4,9 donaga ko'payganda, barglar rangi sarg'ayishi va bujmayishi boshlanib, mevalar vazni 9,0 gramm, shiralar soni

8,9-11,9 donaga etganda, 26,3 grammga, 16,4-20,3 donaga etganda, barglar bujmayib, tushib qolganligi, pishish fazasiga etgan mevalarning vazni esa 41,8 grammgacha kamayib, sifati keskin pasayishi kuzatilganlikdan, shaftoli barglarida oʻrtacha 2,3-4,9 dona shaftoli shirasi avlodlari paydo boʻlishi iqtisodiy zarar mezoni sifatida tavsiya etilgan.

Dissertatsiyaning «**Danakli meva daraxtlarida shiralarga qarshi kurash tadbirlarini takomillashtirish**» deb nomlangan oltinchi bobi 6.1-6.4-§ boʻlimlarida olib borilgan tadqiqot natijalari asosida danakli meva bogʻlaridan oʻrik va shaftoli meva daraxtlarida paydo boʻlib zarar keltiradigan shiralarga qarshi kurash tadbirlari natijalari bayon etilgan.

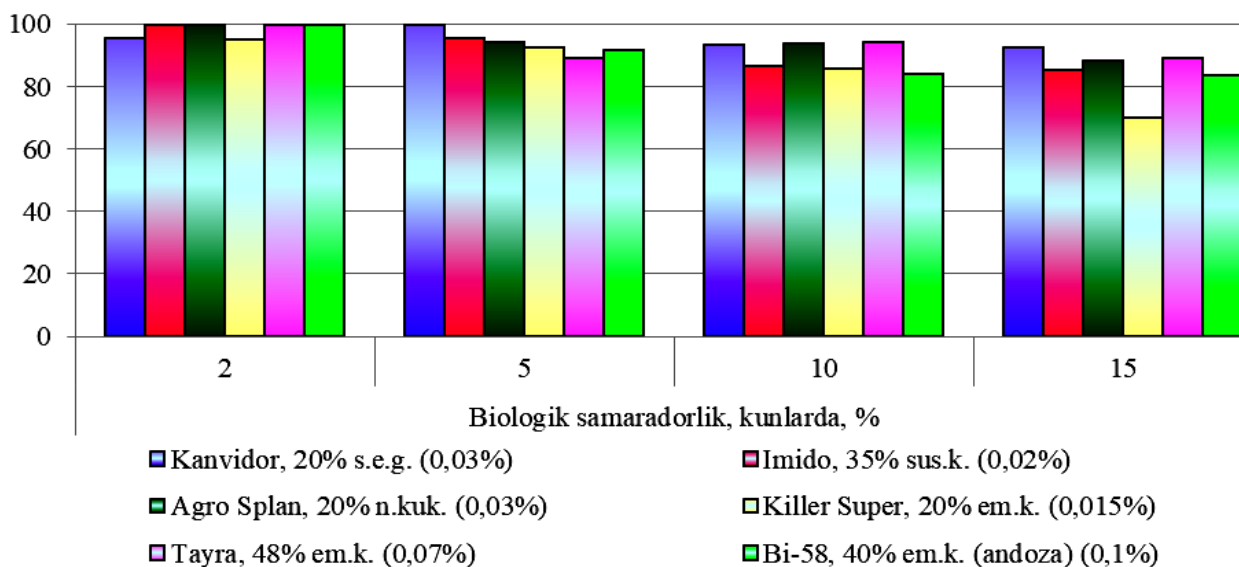
Qoraqalpogʻiston sharoitida hosil berayotgan danakli meva daraxtlarida zararkunandalarga qarshi olib borish tavsiya etilgan agrotexnik kurash tadbirlar toʻla bajarilgan meva bogʻlarida uchragan oʻrik qamish-shirasi soni barglarda 0,5-0,8 dona, ishlar bajarilmagan maydonlardagi daraxtlar barglarida 6,8-14,6 donagacha, may oyi oxirida 36,3-49,2 donagacha, shaftoli shirasi soni esa 16,3 dona, katta shaftoli tana shirasi 8,3 dona va 15,2-22,9 dona, 23,1-33,6 donagacha koʻpayib katta zarar keltirganligi qayd etilib, agrotexnik tadbirlarning ahamiyati isbotlangan.

Danakli meva bogʻlari turlaridan oʻrik daraxtlarida rivojlanayotgan oʻrik-qamish shirasi soni bitta bargda oʻrtacha 15,4-23,2 donaga etganda biolaboratoriyalarda koʻpaytirilgan oltinkoʻz entomofagi gektariga 500-2000 dona (1:10-15 oltinkoʻz/shira nisbatda) hisobida tarqatilgandan soʻng 10-kuni biologik samaradorlik 38,5-64,5%, 30-kuni 68,5-86,8% ni tashkil qilib, shaftoli daraxtlari barglarida rivojlangan shaftoli shirasi soni bir bargda 10,6-15,1 donaga etganda tarqatilgan oltinkoʻzning biologik samaradorligi 10-kuni 44,8-60,8%, 30-kuni 66,2-83,0%, 1500-2000 donasi tarqatilganda esa 53,3-57,3% dan 82,2-86,8% gacha tashkil qilishi isbotlangan (2-rasm).



2-rasm. Shaftolida shaftoli shirasiga qarshi qoʻllanilgan oltinkoʻzning biologik samaradorligi (Chimboy tumani, 2021-2023 yy.)

Mazkur hudud sharoitida shiralar soni ko'payishi kuzatiladigan meva daraxtlarida zararkunandalarga qarshi ishlatiladigan kimyoviy preparatlarni ishlatish tadbirlari ishlab chiqilib, bir nechta preparatlarning qo'llash vaqti va me'yorlari ishlab chiqilgan va joriy etish uchun tavsiyalar berilgan (3-rasm).



3-rasm. O'rikda shiralarga qarshi sinovdagi insektitsid-afitsidlarning biologik samaradorligi (Dala tajribasi, MOP, 1000 l/ga, 7.V.2022 y.)

Tadqiqot natijalariga asosan meva daraxtlaridagi shiralarga qarshi biologik samaradorligi bo'yicha insektitsid-afitsidlardan Tayra, 48% em.k. – 0,07%, Kanvidor, 20% s.e.g. – 0,03%, Agrofos, 55% em.k. – 0,07% va Xektash Maestro, 5% em.k. – 0,05% istiqbolli deb topilib, daraxtlarni himoyalashda samarali qo'llanilmoqda. Preparatlarning turlarini o'rik barglarida o'rik-qamish shirasi turlari paydo bo'lishi bilan maxsus purkagichlar yordamida ishlatilgandan keyin kundagi biologik samaradorligi 83,1-96,5% dan 15-kunga kadar 97,5-100,0% gacha yetishi aniqlangan.

Mevali bog'lardagi daraxtlarni mavsum mobaynida shiralarning asosiy turlaridan himoya qilishda keltiriladigan zararining oldini olibgina qolmay, qo'shimcha hosil olish (hosilni saqlab qolish) hamda nazorat daraxtlarga nisbatan iqtisodiy samaradorlikka ega bo'lishdir. O'rik va shaftolida tarqalgan shiralarning asosiy turlariga qarshi olib borilgan kurash usullarining turlari va biologik samaradorligiga bog'liq bo'lgan hosilni himoya qilishdagi me'yori, bahosi asosiy omil sifatida o'rganib borildi. Meva bog'larida shiralarga qarshi ishlatilgan biologik kurash tadbirlari va o'rganilayotgan insektitsidlarning xo'jalik samaradorligi aniqlangan.

Natijada, o'rik-qamish shirasiga qarshi biolaboratoriyada ko'paytirilgan oltinko'z tarqatilib, maqbul muddatlarda shiralar soni kamaytirib borilgan daraxtlarining bir tupidan olingan hosilning 43,9-49,6 kg mevadani, 14,5 kg, shaftolining bir tupidan olingan 65,5-72,0 kg hosildan 11,0 kg hosil himoya qilib qolingani dalalardagi tadbirning iqtisodiy samaradorligi gektaridan 6211,0-18262,0 ming so'mni tashkil qilganligi hisobga olingan. Bu borada meva bog'lari biotopida tarqalgan entomofaglar ta'sirida alohida ahamiyatga ega omillardan ekanligi qayd

qilingan. Danakli meva bog'larida tarqalgan shiralar sonini kushandalaridan: 7 nuqtali xon qizi – *Coccinella septempunctata* L., 2 nuqtali xon qizi – *Adalia bipunctata* L., 14 nuqtali propileya – *Propylaea quatuordecimpunctata* L., o'zgaruvchan adoniya – *Adonia variegata* Gs., oltinko'z – *Chrysopa cornea* Steph., sirfid pashshasi – *Scaeva pyrastris* L., afidius kolemani – *Aphidius colemani* Vier., afidiid – *Lysiphlebus fritzmuelleri* Mask. turlari kamaytirib borishi aniqlangan.

Danakli meva daraxtlarida rivojlanib soni iqtisodiy zarar mezonidan ko'tarilishi kuzatilgan daraxtlarda tavsiya etilgan kimyoviy preparatlarni qo'llash tufayli hosilni himoya qilish samaradorligi aniqlandi. Olib borilgan tadbirlarning biologik samaradorligi xo'jalik va iqtisodiy samaradorlikni to'la ta'minlashi bajarilgan hisobotlar natijalari bilan isbotlangan (2-jadval).

2-jadval

Shaftoli meva daraxtlarida shaftoli shirasi va katta tana shirasiga qarshi ishlatilgan preparatlarning xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi (2022 y.)

Ko'rsatkichlar	Nazorat (himoya- siz)	Sinalgan dorilar		
		Tayra 0,07%	Kanvidor 0,03%	Agrofos 0,07%
Biologik hosildorlik, s/ga	102,5	211,3	196,3	221,7
Saqlab qolingani hosil, s/ga	-	108,8	93,8	119,2
Bir gektarga sarflangan dori miqdori, l(kg)	-	1,7	0,7	1,7
Bir gektarga sarflangan dorining umumiy narxi, ming so'm/ga	-	620,0	390,0	980,0
Bir gektarni himoya qilishga ketgan xizmat va traktor haqi, ming so'm/ga	-	250,0	250,0	250,0
Himoya qilishga sarflangan umumiy xarajat, ming so'm/ga	-	870,0	640,0	1230,0
Qo'shimcha hosilni yig'ib-tashishga ketgan xarajat, ming so'm/ga	-	4170,0	3265,0	4520,0
Umumiy xarajat, ming so'm/ga	-	5040,0	3905,0	5750,0
Ishlab chiqarish xarajatlari, ming so'm/ga	7420,0	7420,0	7420,0	7420,0
Jami sarf, ming so'm/ga	7420,0	12 460,0	11 325,0	13 170,0
1 gektardan olingan hosilning narxi, ming so'm/ga	30 750,0	84 520,0	78 520,0	88 680,0
Shartli sof foyda yig'indisi, ming so'm/ga	-	72 060,0	67 195,0	75 510,0
Nazoratga nisbatan iqtisodiy samaradorlik, ming so'm/ga	-	41 310,0	36 445,0	44 760,0
Sarflangan 1 so'mning oqlanishi, marta	-	3,3	3,21	3,39
Himoya qilish usulining foydaliligi (rentabelligi), %	-	330	321	339

Tavsiya etilgan kimyoviy preparatlar maqbul sharoitlarda ishlatilganda danakli meva daraxtlaridan o'rikzorning har gektaridan 18702,0-19596,0 ming so'mlik, shaftolizordan esa 45045,0-47660,0 ming so'mlik iqtisodiy samara olingan. Shiralarga qarshi olib borilgan kurash tadbirlari uchun sarflangan har 1 so'm evaziga, 2,08-2,15 va 3,77-4,35 so'mlik qo'shimcha hosil olinib, tavsiya etilayotgan usulning rentabellik darajasi 208-215 va 377-435% ga teng bo'lishi aniqlangan.

Hudud agroiklim sharoitini hisobga olib danakli meva daraxtlariga zarar keltiradigan shiralarga qarshi olib boriladigan agrotexnik kurash chora-tadbirlaridan boshlanadigan, biologik va kimyoviy kurash tadbirlarini birgalikda tashkillashtirishning ilmiy asoslari ishlab chiqilgan. Ishlab chiqarishda joriy etilgan natijalarda biologik, xo'jalik va iqtisodiy samaradorligi isbotlangan.

XULOSALAR

1. Qoraqalpog'iston sharoitida danakli meva bog'larida tarqalgan shiralarning rivojlanishi uchun ijobiy ta'sir etadigan abiotik omillar mavjud. Bularga qishning iliq kelishi, bahor oylari boshlanishi bilan havo haroratining mo'tadil ravishda ko'tarilishi, yozgi tinim davriga kirishiga iyul va avgust oylarida, haroratning yuqori darajada (42,0-46,0 °C) bo'lishi hamda havo nisbiy namligining o'rtacha kunligi 33,0-35,0 % ga tushib ketib, odatdagidan 12-15% ga pasayib ketishi sababchi bo'ladi.

2. Respublikaning shimoliy hududlari sharoitlarida danakli meva daraxtlardan quyidagilari nisbiy darajada o'stiriladi: o'rik-o'rtacha 55,6%, shaftoli -21,4%, olxo'ri-13,7%, gilos va olcha -9,3%.

3. Shiralar hasharotlarning tengqanotlilar (*Homoptera*) turkumiga, shirinchalar (*Aphidineae*) kenja turkumiga xos bo'lib, ko'plab oila (*Aphididae*) va turlariga kiradiganlari uchraydi. Ko'pchilik turlari partenogenetik (tirik tug'ib) hamda oxirgi avlodida jinsiy urchish yo'li bilan ko'payadi. Shiralarning ko'chmanchi (statsiya almashtirib) hamda ko'chmanchilik qilmay (o'simlik almashtirmay bir joyda) yashaydigan turlari tarqalgan.

4. Qoraqalpog'iston sharoitida danakli meva daraxtlariga shiralarning quyidagi: **I. Ko'chmanchi** – o'rik-qamish shirasi (*Hyalopterus pruni* Geoffr.) – o'rik, shaftoli, olxo'ri, giloslarni zararlaydi; olxo'ri-chertopolox shirasi (*Brachycandus cardui* L.) – o'rik, olxo'ri; yashil shaftoli shirasi (*Myzodes persicae* Sulz.) – o'rik, shaftoli; **II. Ko'chmaydigan** – yashil olma shirasi (*Aphis pomi* Deg.) – o'rik, shaftoli; katta shaftoli tana shirasi (*Pterochloroides persicae* Chol.) – shaftoli, olcha, o'rik, gilosni zararlaydi.

5. Agrobiotsenozda shiralarning quyidagi kushandalari: koktsinellidlarning 10 dan ortiq turlari, ular orasida 7 nuqtaligi (*C. sempenpunctata* L.) dominantlik qiladi; oltinko'z (*Chrysopa carnea* Steph.) hamda afidiidlar (*Aphidius colemani* Vier va b.) va sirfid pashshalari (*Scaeva pyrastris* L.) keng tarqalgan.

6. O'rik daraxtlariga asosan, o'rik-qamish shirasi zarar yetkazadi. Bu ko'chmanchi tur bo'lib, mavsumda 15-20 ta bo'g'in beradi; qishlab chiqqan

tuxumlaridan bahorda lichinkalari paydo bo'lib, nufuzi: havo harorati, nisbiy namligi, kushandalarning zichligi va ozuqa manbayining etarligiga bog'liqdir. Shiraning iqtisodiy zararli miqdor mezoni (IZMM) sifatida quyidagi ko'rsatkichlar belgilandi: 15-20% novdalar zararlangan bo'lib, har 1 bargda o'rtacha 18-30 tadan ortiq zotlari mavjud bo'lsa.

7. Yashil, shaftoli yoki issiqxona shirasi-bir uyli hamda fakultativ ko'chmanchi, to'liq siklli va faqat partenogenez usulida tirik tug'ib rivojlanishi mumkin bo'lgan hasharotdir. U tuxum shaklida qishlab chiqib, mavsumda 25 tagacha avlod beradigan shaftoli va boshqa o'simliklarning ashaddiy zararkunandasi hisoblanadi. Zotlari o'rtacha 16,2 kun yashab, har biri 30 tagacha lichinka tug'ib ko'payadi.

8. Shaftoli daraxtlari shira zarariga eng bardoshsizlardan bo'lib, bahor faslida bularning eng oz miqdori ham (har 1 bargda o'rtacha 2,3-4,9 dona) shaftoli hosildorligiga iqtisodiy sezilarli zarar yetkazadi (har bir etilgan mevaning 9,0 gr vazni yo'qoladi). Oldini olish maqsadida barg yozish davrida shira paydo bo'lsa, qarshi kurash tashkil qilish kerak.

9. Danak mevali daraxtlarni shiralardan himoya qilish maqsadida oltinko'zni 1:10-15 nisbatda ishlatish mumkin. Bunda, kushandani I-II yosh lichinka (qurtlik) davrida ishlatish eng yuqori samara beradi (55-60%). Oltinko'zni yetuk zot yoki tuxumlik davrida tarqatish 30 kun mobaynida 30-40% samara berishi mumkin, shuning uchun bu shakllarini uning tabiatdagi populyatsiyasini boyitish maqsadida ishlatish lozim bo'ladi.

10. O'rik va shaftolini turli barg shiralardan himoya qilish uchun quyidagi 5 ta afitsid insektitsidlar andozadan yuqori qoniqarli biologik samara ko'rsatdi: Kanvidor – 0,03% eritma quyuqligida, Imido – 0,02%, Agro Splan – 0,03%, Killer Super – 0,015%, Tayra – 0,07%. Katta shaftoli tana shirasiga qarshi: Tayra – 0,07%, Xektash Maestro – 0,05%, Kanvidor – 0,03%, Agrofos-D – 0,07%.

11. Danakli meva daraxtlari shiralardan samarali himoya qilinsa, o'rikzorning har gektaridan 18702,0-19596,0 ming so'mlik, shaftolizordan esa 45045,0-47660,0 ming so'mlik iqtisodiy samara olish mumkin. Daraxtlarni himoya qilishga sarflangan har 1 so'm evaziga, mutanosib ravishda, 2,08-2,15 va 3,77-4,35 so'mlik qo'shimcha hosil olinadi. Usulning rentabellik darajasi 208-215 va 377-435% ga teng bo'ladi.

12. Danakli meva bog'larini shiralar zararidan himoya qilish yuqori va sifatli hosil etishtirish maqsadida:

agrotexnik kurash choralarin olib borishda, dalani begona o'tlar va o'simlik barglaridan tozalash, barcha meva daraxtlarga sifatli shakl berish, noyabr oyining ikkinchi dekadasiqasiga qadar tuproqni 20 sm chuqurlikda haydash, gektariga 1000-1500 m³ miqdorda yaxob suvini berish;

bahor oylarida shira tarqala boshlagan daraxtlarga oltinko'zning yetuk zotlari, tuxumi yoki ayniqsa I-II yosh lichinkalarini 1:10-15 nisbatda tarqatish, zararkunanda nufuzini qaytarib, maxsus himoya choralarini o'tkazishga ehtiyoj qoldirmaslik;

mevali daraxtlarni shiralardan faol himoya qilishga ehtiyoj paydo boʻlganida Kanvidor – 0,03%, Imido – 0,02%, Agro Splan – 0,03%, Killer Super – 0,015%, Tayra – 0,07% insektitsid-afitsidlarning turlaridan birini tanlab, qoʻyilgan talablarni toʻgʻri bajarib, ertalab va kechqurun havo harorati 24,0-25,0°C gacha boʻlganida ishlatish tavsiya etiladi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 ПО
ПРИСВОЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

ТОРЕНИЯЗОВ ТИЛЕУМУРАТ ЕЛМУРАТОВИЧ

**БИОЭКОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ТЛИ (*APHIDIDAE*) НА ПЛОДОВЫХ
КОСТОЧКОВЫХ И НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ В
УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА**

06.01.09 – Защита растений

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

Ташкент – 2024

Аннотация диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.psuyaiti.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz)

Ж.Х.Ахмедов
Председатель научного семинара
при научном совете по
присуждению учёных степеней,
доктор биологических наук,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В странах мира продукция, получаемая с плодовых садов считается основным источником обеспечивающим население питанием, и на сегодняшний день различные плодовые сады заложены на площади 39,5 млн гектаров, их основная часть приходится на такие страны, как Индия (10,7 млн га), Китай (6,4 млн га), Корея (1,6 млн га), Испания (1,5 млн га), Италия (1,1 млн га), Россия (0,84 млн га), США (0,65 млн га), а также Турция (0,17 млн га)¹. В этих странах количество урожая семечковых и косточковых плодовых садов, наряду с почвенными и климатическими условиями, подбором сортов и примененными агротехническими мероприятиями, зависит от вредителей, болезней и сорной растительности, считающихся биотическими факторами.

Как показали результаты исследований, проведенные рядом ведущих по развитию отрасли садоводства в мире научно-исследовательских организаций и центров, получаемый с плодовых садов урожай зависит от подбора видов и сортов, агротехнических мероприятий, а также организации на основе научных исследований мероприятий по борьбе против вредителей, являющихся основными вредными факторами, распространенными в условиях агробиоценоза региона. Доказано, что организация мероприятий в рекомендуемые сроки и нормах является основным фактором обеспечения качества и товарности плодов, получаемых от видов фруктовых садов. Поэтому, в качестве этого вида земледелия, важное значение имеет проведение научных исследований по полному обеспечению потребления непораженной, спелой и переработанной продукции, получаемой с плодовых садов.

Для развития данной отрасли в последние годы в Республике Узбекистан в агробиоценозах областей из косточковых плодовых деревьев возделываются такие виды, как абрикос (*Armeniaca vulgaris* Lam.), персик (*Persica vulgaris* Mill.), слива (*Prunus domestica* L.), вишня (*Cerasus vulgaris* Mill.), вишня птичья (*Prunus avium*) и черешня (*Cerasus avium* L.). В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»² отмечено, что существует ряд проблем по посадке и размножению существующих и новых видов плодовых деревьев, а также, с учетом агроклиматических условий регионов, отмечены конкретные мероприятия по реформированию отрасли садоводства, разработке новых инновационных идей, технологий, разработке и внедрению научно-обоснованных мероприятий по защите уничтожаемой вредителями продукции.

Запланированные диссертационные исследования по повышению урожайности в агроклиматических условиях Каракалпакстана в

¹ <https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q>

² Указ Президента Республики Узбекистан УП-5853 от 23-октября 2019-года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы».

определенной степени служат выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5388 от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодоовощеводства в Республике Узбекистан» и Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4239 от 14 марта 2019 года «О мерах по развитию сельскохозяйственной кооперации в плодоовощной отрасли», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере, с целью эффективного использования существующих в условиях региона возможностей.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование, предназначенное для реализации в агроклиматических условиях Каракалпакстана, выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. В мире были глубоко изучены видовой состав, биоэкологическое развитие, динамика, критерии вредоносности распространенных на семечковых и косточковых плодовых деревьях и виды вредителей, проведены научные исследования по разработке мер борьбы такими учеными, как B.N.Beirne, J.Boubatrin, P.Huemer, H.N.Comins, G.Friese, Ch.E.Taylor, N.Nane, J.Kokot, V.Voineac, A.C.Аветян, В.П.Васильев, И.В.Лившиц, А.Данилевский и др. Проводятся работы по адаптации к биотопу видов вредителей в зависимости от типов плодовых садов, мерам борьбы против них в соответствии с биоэкологией развития, получены широкомасштабные результаты, дающие теоретическую и практическую эффективность, а также даны рекомендации по внедрению в производство.

На основе результатов анализа ученых В.Яхонтов, Р.Олимжонов, Б.Адашкевич, У.Набиев, А.Акбутаев, Н.Пашенко, Ш.Ходжаев, Б.Сулайманов, Т.Атамирзаева, Х.Мирзалиева, А.Сагдуллаев, С.Мирзаева, А.Ходжаев, Д.Обиджонов, А.Юсупов, Х.Шукуров и др., проводивших научные исследования для научного обоснования возникающих в данном биотопе проблем были изучены биоэкология, динамика развития яблонной плодовой тли, щитовок, видов тли, даны рекомендации производству по применению химических препаратов с целью предотвращения вреда, обеспечивающих ожидаемую биологическую, хозяйственно-экономическую, экологическую эффективность.

Научно-исследовательские работы по выявлению видового состава вредителей, наносящих вред в косточковых плодовых садах Республики Каракалпакстан, в том числе биоэкологических особенностей развития тлей семейства *Aphididae*, а также по определению научно обоснованных мероприятий борьбы против них не проводились.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-

исследовательских работ Каракалпакского института сельского хозяйства и агротехнологий на тему «Разработка безопасных для окружающей среды защитных мероприятий против вредителей, встречающихся на сельскохозяйственных культурах агробиоценоза Каракалпакстана» (2021-2023 гг.).

Целью исследования являлось усовершенствование и разработка элементов метода борьбы с отметкой биоэкологии развития, динамики критерия вредности для определения видов тли, встречающихся на биотопах абрикоса, персика, сливы и черешни в северных районах Республики Каракалпакстан.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определение влияния факторов внешней среды на рост и развитие существующих и заложенных косточковых плодовых садов;

определение видов тли в агробиоценозе косточковых плодовых садов, биологической взаимосвязи между растением-вредителем-энтомофагом;

определение ареалов распространения, особенностей биоэкологического развития, динамики и экономически опасного порогового критерия тлей;

совершенствование значимых агротехнических мероприятий борьбы по снижению численности тлей;

определение значения естественных хищников на развитие тлей и разработка порядка и критериев применения искусственного биологического метода;

испытание перспективных инсектицидов против доминантных видов тли и определение их регламента;

определение биологической, хозяйственной и экономической эффективности усовершенствованных методов борьбы против тли с учетом существующих в биотопе косточковых плодовых садов абиотических и биотических факторов, а также дать рекомендации производству.

Объектом исследования служили виды косточковых плодовых деревьев, высаживаемых в условиях Каракалпакстана, встречающиеся на них виды тлей и их энтомофаги.

Предметом исследования являлось определение эффективности агротехнических, биологических и химических мер и средств, используемых против тлей, встречающихся на косточковых плодовых деревьях.

Методы исследований. Исследования по изучению сельскохозяйственной энтомологии и энтомофауны сельскохозяйственных культур проводили с помощью общепризнанных методик. Изучение плодовых садов осуществляли по О.Н.Коровину, К.Сейфуллаеву и др.; выявление вредителей и энтомофагов – по Г.Я.Бей-Биенко, Б.П.Адашкевичу, К.С.Артохина; биоэкологию, динамику развития тлей – по Э.А.Пикушовой, Ш.Т.Ходжаеву, М.А.Велодичеву; экономически опасный пороговый критерий – с помощью методик В.И.Танского, В.Т.Алехина. Применение биологических методов против тлей проводили по Х.Р.Мирзалиевой, Х.Кимсанбаеву и др.; агротоксикологические исследования – по Ш.Т.Ходжаеву; биологическую эффективность мероприятий – по К.А.Гар

(формуле Abbot); хозяйственную и экономическую эффективность – по методикам Н.Р.Гончарова и др., А.Ф.Ченкина. Лабораторные эксперименты, размещение вариантов полевых и производственных опытов, подбор повторностей, математико-статистический анализ полученных результатов осуществляли на основе методики Б.А.Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в экстремальных условиях Республики Каракалпакстан изучено влияние считающихся биотическими факторами видов тли на развитие существующих косточковых плодовых деревьев, их основные виды, а также благоприятные для их развития абиотические факторы;

определены биоэкология, динамика развития и критерий вредоносности видов тли, встречающихся на косточковых плодовых деревьях;

установлено, что на данных плодовых деревьях тростниковая тля живёт в течение 29,7 дней, даёт до 67,3 штук живого потомства, и при развитии на листьях абрикоса в среднем 3,8-59,8 штук тли масса плодов снижается на 2,4-11,8 грамм, персиковая тля за 16,2 дня даёт 30,2 штук живого потомства, и при численности на листьях 4,9-41,8 штук масса плодов снижается на 9,0-41,8 грамм;

определены оптимальные сроки и методы при проведении агротехнических, биологических и химических методов борьбы против тлей на косточковых плодовых деревьях, и при наличии на листьях абрикоса тростниковой тли численностью 18,0-21,2 штук, а на персике персиковой тли 11,8-14,3 штук выявлена биологическая эффективность 76,8-82,5% при распространении размноженной в биолaborатории энтомофага златоглазка из расчёта 500-2000 штук на гектар (в соотношении 1:10-15);

доказано, при применении против распространённой на косточковых плодовых деревьях тли биологических и химических методов экономическая эффективность составила от 6211,0 до 47660,0 сум с гектара;

внедрена в производство созданная система борьбы и получены положительные результаты.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

выявлено, что из заложённых в условиях Каракалпакстана косточковых садов абрикос составляет 55,6%, персик – 21,4%, слива – 13,7%, черешня и вишня – 9,3%, а микроклимат биотопов является благоприятными условиями для тлей;

установлено, что в данных биотопах тростниковая тля выходит из зимовки во второй декаде марта, размножается на листьях абрикоса до 41,2-53,6 штук, самка живет 14-31 (в среднем 22,5) дней, даёт до 62,9-67,3 штук живого потомства, а при развитии на листьях абрикоса в среднем 3,8-9,5 штук масса плода снижается на 2,4 грамма, при 18,4-29,5 штуках – на 8,1 грамма, при 45,1-59,8 штуках – на 11,8 грамма;

выявлено, что на персике персиковая тля выходит из зимовки в первой декаде апреля, размножается на листьях до 28,7-46,3 штук, самка в течение 10-22 (в среднем 16,0) дней даёт до 28,2-30,2 штук живого потомства, и при развитии на листьях до 2,3-4,9 штук снижает массу плода на 9,0 грамм, при

наличии 8,9-11,9 штук – на 26,3 грамма, а при 16,4-20,3 штук – на 41,8 грамма;

установлено, что после выхода из зимовки видов тли распространение на абрикосовых садах энтомофага златоглазки в количестве 500-2000 штук (в соотношении 1:10-15) на гектар, после 30 дней достигается биологическая эффективность 72,1-84,3%, на персике 74,4-85,9%, с каждого дерева собирается дополнительный урожай абрикоса 10,7-13,9 кг, персика 12,7-24,2 кг, при этом экономическая эффективность составила 6211,0-18262,0 с гектара;

при использовании химических препаратов против тли снижает численность тростниковой и персиковой тли от 79,9-88,8% до 91,4-97,2%, и при сохранении урожая плодов с каждого дерева абрикоса 17,9-22,1 кг, персика 19,4-24,3 кг экономическая эффективность составила 18702,0-19596,0 и 45045,0-47660,0 сум с гектара, а уровень рентабельности 208-435%.

Достоверность результатов исследования обосновывается проведением лабораторных и полевых экспериментов, рекомендованных для данных исследований; математико-статистической обработкой полученных результатов; проведением апробации результатов опытов специально созданной комиссией и положительной оценкой и обсуждением научных отчетов на Научных советах; положительными результатами исследований, научной обоснованностью выводов, обсуждением полученных результатов на республиканских и международных научно-практических конференциях, публикациями в научных изданиях, а также рекомендациями для производства.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследования заключается в выявлении пород плодовых деревьев для высадки в агроклиматических и почвенных условиях Каракалпакстана и определении специализации соответствующих им агротехнических мероприятий, видов тлей, специализирующихся на этих деревьях и их место в агробиоценозе, взаимосвязи с энтомофагами, экономически опасного порогового критерия.

Практическая значимость результатов исследования заключается в выявлении видов тлей, распространенных на косточковых плодовых деревьях в изучаемых условиях, их биологических особенностей, вредоносности, а также создании и внедрении системы борьбы против них, включающей различные перспективные методы и средства.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов научных исследований, проведенных по выявлению видов тлей, накапливающих и наносящих вред в биотопах косточковых плодовых садов: абрикоса, персика, сливы и черешни в условиях Каракалпакстана, определению биоэкологического развития, динамики, критерия вредоносности, разработке и совершенствованию элементов агротехнических, биологических и химических методов борьбы:

утверждена рекомендация «Проведение мероприятий по борьбе против тли на косточковых плодовых деревьях», а также «Динамика, биоэкология

развития вредителей, встречающихся в агробиоценозах лесных массивов» (Справка Министерства сельского хозяйства Республика Каракалпакстан № 01/013-1346/1 от 3 апреля 2024 года). В результате данные рекомендации широко используются в качестве основного пособия при проведении борьбы против тли в существующих косточковых плодовых садах в данных агроклиматических условиях;

внедрено применение химических препаратов против наносящей вред тростниковой тли в опытном хозяйстве КК НИС при НИИ садоводства, виноградарства и плодководства имени М.Мирзаева, ф/х «Бахтияр Рахат» Кегейлинского района на площади 11,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республика Каракалпакстан № 01/013-1346/1 от 3 апреля 2024 года). В результате биологическая эффективность мероприятия составила 96,0-97,0%, хозяйственная эффективность 18,4-21,6 кг, экономическая эффективность на абрикосе составила 18702,0-19596,0 и персике 45045,0-47660,0 тысяч сум с гектара;

внедрен энтомофаг златоглазка, размноженная в биолaborатории, на полях Каракалпакского НИИЗ, ф/х «Рейимбай Усен» Чимбайского района на площади 27,0 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республика Каракалпакстан № 01/013-1346/1 от 3 апреля 2024 года). В результате с абрикосовых деревьев было сохранено 10,7-18,9 кг урожая, с персиковых деревьев 12,7-21,2 кг, а экономическая эффективность мероприятия составила 6211,0-18262,0 сум;

внедрено применение химических препаратов против тли на абрикосовых, персиковых деревьях в ф/х «Ахмед шах», «Рауаж Махсымкала» Нукусского района на площади 19,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства Республика Каракалпакстан № 01/013-1346/1 от 3 апреля 2024 года). В результате численность тлей на листьях абрикоса и персика снижена на 97,4-98,6%, а также доказано получение экономической эффективности внедренных исследований в размере 19596,0-47660,0 сум, а окупаемость одного затраченного сума составила 2,08-2,15 и 3,77-4,35 сум.

Апробация результатов исследований. Проведенные на основе установленных планов исследования были рассмотрены, проанализированы и положительно оценены членами апробационной комиссии, организованной Каракалпакским институтом сельского хозяйства и агротехнологий. Полученные результаты обсуждались на 5, в том числе 4 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 5 статей, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, выпущены 2 рекомендации.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** приведены сведения об актуальности и востребованности темы, соответствии исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, степень изученности проблемы, связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация, цели, задачи, объект и предмет исследований, методы, научная новизна, практические результаты, достоверности результатов исследований, теоретической и практической значимости, внедрении результатов, апробации, опубликованности, а также структуре и объеме диссертации.

Первая глава диссертации **«Развитие видов тлей и энтомофагов в составе биоценоза плодовых садов, организация мероприятий по борьбе против вредных видов»** посвящена обзору литературы, где проанализированы опубликованные в последние годы по теме отечественные и зарубежные источники, интернет данные, а также результаты научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными. Исследования были сопоставлены с выполненными в условиях региона работами, на основе полученных данных сделаны выводы по результатам анализа, определены цели и задачи работы.

Во второй главе диссертации **«Регионы проведения исследований, объекты, а также примененные методы»** проанализированы методики исследований, почвенные и агроклиматические условия региона проведения исследований. Исследования по изучению видов вредителей и энтомофагов в плодовых садах, биоэкологии, динамики развития и фенологии, а также проведении мероприятий по борьбе против них проводили на основе общепризнанных в энтомологии, защите растений методик. Установление пород косточковых плодовых деревьев, определение фаз развития и проведенных агротехнических мероприятий, видов вредителей и энтомофагов, встречающихся на породах проводили по методикам О.Н.Коровина и др., К.Сейфуллаева и др.; установление видов вредителей и энтомофагов по определителям Б.П.Адашкевича, К.С.Артохина; биоэкологию, динамику развития тлей – по Э.А.Пикушовой, Ш.Т.Ходжаеву, М.А.Велодичеву; критерий экономического порога вредоносности – с помощью методик В.И.Танского, В.Т.Алехина. Применение биологических методов против тлей проводили по Х.Р.Мирзалиевой, Х.Кимсанбаеву и др.; агротоксикологические исследования – по Ш.Т.Ходжаеву; биологическую эффективность мероприятий – по К.А.Гар (формуле Abbot); хозяйственную и экономическую эффективность – по методикам Н.Р.Гончарова и др., А.Ф.Ченкина. Лабораторные, полевые и производственные эксперименты: размещение вариантов, подбор повторностей, математико-статистический анализ полученных результатов осуществлялись на основе метода Б.А.Доспехова. «Среднюю ошибку» данных и наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами определяли на основе компьютерной программы, созданной в «Отделе мониторинга и применения

информационных технологий» Научно-исследовательского института защиты растений.

Средние температуры воздуха, относительная влажность и количество осадков в агроклимате Чимбойского, Кегейлинского, Нукусского районов, где проводились исследования, проанализированы по годам с использованием данных, полученных с метеостанции «Чимбой».

В параграфах 3.1-§ и 3.2-§ третьей главы диссертации **«Вредители, встречающиеся в биотопах косточковых плодовых садов Каракалпакстана и особенности их биологического развития»**, где начинается отражение результатов диссертации, изучены особенности биоценоза на полях видов плодовых садов, определены изменения температуры и относительной влажности воздуха, считающихся основными факторами, влияющими на развитие биологических организмов, и организованные агротехнические мероприятия. На основе результатов наблюдений, в плодовых садах, где были посажены породы косточковых плодовых деревьев в данном агробиоценозе, по берегам каналов и обочин дорог, а также приусадебных участках по трем биотопам встречаются на косточковых в среднем 17,5 штук, абрикосе 9,7 штук (55,6%), персике 3,7 штук (21,4%), сливе 2,4 штук (13,7%) и черешне 1,6 штук (9,3%).

Доказано, что за счет распространения и развития из сосущих вредителей, распространенных на этих породах косточковых плодовых деревьев, тростниковой тли, большой персиковой тли, персиковой тли, сливовой ложнощитовки, червеца комстока, персиковой ложнощитовки, с учетом нанесения ими вреда необходимо проводить мероприятия по борьбе против них (таблица 1).

В параграфах 4.1-§, 4.2-§ четвертой главы диссертации **«Виды тли, развивающейся на деревьях абрикоса»** отмечено, что из распространенных в северных районах в условиях Каракалпакстана на деревьях абрикоса видов тли по критерию вредоносности доминантным является тростниковая тля. Выявлено, что вредитель выходит из зимовки во второй и третьей декаде марта с повышением температуры воздуха от 5,8°C до 9,7°C, причем срок можно определить, сравнив его с цветением абрикоса.

В результате повышения температуры воздуха с 13,2-18,2°C до 20,8-25,6°C в течение апреля и мая наблюдалось массовое размножение вредителя, и на листьях абрикоса его численность достигла в среднем до 321,2-51,3 штук, также выявлено, что одним из благоприятных абиотических факторов для входа в летний период покоя в июне является температура воздуха 28,2-28,9°C и в сентябре при 18,6-21,8°C с развитием до 3,7-5,4 штук и ухода на зимовку (рисунок 1).

Доказано, что взрослая особь тростниковой тли в третьей декаде апреля живет в среднем 21,0-25,8 дней и в течение этого времени даёт в среднем 67,3 штук живого потомства, в первой декаде мая за 19,0-28,3 дней даёт 74,4 штук, а во второй декаде за 17,0-27,7 дней даёт 68,7 штуки потомства.

Таблица 1

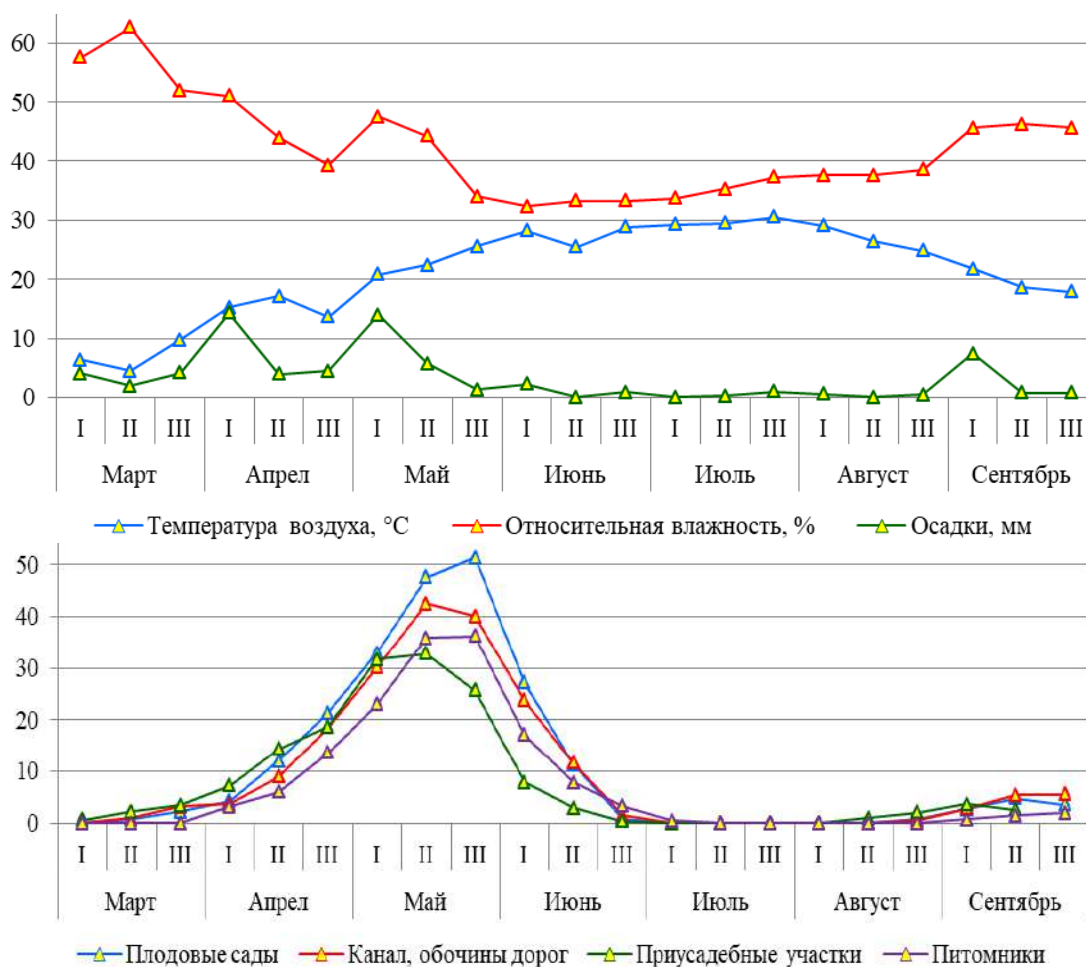
Виды сосущих вредителей и энтомофагов, встречающихся на косточковых плодовых деревьях (Чимбайский, Кегейлиский, Нукусский районы, 2021-2023 гг.)

Названия вредителей и энтомофагов		Встречаемость на видах косточковых плодовых деревьев				
Русское название	Латинское название	абрикос	персик	слива	черешня	вишня
Виды вредителей						
Зеленая персиковая тля	<i>Myzodes persicae</i> Sulz.	+	+++	+	-	-
Большая персиковая тля	<i>Pterochloroides persicae</i> Chol.	+	+++	+	+	+
Тростниковая тля	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.	+++	+	++	+	+
Чертополоховая тля	<i>Brachycaudus cardui</i> L.	++	-	+	-	-
Зеленая яблоневая тля	<i>Aphis pomi</i> Deg.	-	+	-	+	+
Персиковая ложнощитовка	<i>Parthenolecanium persicae</i> F.	-	+++	+	-	-
Сливовая ложнощитовка	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.	+	++	+++	+	-
Червец комстока	<i>Pseudococcus comstocki</i> Kuw.	+	++	-	+	+
Паутинный клещ	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	++	-	+++	+++	+
Энтомофаги						
Божья коровка	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	++	++	++
Двухточечная коровка	<i>Adalia bipunctata</i> L.	+	++	-	-	-
Пятиточечная коровка	<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.	-	+	+	-	-
Четырнадцатиточечная коровка	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> L.	-	+	-	-	-
Адония изменчивая	<i>Adonia variegata</i> Gz.	+	++	+	-	-
Златоглазка	<i>Chrysopa cornea</i> Steph.	+++	+++	+	+	+
Муха-журчалка	<i>Scaeva pyrastris</i> L.	++	++	+	+	-
Афидиус колемани	<i>Aphidius colemani</i> Vier	++	+++	+	-	-
Афидиид	<i>Lysiphlebus fritzmuelleri</i> Mask.	++	++	-	+	-

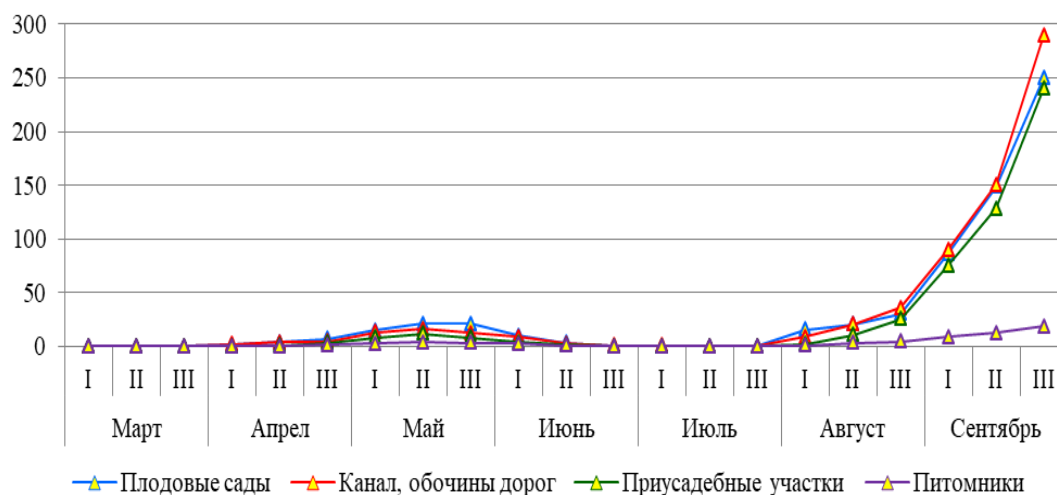
Примечание: – - не встречаются; + - малая; ++ - средняя; +++ - большая встречаемость.

При развитии тростниковой тли на одном листе абрикоса в среднем 3,8-9,5 штук масса одного плода уменьшилась на 2,4 грамма, при наличии 18,4-29,5 штук – на 8,1 грамм, при 45,1-59,8 штук – на 11,8 грамм, что привело к резкому снижению его качества, и за счет нанесенного вреда наблюдалась потеря урожая с каждого дерева абрикоса до 13,0-23,0 кг, а также рекомендовано принятие в качестве экономически опасного порогового критерия при начале поражения листьев тлей на плодовых

деревьях в количестве 8-10% и достижения поколения вредителя на одном листе до 4,0-9,0 штук.



Трошниковая тля



Большая персиковая тля

Рисунок 1. Динамика развития тлей на деревьях абрикоса в различных биотопах (Нукусский, Кегейльский, Чимбойский районы, 2021-2023 гг.)

В параграфах 5.1-§, 5.2-§ пятой главы диссертации «Виды тлей, развивающихся на деревьях персика» показано, что персиковая тля и

большая персиковая тля считаются основными видами на деревьях персика, и во второй и третьей декаде апреля персиковая тля развивается до 9,4-13,2; 18,0-21,7 штук, большая персиковая тля до 3,8-4,7 штук; 8,0-11,4 штук, в первой декаде мая до 25,0-28,7 штук, 18,0-19,2 штук, во второй декаде 22,4-31,1 штук, 24,3-29,3 штук и в третьей декаде 10,3-12,4 штук, 21,7-39,8 штук, а в первой декаде июня из-за повышения температуры до 26,7-29,1°C, относительной влажности воздуха 32-34%, уходят в летний период покоя, в сентябре же активно развивалась с численностью 1,9-4,2 штук, большая персиковая тля с численностью до 1,6-6,7 штук, и отмечается их уход на зимовку.

В данных агроклиматических условиях было отмечено, что в третьей декаде апреля самка персиковой тли живет 13,0-21,0 дней и даёт 30,3-32,4 штук живого потомства, в первой декаде мая за 11,6-20,6 дней даёт 28,3-30,1 штук потомства, во второй декаде за 12,1-20,2 дней даёт 28,3-32,4 штук потомства. При размножении вредителя в среднем до 2,3-4,9 штук на одном листе начиналось пожелтение и скручивание листьев, уменьшение массы плодов на 9,0 грамм, при численности тли до 8,9-11,9 штук на 26,3 грамма, при достижении численности тли до 16,4-20,3 штук листья скручивались, опадали, а масса плодов, достигших фазы спелости, уменьшилась до 41,8 грамм, при этом наблюдалось резкое снижение качества, и при наличии на листьях в среднем 2,3-4,9 штук поколений персиковой тли рекомендовано принимать в качестве экономического порога вредоносности данного вида.

В параграфах 6.1-6.4-§ шестой главы диссертации **«Совершенствование мероприятий борьбы против тлей на деревьях косточковых пород»** на основе проведенных исследований освещены результаты мероприятий по борьбе против тли, появляющейся и наносящей вред из косточковых плодовых садов – на плодовых деревьях абрикоса и персика.

В результате отмечено, что на плодоносящих в данных условиях косточковых плодовых деревьях с полным осуществлением рекомендованных агротехнических мер борьбы против вредителей встречаемость в плодовых садах тростниковой тли составила 0,5-0,8 штук, а на площадях без проведения мероприятий на листьях деревьев численность составила до 6,8-14,6 штук, в конце мая до 36,3-49,2 штук, а численность персиковой тли 16,3 штук, численность большой персиковой тли 8,3 штук и 15,2-22,9 штук, и размножалась до 23,1-33,6 штук, нанося большой вред, что полностью подтвердило значение агротехнических мероприятий.

При достижении развивающихся на абрикосовых деревьях из косточковых плодовых видов тростниковой тли в среднем на 1 листе до 15,4-23,2 штук, осуществление выпуск размноженной в биологических лабораториях энтомофага златогазки из расчета 500-2000 штук на гектар (в соотношении 1:10-15 златогазка/тля) в последний 10 день позволило достичь биологической эффективности 38,5-64,5%, на 30 день – 68,5-86,8%, при достижении развивающейся на листьях персиковых деревьев персиковой тли численностью 10,6-15,1 штук на одном листе биологическая эффективность

распространенной златоглазки на 10-день составила 44,8-60,8%, на 30-день – 66,2-83,0%, а при распространении 1500-2000 штук от 53,3-57,3% до 82,2-86,8% (рисунок 2).

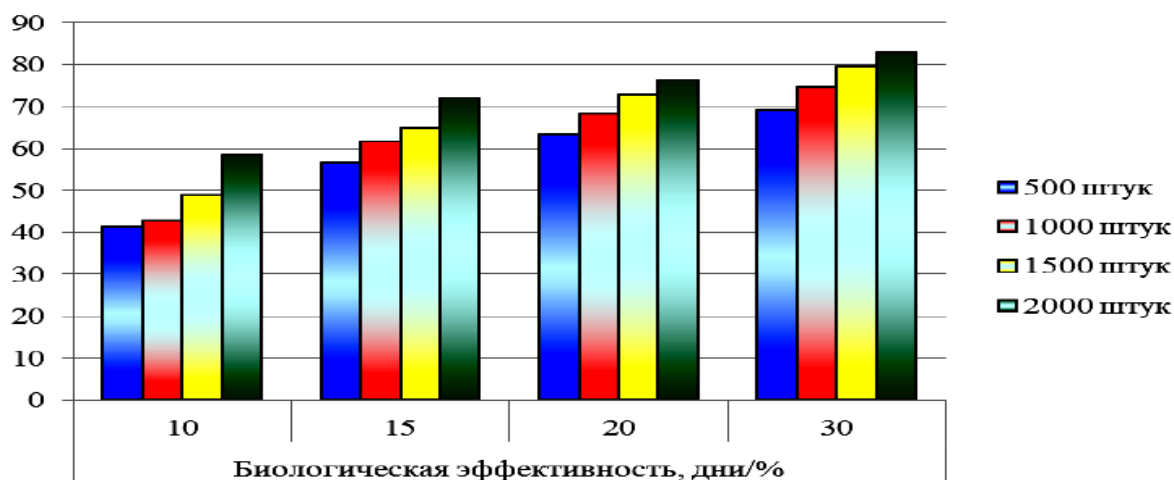


Рисунок-2. Биологическая эффективность примененной против персиковой тли на персике златоглазки (Чимбайский район, 2021-2023 гг.)

В условиях данной агроклиматической местности разработаны мероприятия по применению химических препаратов, используемых против вредителей плодовых деревьев, где наблюдается увеличение численности тли, и разработаны сроки и критерии применения ряда препаратов, а также даны рекомендации по их внедрению (рисунок 3).

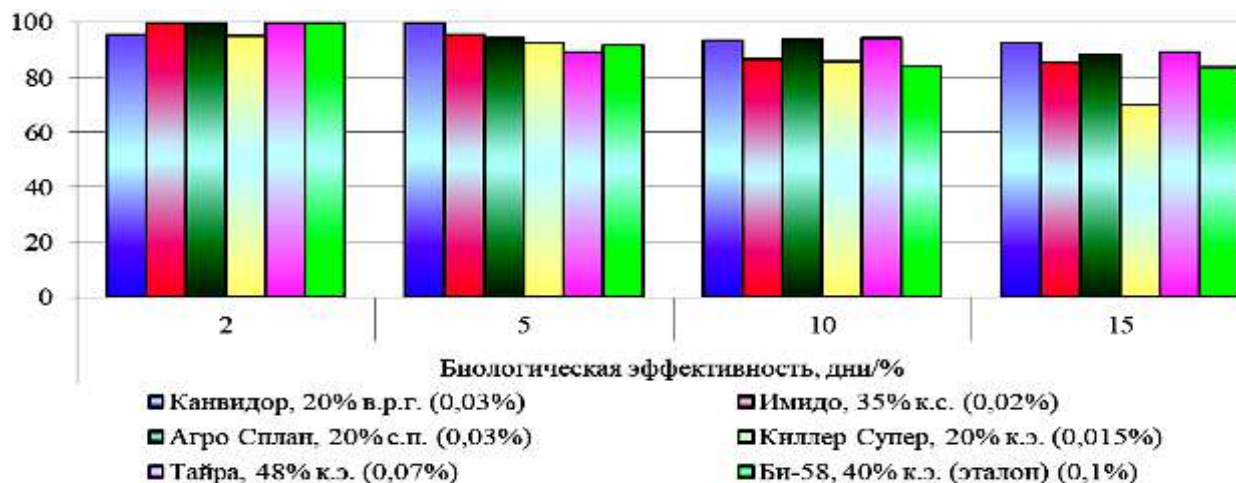


Рисунок-3. Биологическая эффективность испытываемых инсектицидов-афицидов против тли на абрикосе (Полевой опыт, МПО, 1000 л/га, 7.V.2022 г.)

На основе результатов исследований, по биологической эффективности против тли на плодовых деревьях, из инсектицидов-афицидов Тайра, 48% к.э. – 0,07%, Канвидор, 20% в.р.г. – 0,03%, Агрофос, 55% к.э. – 0,07% и Хекташ Маэстро, 5% к.э. – 0,05% признаны перспективными, и эффективно используются для защиты деревьев. Доказано, что использование видов препаратов с появлением тростниковой тли на листьях абрикоса с помощью

специальных опрыскивателей биологическая эффективность в последний день составила 83,1-96,5%, на 15-день достигла до 97,5-100,0%.

При защите деревьев в плодовых садах от основных видов тли в период вегетации, наряду с предотвращением наносимого вреда, важно получение дополнительного урожая (сохранение урожая), а также достижения экономической эффективности по сравнению с контрольными растениями. В качестве основного фактора были изучены нормы, цена при защите посевов в зависимости от видов методов борьбы с основными видами тли, распространенными на абрикосе и персике и биологической эффективности. Определены мероприятия по биологической борьбе, применяемые против тли в плодовых садах, и экономическая эффективность изученных инсектицидов.

В результате, при распространении размноженной в биолaborаториях златоглазки против тростниковой тли в оптимальные сроки, с одного дерева, где снизилась численность тли, из полученного урожая плодов в размере 43,9-49,6 кг сохранили 14,5 кг, из полученного с персиковых деревьев урожая в размере 65,5-72,0 кг сохранили 11,0 кг, при этом экономическая эффективность мероприятий на полях, защищенных от вредителей, составила 6211,0-18262,0 сум с гектара. В связи с этим доказано, что одним из важнейших факторов является влияние энтомофагов, распространенных в биотопе плодовых садов. Подтверждено, что из хищников, снижающих численность распространенной на косточковых плодовых садах тли, отмечены: семиточечная божья коровка – *Coccinella septempunctata* L., двухточечная божья коровка – *Adalia bipunctata* L., четырнадцатиточечная коровка – *Propylaea quatuordecimpunctata* L., адония изменчивая – *Adonia variegata* Gs., златоглазка – *Chrysopa cornea* Steph., муха-журчалка – *Scaeva pyrastris* L., афидиус колемани – *Aphidius colemani* Vier., афидиид – *Lysiphlebus fritzmuelleri* Mask.

Установлена, эффективность защиты урожая посредством применения химических препаратов, рекомендованных на деревьях, у которых наблюдалось увеличение численности вредителей, развивающихся на косточковых плодовых деревьях, выше экономически опасного порогового критерия.

Биологическая эффективность проводимых мероприятий подтверждена выполненными отчетами, которые полностью обеспечивают хозяйственную и экономическую эффективность (таблица-2).

На косточковых плодовых деревьях, где использовали рекомендованные химические препараты в оптимальных условиях, экономическая эффективность в абрикосовом саду составила 18702,0-19596,0 тысяч сум, в персиковом саду 45045,0-47660,0 тысяч сум. На каждый затраченный сум для проведения защитных мероприятий против тли получен дополнительный урожай в 2,08-2,15 и 3,77-4,35 сум, уровень рентабельности рекомендованных методов составил 208-215 и 377-435%.

Таблица 2

Хозяйственная и экономическая эффективность препаратов, примененных против персиковой тли и большой персиковой тли на деревьях персика (полевой опыт, 2022 г.)

Показатели	Контроль (без защиты)	Испытанные препараты		
		Тайра 0,07%	Канвидор 0,03%	Агрофос 0,07%
Биологический урожай, ц/га	102,5	211,3	196,3	221,7
Сохраненный урожай, ц/га	-	108,8	93,8	119,2
Количество израсходованного на 1 гектар препарата, л (кг)	-	1,7	0,7	1,7
Общая цена израсходованного на 1 гектар препарата, тысяч сум/га	-	620,0	390,0	980,0
Затраты на защиту одного гектара и услуги трактора, тысяч сум/га	-	250,0	250,0	250,0
Общие расходы на защиту, тысяч сум/га	-	870,0	640,0	1230,0
Расходы на уборку и транспортировку дополнительного урожая, тысяч сум/га	-	4170,0	3265,0	4520,0
Общие расходы, тысяч сум/га	-	5040,0	3905,0	5750,0
Производственные расходы, тысяч сум/га	7420,0	7420,0	7420,0	7420,0
Всего расходов, тысяч сум/га	7420,0	12 460,0	11 325,0	13 170,0
Цена полученного с 1 гектара урожая, тысяч сум/га	30 750,0	84 520,0	78 520,0	88 680,0
Сумма условной чистой прибыли, тысяч сум/га	-	72 060,0	67 195,0	75 510,0
Экономическая эффективность по сравнению с контролем, тысяч сум/га	-	41 310,0	36 445,0	44 760,0
Окупаемость 1 затраченного сума, раз	-	3,3	3,21	3,39
Рентабельность метода защиты, %	-	330	321	339

С учетом агроклиматических условий региона разработаны научные основы совместной организации биологических и химических мероприятий борьбы, начиная с агротехнических мер борьбы с тлей, повреждающей косточковые плодовые деревья. Биологическая, экономическая и экономическая эффективность доказана результатами, внедренными в производство.

ВЫВОДЫ

1. Показано, что существуют абиотические факторы, положительно влияющие на развитие тли, распространенной в косточковых плодовых садах в условиях Каракалпакстана. Причиной этого является теплая зима, с наступлением весенних месяцев умеренное повышение температуры воздуха, и для ухода в летний период покоя повышение температуры (42,0-46,0°C) в

июле и августе, а также снижение среднесуточной относительной влажности воздуха до 33,0-35,0%, что на 12-15% ниже нормы.

2. Отмечено, что в условиях северных районов республики в относительных масштабах выращивают следующие породы косточковых плодовых деревьев: в среднем абрикос – 55,6%, персик – 21,4%, слива – 13,7%, черешня и вишня – 9,3%.

3. Показано, что тли относятся к насекомым подотряда тлёвые (*Aphidineae*) отряда равнокрылых (*Homoptera*), из которых встречаются многие семейства и виды. Многие виды размножаются партеногенетическим (живорождение) способом, а последнее поколение путем полового спаривания. Среди тлей распространены тли-мигранты (меняющие станции) и оседлые тли (на одном месте, не меняя растений).

4. Выявлено, что в условиях Каракалпакстана косточковые плодовые деревья поражают следующие виды тлей: **I. Мигранты** – тростниковая тля (*Hyalopterus pruni* Geoffr.) – поражает абрикос, персик, сливу, черешню; чертополоховая тля (*Brachycandus cardui* L.) – абрикос, сливу; зеленая персиковая тля (*Myzodes persicae* Sulz.) – абрикос, персик; **II. Оседлые** – Зеленая яблонева тля (*Aphis pomi* Deg.) – абрикос, персик; Большая персиковая тля (*Pterochloroides persicae* Chol.) – персик, сливу, абрикос, черешню.

5. Установлено, что в агробиоценозе широко распространены следующие виды хищников тли: более 10 видов кокцинеллидов, из них доминирует семиточечная (*C. sempenpunctata* L.); златоглазка (*Chrysopa carnea* Steph.), а также афидииды (*Aphidius colemani* Vier и др.) и муха-журчалка (*Scaeva pyrastris* L.).

6. Отмечено, что абрикосовым деревьям наносит вред в основном тростниковая тля. Это вид тли-мигранта, за сезон дает 15-20 поколений; весной из перезимовавших яиц появляются личинки, и их влияние зависит от: температуры воздуха, относительной влажности, плотности хищников и достаточности источника питания. В качестве критерия экономического порога вредоносностью (КЭПВ) тли определены следующие показатели: поражение 15-20% стеблей, наличие в среднем более 18-30 вредителей на 1 листе.

7. Выявлено, что зеленая персиковая или оранжевая тля – однодомный факультативный мигрант, насекомое полного цикла, способное размножаться только партеногенетическим (живорождение) способом. Зимует в виде яиц и дает до 25 поколений за сезон, является злейшим вредителем персиков и других растений. Особь живет в среднем 16,2 дня и размножается, рождая до 30 личинок каждая.

8. Показано, что деревья персика являются одними из наиболее неустойчивых к поражению тлей, и даже самое незначительное их количество в весенний период (в среднем 2,3-4,9 штук на 1 листе) наносит существенный экономический ущерб урожаю персика (потеря массы каждого плода 9,0 г). В целях профилактики при появлении тли во время распускания листьев рекомендуется организовать меры борьбы.

9. Отмечено, что с целью защиты косточковых плодовых деревьев от тли можно применять златоглазку в соотношении 1:10-15. При этом самый высокий эффект (55-60%) даёт использование I-II-летних личинок. Распространение взрослых особей златоглазки или в период яиц в течение 30 дней может дать эффективность 30-40%, поэтому рекомендуется использовать эти формы с целью обогащения её естественной популяции.

10. Установлено, что при защите абрикоса и персика от различных видов листовой тли следующие 5 афицидов инсектицидов показали высокую удовлетворительную эффективность по сравнению с контролем: Канвидор – 0,03% концентрация раствора, Имидо – 0,02%, Агро Сплан – 0,03%, Киллер Супер – 0,015%, Тайра – 0,07%. А против большой персиковой тли: Тайра – 0,07%, Хекташ Маэстро – 0,05%, Канвидор – 0,03%, Агрофос-Д – 0,07%.

11. Показано, что если эффективно защищать косточковые плодовые деревья от тли, с каждого гектара абрикосового сада можно получить экономическую эффективность в 18702,0-19596,0 тысяч сум, а с персикового сада 45045,0-47660,0 тысяч сум. За каждый потраченный на защиту деревьев 1 сум выращивается дополнительный урожай в размере 2,08-2,15 и 3,77-4,35 сум соответственно. Уровень рентабельности метода при этом равен 208-215 и 377-435%.

12. С целью защиты косточковых плодовых садов от вредоносности тли рекомендуется проведение следующих защитных мероприятий:

при защитных агротехнических мероприятиях, необходимо проведение очистки полей от сорной растительности и листьев растений, качественное проведение формовки всех плодовых деревьев, зяблевая вспашка почвы на глубину 20 см до второй декады ноября, осуществление зимнего полива объёмом 1000-1500 м³ на гектар;

в весенние месяцы на деревья, где начала размножаться тля, распространение взрослых особей, яиц или, в особенности, I-II-летних личинок златоглазки в соотношении 1:10-15, что предотвратит размножение вредителя и не оставит необходимости в проведении специальных мер защиты;

при появлении необходимости активной защиты плодовых деревьев от тли подбор одного из видов инсектицидов-афицидов: Kanvidor – 0,03%, Imido – 0,02%, Agro Splan – 0,03%, Killer Super – 0,015%, Tayra – 0,07%, правильно выполнять установленные требования, и применять их утром и вечером при температуре воздуха до 24,0-25,0°C.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE
SCIENTIFIC DEGREES DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 AT COTTON
BREEDING, SEED PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES
RESEARCH INSTITUTE**

**KARAKALPAKSTAN AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES
INSTITUTE**

TORENIYAZOV TILEUMURAT ELMURATOVICH

**BIOECOLOGY OF THE DEVELOPMENT OF APHIDS (*APHIDIDAE*) IN
STONE FRUITS IN THE CONDITION OF KARAKALPAKSTAN AND
SCIENTIFIC SUBSTANTIATION FOR THEIR CONTROL**

06.01.09 – Plant protection

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

Tashkent – 2024

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) on agricultural sciences has been registered under the number B.2023.1.PhD/Qx 1074 in the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan.

Dissertation work has been completed at Karakalpakstan Agriculture and Agrotechnologies Institute.

Abstract of dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) in the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and in "Ziyonet" informational educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Utepbergenov Adilbay Reyimbaevich
Doctor of Philosophy in agricultural sciences, docent

Official opponents:

Yusupov Abdusalim Xolboyevich
doctor of agricultural sciences, professor

Raxmonova Madina Kimsanboyevna
Doctor of Philosophy in agricultural sciences, associate professor

Leading organization:

Plant protection and quarantine scientific research institute

The defense will take place on "12" "12" 2024 at 9⁰⁰ at meeting of Singular scientific council No DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute Address: 111202, Tashkent province, Kibray district. Botanika UzPITI street, (CBSPARI) Tel (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No 171). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district. Botanika UzPITI street, (CBSPARI) Tel (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37;

Abstract of dissertation has been distributed on "21" "11" of 2024.

(Registry statement no: N 1. dated on "21" "11" of 2024).

**Sh.N.Nurmatov**
Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees, doctor of
agricultural sciences, professor

F.M.Hasanova
Scientific secretary of the scientific
council awarding scientific degrees, PhD
of agricultural sciences, professor

J.H.Akhmedov
Chairman of the academic seminar
under the scientific council awarding
scientific degrees, doctor of biological
sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The object of the research: The types of fruits available in the biotope of stone fruit orchards in Karakalpakstan agrobiocenosis, their growth and development conditions, agro-technical, biological and chemical control measures for aphids, entomophages, and pest control methods.

The aim of the study is to improve and develop elements of agrotechnical, biological control methods, determination of bioecological development, dynamics of the criterion of harm, identification of aphid challenges encountered on biotypes of apricot, peach, plum and cherry in the northern regions of the Republic of Karakalpakstan.

Scientific novelty of research: Determination of the optimal period and methods for carrying out agrotechnical, biological and chemical control methods against species belonging to the group of aphids that cause great damage, determining the processes that ensure the biological, farm and economic effectiveness of the recommendation developed based on the results of the study, when applied on a scientific basis, the introduction of the system for aphid control measures suitable for the agro-climatic conditions of the area have been implemented and all these are of the scientific novelty of the research;

in the stone fruit orchards established in the agrobiocenosis of Karakalpakstan apricots are 54.9%, peaches 22.3%, plums 13.7%, and 9.1% cherries, the microclimate of the biotope of the region creates favorable abiotic and biotic factors for the development of aphids;

in these biotopes, the aphid *Hyalopterus pruni* after hibernation in the second ten days of March, develops by number to 41.2-53.6 pieces on apricot leaves, the mother aphids live for 14-31 (on average 22.5) days, and hatch 62.9-67.3 aphids, the weight of the fruits reduces by 2.4 grams when 3.8-9.5 pieces of aphids develop on the leaves of the apricot, when 18.4-29.5 pieces develop, the fruit weight reduces by 8.1 grams, when 45.1-59.8 aphids develop on the leaf the fruit mass decreases by 11.8 grams;

in peaches, peach aphids after hibernation in the first ten days of April developed by the number to 28.7-46.3 pieces on the leaves, the mother aphids hatched 28.2-30.2 pieces of young aphids for 10-22 (average 16.0) days, when the number of aphids on the leaves was 2.3-4.9 pieces, the weight of fruits decreased by 9.0 grams, when their number was 8.9-11.9 pieces fruit mass reduced by 26.3 grams, and 16.4-20.3 pieces of aphids reduced fruit mass by 41.8 grams.

The implementation of research results: Based on the results of the research organized to develop the scientific basis for controlling the number of aphid species that spread in the biotope of stone fruit orchards such as apricots, peaches, plums and sweet cherries in the agrobiocenosis of Karakalpakstan:

among the pests distributed in apricot, peach, plum, cherry orchard biotopes of the region, several types of aphids were considered the main species according to the damage criterion; it was found that apricot *Hyalopterus pruni* aphids develop on the leaves of apricot by 53.6 pieces, mother aphids live 29.7 days and hatch

67.3 pieces of young aphids, average 3.8-9.5 pieces of aphids on the leaves reduced fruit mass by 2.4 grams, 18.4-29.5 aphids caused fruit mass reduction by 8.1 gr, 45.1-59.8 aphids decreased fruit weight by 11.8 grams, and affected adversely to fruit quality too. It was also found that peach aphids developed on the leaves of peach by 46.3 pieces, mother aphids lived 16.2 days and hatched 30.2 pieces of young aphids, when their number was 4.9 pieces on the leaves, the fruit mass decreased by 9.0 grams, 11.9 pieces of aphids damaged fruit by reducing mass to 26.3 grams, 20.3 pieces of aphids caused fruit mass reduction by 41.8 grams, when applying the results of research on the use of chemical preparations against aphids to eliminate their damage, the biological efficiency was 96.0-97.0%, the farm efficiency was 18.4-21.6 kg, the economic efficiency was 11087.7-20462.5 UZS per hectare (Reference №01/013-1346/1 of the Ministry of Agriculture of Karakalpakstan Republic, dated April 3, 2024);

when aphids after hibernation began to develop on the leaves of stone fruit trees biotopes, in particular, when apricot aphid species increased by the number average 18.0-21.2 pieces on the leaves, peach aphid species number 11.8-14.3 pieces, lacewing entomophagy prepared in biolaboratories were distributed in these orchards by 500-2000 pieces per ha, and biological efficiency was 76,8-82,5%, these results were implemented in 27.0 ha areas of northern regions of the Republic (Reference №01/013-1346/1 of the Ministry of Agriculture of Karakalpakstan Republic, dated April 3, 2024). As a result, 10.7-18.9 kg of apricot yield per tree, 12.7-21.2 kg peach yield per tree were saved, economic efficiency of this measure was 6211.0-8262.0 UZS;

it was found that when chemical control was implemented against aphid species in 19.0 ha areas of apricot and peach orchards, pests species was eliminated completely, and fruit yield was saved (Reference №01/013-1346/1 of the Ministry of Agriculture of Karakalpakstan Republic, dated April 3, 2024). As a result, on the leaves of apricot trees number of aphids 31,4-38,4 pieces, peach aphids 16.6-19.1 pieces were reduced by 97.4-98.6%, economic efficiency of implemented measure was 11087.7-20462.5 UZS, it was proved that one used UZS was covered by 2.32-3.44 UZS.

Dissertation structure and volume: Dissertation work consists of introduction, six chapters, conclusion, list of used references and appendices, the volume is 120 pages.

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

I bo'lim (I часть; part I)

1. Torenliyazov T. Danakli meva bog'larida Aphididae oilasi vakillarining rivojlanish dinamikasi. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali Agro ilm ilmiy ilovasi. –Toshkent, 2022. -№4. –B. 35-36. (06.00.00; №1)

2. Torenliyazov T. O'rik-qamish shirasi rivojlanish dinamikasi asosidagi zarar keltirish mezonini // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini. Ilmiy-amaliy jurnal. –Toshkent, 2021. -№1. –B. 80-81. (06.00.00; №11)

3. Torenliyazov T., Utepbergenov A.R. Danakli meva daraxtlariga zarar keltiradigan shira turlarining rivojlanish bioekologiyasi // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. –Toshkent, 2023. -№4(10/2). Maxsus son. –B. 120-122. (06.00.00; №7)

4. Torenliyazov T. Danakli meva daraxtlarida rivojlanadigan shiralari, keltiradigan zarar mezonini. // O'zbekiston agrar fani xabarnomasi. –Toshkent, 2023. -№5 (11) 3. Maxsus son. –B. 162-164. (06.00.00; №7)

5. Torenliyazov T. Влияние элементов абиотических факторов на развитие тлей, обитающих на косточковых плодовых культурах, в экстремальных условиях Каракалпакстана // Актуальные проблемы современный науки. – Москва, -2024. №5. – С. 99-102. (06.00.00; №5)

II bo'lim (II часть; part II)

6. Torenliyazov T. Features of stone fruit crop pests development in extreme conditions of Karakalpakstan // Bio Web of Conferences 66, 02001 (2023) Agro Science, 2023. 1-5 pp.

7. Torenliyazov T. Qoraqalpog'iston sharoiti danakli meva daraxtlarida shiralarga qarshi biologik kurash tadbirlarini qo'llashning istiqbollari // Agro kimyo himoya va osimliklar karantini. Respublika miqyosida ilmiy amaliy anjuman. –Toshkent, 2023. -№2. Maxsus son. –B. 151-153.

8. Torenliyazov T. Qaraqalpaqstan agrobiocenozi shabdal biotopida rawajlanatugin shirinjalari bioekologiyasi / «Aral boyi ekologiyaliq sharayatta intensiv agrotexnologiyalardi rawajlandiruv keleshegi» atamasindagi Respublikaliq ilimiy-texnikaliq konfereniya materiallari. –Nokis, 2022. –B. 104-106.

9. Torenliyazov T. Qoraqalpog'iston sharoitida danakli meva daraxtlari zararkunandasi shiralarga qarshi kurash tadbirlari // «Qishloq xo'jaligida resurs tejovchi innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanishning ilimiy-amaliy asoslari» mavzusidagi Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman. –Andijon, 2023. – B. 267-269.

10. Torenliyazov T. Qoraqalpog'iston agrobiotsenozida shaftolida rivojlanadigan shiralarga qarshi kurash olib borishning o'ziga xosligi // Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining 110 yilligiga bag'ishlangan "Lalmikor

dehqonchilikning ahamiyati, ilmiy asoslari va uni rivojlantirishning innovatsion agrotexnologiyalari” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. –Jizzax, 2023. –B. 370-372.

11. Torenliyazov T. Erik qamis shirinjası rawajlanıwındaǵı jawın-shashınnıń tásiiri // Aral boyı aymaǵında suw resurslarınan paydalanıw monitoringi hám jańa baqlaw texnologiyaların islep shıǵıw» atamasındaǵı xalıqaralıq ilimiy-texnikalıq konferenciya materialları toplamı. –Nókis, 2022. –B. 159-160.

12. Aytımov I.A., Torenliyazov T. Qaraqalpaqstan agrobiocenozi toǵayzarlarında ushırasatuǵın zıyankeslerdiń, rawajlanıw dinamikası, bioekologiyası / Tavsiyanoma. –Nókis: «Farma Print Nukus», 2021. -20 b., 0,6 b.t.

13. Xo‘jaev SH.T., Utepbergenov A.R., Torenliyazov T. Shang‘alaqli miywe aǵashlarında shirinjalarga qarsi gures ilajların alıp bariw boyınsha usinislar / Tavsiyanoma. –Nókis: «Farma Print Nukus», 2021. -15 b., 0,75 b.t.

Avtoreferat “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi”
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat berildi 21.11.2024. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog‘i 2,75.
Nashriyot bosma tabog‘i 2,75. Adadi 100 nusxa. Bahosi kelishilgan narxda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligining № **231049** sonli tasdiqnomasi asosida
“**AGRAR FANI XABARNOMASI**” MChJ bosmaxonasida chop etildi.