

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01-РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА
БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ВА ҲИМОЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

САФАРОВ МУРТОЗА АБСАЛОМОВИЧ

**СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БЕҲИНИНГ АСОСИЙ
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЭКОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ АСОСИДА
УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.09-Ўсимликларни ҳимоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2024

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

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

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

Сафаров Муртоза Абсаломович

Сурхондарё вилояти шароитида беҳининг асосий зараркунандалари
биоэкологиясини ўрганиш асосида уларга қарши кураш тизимини ишлаб
чиқиш.....3

Сафаров Муртоза Абсаломович

Разработка системы борьбы против основных вредителей айвы на основе
изучения их биоэкологии в условиях Сурхандарьинской области.....21

Safarov Murtoza Absalomovich

Development of a control system based on the study of the bioecology of the main
pests of beech in the conditions of the Surkhandarya region.....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01-РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ АСОСИДА БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ
ЎСИМЛИКЛАР КАРАНТИНИ ВА ҲИМОЯСИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

САФАРОВ МУРТОЗА АБСАЛОМОВИЧ

**СУРҲОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА БЕҲНИНГ АСОСИЙ
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ БИОЭКОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ АСОСИДА
УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент-2024

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.4.PhD/Qx1035 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси иши Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.psuyaiti.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyo.net/uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Шукуров Хушвақт Мамасалиевич,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Торениязов Элмурот Шерниязович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Рахмонова Мадина Кимсанбоевна
қишлоқ хўжалиги фанлари фалсафа доктори, доцент

Етақчи ташкилот:

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти

Фалсафа фан доктори (PhD) диссертацияси химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.QX.42.01-рақамли Илмий кенгаш асосида бир марталик Илмий кенгашнинг 2024 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: пахтауз@mail.ru

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ -рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника мфй, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37;

Диссертация автореферати 2024 йил «___» _____ да тарқатилди.
(2024 йил «___» _____ даги _____ -рақамли реестр баённомаси).

Ш.Н. Нурматов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к/х.ф.д., профессор

Ф.М. Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш котиби, к/х.ф.н., профессор

Ж.Х. Ахмедов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда аҳоли сонини ошиб бориши озиқ-овқат маҳсулотларига ва хом ашёларга бўлган талабни янада кўпайишига олиб келмоқда. Шу сабабли қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабни доимий таъминлаш, сифатли мева-сабзавот маҳсулотларини етиштиришда зараркунандалардан ҳимоялашнинг замонавий технологиялари асосида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатмайдиган муқобил технологияларни излаб топиш зарурати бугунги кунда долзарб муаммога айланмоқда. «Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этади». ФАО (2020) маълумотларига кўра, дунёда йилига қарийб 696 минг тонна беҳи ҳосили етиштирилмоқда. Шундан 77,48% Осиёда, 5,14% Европада, 6,6% Америкада ва 10,59% Африкада. 77 минг гектар майдонни беҳи эгаллайди. Ишлаб чиқариш ҳажми бўйича Туркия биринчи ўринда (189 минг тонна), ундан кейин Хитой (112 минг тонна), Ўзбекистон (96 минг тонна) ва Эрон (87 минг тонна), Марокаш, Аргентина, Озарбайжон, Ливан, Сербия¹. Беҳининг ҳосилдорлиги 110–350 ц/га, ҳар бир дарахтдан 35–90 кг гача ҳосил олинади.

Дунёда беҳи боғларга зарар берадиган зараркунандаларнинг биоэкологик хусусиятлари, тарқалиш майдони, зарар бериш муддатлари ва зарарлилик даражаларини ўрганиш, иқтисодий хавф миқдор мезонини (ИХММ) ишлаб чиқиш ва зараркунандаларга қарши агротехник, кимёвий, биологик ва микробиологик кураш чора тадбирларини синовдан ўтказиш бўйича дунёнинг етакчи олийгоҳлари ва илмий марказларида кенг қамровли илмий-тадқиқотлар олиб борилмоқда.

“Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим заҳиралари” мавзусидаги 2023 йил 28 январдаги халқаро конференциясидаги Ўзбекистоннинг ноёб тупроқ иқлим шароити, мамлакатимизда қуёшли кунлар бир йилда ўртача 320 кун бўлиши, тўрт фаслнинг изчил алмашинуви кенг турдаги юқори сифатли мева ва сабзавотларнинг асосий навларини етиштириш учун қулай имкониятларга эга эканлиги, қишлоқ хўжалиги мавсумининг ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, мамлакатимизда озиқ-овқат базасини яратишига катта имконлар борлиги таъкидланган. Беҳи боғларини парваришlashда бир қатор муаммолар вужудга келиб, ҳосил сифатини ва ҳажминини пасайтирмоқда. Зараркунандаларнинг таъсирида беҳи боғларида ҳосилдорликни ўртача 25-30% гача камайиши кузатилмоқда. Бугунги кунда мамлакатимизда етиштирилаётган беҳи Беларус Республикаси, Қозоғистон, Қирғизистон, Бирлашган Араб Амирликлари, Россия, Туркменистон, Чехия каби давлатларга экспорт қилинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Олий мажлиси қонунчилик палатаси кенгашининг 2021 йил 25-ноябрдаги “Яшил макон” 1563- IV сон чора-тадбирлари умуммиллий дастури доирасида белгиланган вазифалар ижроси устидан парламент назоратини олиб бориш ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий

¹FAO. The state of food and agriculture climate change, agriculture and food security. Rome. 2016 Bigenc.ru/c/aiva-2020

ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Юртимиз шароитида боғ зараркунандалари ва уларга қарши кураш тадбирларини ўрганиш юзасидан дастлаб А.Ф.Радеский, И.В.Василев, И.А.Севастьяновлар тадқиқотлар ўтказишган. Марказий Осиё шароитида А.Д.Архангелский коксидларнинг 14 тури, М.Н.Нарзикулов ўсимлик шираларининг 20 дан ортиқ тури, З.И.Стрункова ўргимчакканаларнинг 34 тури мевали боғларга зарар келтиришини асослаб беришган. Шунингдек, В.И.Плотников, В.В.Яхонтов, Р.О.Олимжонов, К.И.Ларченко, Б.Н.Адашкевич, З.К.Одилов, Х.Р.Мирзалиева, Х.Х.Кимсанбоев, Т.Атамирзаева, А.У.Сагдуллаев, Ў.Набиев, С.Дўсманов, А.Х.Юсупов, Х.Шукуров ва бошқа олимлар боғ зараркунандалари биоэкологияси ҳамда уларга қарши уйғунлашган кураш тадбирлари бўйича тажриба ишларини амалга оширган.

Лекин, Сурхондарё вилояти шароитида беҳининг асосий зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш чоралари ва бошқа усуллар устида илмий тажрибалар олиб борилмаган ҳамда уларни ишлаб чиқаришга такомиллаштириб жорий қилиш борасида етарли ишлар қилинмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий–тадқиқот муассасаси илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Илмий ишнинг лаборатория ва дала тажрибалари Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институтида «Боғ ток, цитрус экинларини зарарли организмларига қарши кураш» бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари доирасида бажарилган (2021-2023 йй).

Тадқиқотнинг мақсади. Сурхондарё вилояти шароитида беҳи боғларида асосий зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, уларнинг зарари, биоэкологик хусусиятлари ва доминант турларни аниқлаш ҳамда табиий кушандаларини ўрганиш асосида қарши кураш чора тадбирларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Сурхондарё вилояти шароитида беҳизорларининг асосий зараркунандаларининг тур таркиби ва уларнинг доминант турлари, биоэкологик хусусиятлари ва зарар келтириш даражасини аниқлаш;

Сурхондарё вилояти беҳизорларида асосий зараркунандаларнинг табиий кушандалари, уларнинг тур таркиби, зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятини аниқлаш;

зараркунандалар сонини камайтиришда агротехник чора–тадбирларни ўрнини белгилаш ҳамда замонавий кимёвий ва биопрепаратларнинг самарадорлигини баҳолаш;

барча ҳимоя чора тадбирларини қўллаган ҳолда такомиллашган ҳимоя

қилиш тизимини ишлаб чиқиш.

Сурхондарё вилояти шароитида беҳизорларни зараркунандалардан химоя қилиш учун қўлланилган тадбирларнинг биологик, хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш;

Тадқиқотнинг объекти. Беҳи дарахти ва навлари ҳамда унинг асосий зараркунандалари олма қурти – *Laspeyresia (Cydia) pomonella L.*, олма яшил шираси – *Aphis pomi De Geer.*, Калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus Comst*), оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae Koch.*)

Тадқиқотнинг предмети сифатида беҳи боғларни асосий зараркунандалардан химоя қилишда илмий асосланган агротехник, кимёвий, микробиологик ва биологик воситалар олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотлар умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланиладиган усул ва услублар ёрдамида бажарилган. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни Г.Э.Бей-Биэнко аниқлагичлари ёрдамида; зараркунандаларнинг зичлиги, учраши, доминантларини аниқлашда К.Фасулати услублари; фойдали ҳашаротлар сони С.Н.Алимухамедовнинг услублари асосида аниқланган. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражаси В.И.Танцкий услуби бўйича аниқланган. Агротоксикологик тажрибаларни К.А.Гар, Ш.Т.Хўжаев услубига мувофиқ ўтказилган. Беҳи боғларини қишлоқ хўжалиги зараркунандаларидан химоя қилиш тажрибаларини Н.А.Глушенков, В.З.Пашенко, Н.В.Успенская услублари ёрдамида, шунингдек, дала ва лаборатория тажрибаларида биологик самарадорликни ҳисоблаш назорат вариантини инобатга оладиган W.C.Аббот формуласига мувофиқ аниқланган. Қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги А.Ф.Ченкин услуби асосида ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Биринчи марта Сурхондарё вилояти шароитида беҳизорларнинг асосий зараркунандаларининг 2 та синф, 4 та туркумга хос, 7 оилага мансуб 10 тури ва доминант турлари ажратиб олинган ҳамда уларнинг биоэкологик хусусиятлари ва зарар келтириш даражаси аниқланган;

Сурхондарё вилояти шароитида беҳида асосий зараркунандаларнинг тухум қўйиш динамикаси ва пуштдорлиги аниқланган;

Сурхондарё вилояти шароитида беҳининг асосий зараркунандалари доминант турларининг авлод бериши аниқланган;

биринчи марта Сурхондарё вилояти шароитида беҳининг асосий зараркунандаси олма мевахўрининг фойдали ҳарорат йиғиндиси ўрганилган;

Сурхондарё вилояти беҳизорларида асосий зараркунандаларни табиий кушандаларининг 6 туркумга оид, 9 оилага мансуб, 15 турининг зараркунандалар сонини камайтиришдаги аҳамиятига баҳо берилган;

барча химоя чора тадбирларини қўллаган ҳолда такомиллашган химоя қилиш тизими ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари. Беҳи зараркунандалари орасида олма қурти – *Laspeyresia (Cydia) pomonella L.*, олма яшил шираси – *Aphis pomi De Geer.*, Калифорния қалқондори (*Diaspidiotus perniciosus Comst*) ва оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae Koch.*) асосий доминант тур зараркунандалар

эканлиги ва табиий кушандалардан 6 туркумга оид, 9 оилага мансуб, 15 тури кўп учраши аниқланган.

Сурхондарё вилоятининг беҳи боғларида зараркунандалар сонини камайтиришда агротехник чора–тадбирларни ўрни белгиланиб ва замонавий биопрепаратлар Престиж препарати (*Bacillus thuringiensis* тирик бактериялари) 3,0 л/га сарф миқдорида қўлланилганда 71,6–75,3% гача; Биослип БВ препарати 3,0 л/га сарф миқдорида қўлланилганда 70,5–74,8%, Биослип БТ препаратини 2,0 кг/га қўлланилганда эса 71,9–75,8% биологик самарадорликка эришилган;

Сурхондарё вилояти шароитида беҳизорларни зараркунандалардан химоя қилиш учун қарши қўлланилган кимёвий препаратлар Танго, 50% с.д.г. (*Pimetrozin*) 0,5 кг/га 91,5%, Карате кадам 5%, эм.к. (*lambda-cyhalothrin*) 0,4 л/га 89,1%, Нурелл микс, 55% эм.к. (*Supermetrin-chlorpyrifos*) 1,0 л/га қўлланилганда 89,1–90,3% гача биологик самарадорликка эришилган;

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Диссертацияда республикамизда ва хорижий давлатларда ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари таҳлил қилинганлиги, лаборатория ва дала тажрибаларининг услубий жиҳатдан тўғрилиги ва апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани, ўтказилган илмий тажрибаларни статистик таҳлил қилинганлиги, соҳа бўйича олимларнинг услубларидан фойдаланилганлиги ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келганлиги, тўпланган хулоса ва натижалар мутахассислар томонидан маъқулланганлиги, амалиётга жорий этилганлиги, Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Сурхондарё вилояти шароитида беҳи боғларига зарар берадиган асосий зараркунандаларни ўрганилганлиги, зараркунанда ҳашаротларнинг асосий доминант турлари тарқалиш ареали, биоэкологик хусусиятлари, фенологияси ва асосий зараркунандаларнинг зарар келтириш даражасини аниқланганлиги ҳамда табиий кушандаларнинг зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги ўрни ва нисбати билан изоҳланади.

Беҳи агробιοοценозид асосий зараркунандаларга қарши фаол кураш чорасини қўллаш учун уларнинг иқтисодий хавф миқдор мезони (ИХММ) аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, Сурхондарё вилоятининг беҳизорларида асосий зараркунандаларга қарши беҳи дарахтларини химоя қилишнинг: агротехник, биологик, микробиологик ҳамда кимёвий усулларини қамраган уйғунлашган тизимини такомиллаштириб, янги юқори самарали, атроф муҳитга кам зиён етказувчи тадбир–чоралари билан изоҳланди.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Сурхондарё вилояти шароитида беҳининг асосий зараркунандалари биоэкологиясини ўрганиш асосида уларга қарши кураш тизимини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

“Беҳи боғларини парваришлаш ва уни зараркунандалардан химоя қилиш чора тадбирлари” мавзусидаги илмий тавсиянома ишлаб чиқилган ва

тасдиқланган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 3–июлдаги 05/06–04-305–сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома боғдорчиликка ихтисослаштирилган фермер хўжаликлари ва кластерлар учун қўлланма сифатида хизмат қилади.

Сурхондарё вилояти шароитида беҳи боғларда – микробиологик препаратлардан Престиж (*Bacillus thuringiensis* тирик бактериялари) 3,0 л/га, Биослип БВ (*Beauveria bassiana OPB-09*) 3,0 л/га, Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) 2,0 кг/га, препаратларини қўллаш Академик М.Мирзаев номидаги Боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтининг Сурхондарё вилояти Бандихон илмий тажриба станциясининг 2,0 гектар майдонга ва “Чинор Бандихон” фермер хўжалигининг 1,8 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 3–июлдаги 05/06–04-305–сон маълумотномаси). Натижада Престиж препарати 3,0 л/га. сарф меъёрларида қўлланилганда биологик самарадорлик 71,6–75,3%, Биослип БВ препаратини 3,0 л/га қўллаганда, биологик самарадорлик 70,5–74,8%, Биослип БТ препаратини 2,0 кг/га қўлланганда эса 71,9–75,8% биологик самарадорликка эришилган.

Сурхондарё вилоятини беҳи боғларида шира ва мевахўр зараркунандаларнинг миқдори кескин ортганда самарали кимёвий воситаларни аниқланган муддат ва меъёрларда қўллаш Термиз тумани “Сурхон Элит” фермер хўжалигининг 2,0 гектар майдонига жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 3–июлдаги 05/06–04-305–сон маълумотномаси). Натижада Танго, 50% с.д.г. (*Pimetrozin*) 0,5 кг/га 91,5%, Карате кадам 5%, эм.к. (*lambda-cyhalothrin*) 0,4 л/га 89,1%, Нурелл микс, 55% эм.к. (*Supermetrin-chlorpyrifos*) 1,0 л/га 90,3% самара берган ва гектаридан ўртача 4,2 т/га қўшимча ҳосил сақлаб қолинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория тажрибалари ҳар йили Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти ва Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий маркази томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Тадқиқот натижалари 5 та, жумладан 2 та халқаро ва 3 та Республика илмий–амалий анжуманларда маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш чоп этилган, шулардан илмий нашрларда 4 та, жумладан 3 та республика ва 1 та хорижий журналларда ҳамда 2 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуман тўпламларида нашр қилинган, 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг **Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари

ҳамда предмет ва объектлари тавсифланган. Тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Беҳизорларда учрайдиган асосий зараркундаларнинг биоэкологияси ва қарши кураш чоралари (Адабиётлар шарҳи)»** деб номланган биринчи бобда мавзу бўйича маҳаллий ва хориж адабиётлари таҳлил қилиниб, беҳи дарахтлари билан озуқа занжирига боғлиқ бўлган зараркундаларнинг хилма-хиллиги, уларнинг қисқача таърифи келтирилган. Беҳизорларга зарар етказувчи зараркундаларнинг аҳамияти, доминант турлари, сонининг табиий бошқарилиши ва агротехник, биологик, кимёвий кураш усуллари ўрин олган. Такмиллашган ҳимоя қилиш тизими ҳақида тушунча берилиб, мавжуд муаммолар мажмуи келтирилган ва мавзунинг долзарблиги асосланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий иқлим шароити ва тажриба ўтказиш услублари»** деб номланган иккинчи бобда тадқиқотлар ўтказилган жойнинг тупроқ - иқлим шароитлари, кўп йиллик агрометеорологик маълумотлар, ташқи факторлар ва тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган.

Диссертация иши тадқиқотлари 2021–2023–йиллар давомида Сурхондарё вилоятида жойлашган беҳи етиштирувчи фермер хўжаликларида ва Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институтида олиб борилган.

Диссертациянинг **«Беҳи агробиоценозида учрайдиган зараркундалар ва энтомофагларнинг тур-таркиби, биоэкологияси ҳамда зарари»** деб номланган учинчи боби тадқиқот ўтказилган муддатлар мобайнида беҳи дарахтларида учрайдиган зараркундаларни тўплаш ва уларнинг турини аниқлашга бағишланган. Бунинг натижасида Сурхондарё вилояти беҳи боғларида учраган асосий зараркунадаларни систематик жиҳатдан 2 та синф, 4 та туркум ва 7 та оилага мансуб, 10 турдаги асосий зараркундалар учраши аниқланган.

Беҳи боғларида учрайдиган зараркундаларнинг тур таркибини ўрганиш учун 2021-2023 йиллар давомида Сурхондарё вилоятининг боғдорчиликка ихтисослашган туманларидаги фермер хўжалиklarининг беҳизорларида кузатувлар олиб борилган.

Агар мевахўрга қарши тизимли кураш чоралари ўтказилмаса 35-40% зарарланиш оқибатида меваларда ҳосил миқдори пасайган. Бунда боғларнинг рентабиллиги қарийиб ярмидан ортиқ қисқариши аниқланган.

Қуртларнинг ғумбакланиши баҳорда, ҳавонинг бир кеча-кундузлик ўртача ҳарорати +10°C дан ошганида, яъни дарахтлар “уйғона” бошлаганида кузатилган. Ғумбакланиш ва капалакларнинг учиши бир ойдан ортиқ давом этган. Март ойининг охирида биринчи капалаклари пайдо бўлган (1-жадвал). Уларнинг ялпи учиши Серҳосил, Изабел беҳи навларининг гуллаши туғаш

рангга киради ва шу ҳолда қишлаб қолди.

Одатда, беҳи дарахтнинг барча навлари ҳам яшил олма шираси билан бир хилда зарарланавермайди. 2021-2023 йиллари ўтказилган маршрут кузатувлари натижалари бундан дарак берди. Энг кўп ва кучли зарарландиган Олмабеҳи ва Самарқанд навларида кузатилди (2-жадвал). Бу кўпроқ вилоятнинг тоғ олди ҳамда тоғли ҳудудларида намоян бўлди. Паст текисликларда эса, фермер хўжаликлари боғларида бир неча марта кимёвий ишлов берилди. Бу эса келгусида зараркунандаларнинг тарқалишини олди олининиши таъминланган.

2-жадвал

Беҳи навларининг яшил олма шираси билан зарарланиши

Дала кузатувлари, Сурхондарё вил. Бандихон тум. "Чинор Бандихон" ф/х 2021-2023 йй.

№	Дарахтларнинг ёши	Дарахтларнинг зарарланиши, %
1.	8	29,0
2.	13	27,3
3.	9	17,1
4.	16	13,2
5.	20	4,0

Бинафша ранг қалқондор (*Parlatoria oleae* Goly) нинг биологияси ва экологияси. Бизнинг кузатувларимизда беҳи боғларида 2021-2023 йилларда беҳи дарахтларнинг (Изабел, Олмабеҳи, Самарқанд навлар) юқори ярусларида бинафша ранг қалқондор билан кучли зарарланганлиги оқибатида новдаларнинг пўстлоғи кўринмайдиган даражага келганлиги аниқланди. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, бинафша ранг қалқондорнинг ривожланиш хусусиятларини Сурхондарё вилоятининг беҳичилликка ихтисослаштирилган хўжаликлари далаларида ва Ўсимликлар карантини ва ҳимояси Термиз филиали лабораторияси шароитларида ўрганилган.

Илмий тажрибаларимиз натижаларига кўра, Сурхондарё вилояти шароитида бинафша ранг қалқондорларнинг қишки диапаузадан чиқиши март ойининг учинчи декадаси бошларига тўғри келди. Бу зараркунанда қишки диапаузадан чиққандан кейин 4-6 кун давомида қўшимча озикланиб, кейин тухум қўйишга киришиши кузатилган.

3-жадвал

Бинафша ранг қалқондорнинг фенологик ривожланиш динамикаси

(Сурхондарё вилояти Термиз тумани 2021-2023 йй.).

Ойлар ва декадалар																																		
III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X													
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3											
(♀)	(♀)	♀	♀	♀	♀																													
																														
			—	—	—	—	—	—																										
						=	=	=	=																									
Шартли белгилар:												♀♂	♀♂	♀♂																				
. Тухуми													—	—	—	—	—	—	—	—	—								
— биринчи ёш личинка																																		
= иккинчи ёш личинка																																		
♀ урғочи зот, ♂ -эркаги																																		
(♀) қишки диапаузадаги оталанган урғочи зот																											♀♂	♀♂	♀♂	♀	♀	♀	(♀)	(♀)

Сурхондарё вилояти шароитида бинафша ранг қалқондорлар мавсум давомида 2 авлод бериб ривожланиши кузатилган (3-жадвал).

Диссертациянинг “Беҳи боғларида уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштиришда биологик кураш чораларнинг эгаллаган ўрни ва истиқболлари” деб номланган тўртинчи бобида Республикамиз шароитида Беҳи агробиоценозида учрайдиган энтомофагларнинг тур-таркиби ҳамда самарали паразит ва йиртқичлари қисман ўрганилди, лекин уларни алоҳида систематик таҳлил вилоят шароитида олиб борилмаган. Шу мақсадда зараркунандаларнинг зарарлилик даражасини ҳисобга олган ҳолда энтомофагларнинг самарадорлиги Сурхондарё вилояти беҳи боғлари шароитида йиртқич ва паразит энтомофаг турлари аниқланди.

Тадқиқотларни 2021-2023 йилларда Сурхондарё вилояти Термиз тумани “Сурхон Элит” фермер хўжалигининг 2,0 гектар, Академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик, виночилик илмий тадқиқот институтининг Бандихон илмий тақиқот марказининг 2,0 гектар, Бандихон тумани “Бандихон чинори” фермер хўжалигининг 1,8 гектар беҳи боғларида ўтказилган.

Йиғилган маълумотларга кўра ҳисоб қилинганда, паразит энтомофагларнинг йиртқич энтомофагларга нисбатан кўплиги аниқланган.

Hymenoptera туркуми – 25,6 % ни ташкил қилиб, доминант турлар сифатида *Bracon hebetor* Say қайд этилган бўлса, *Coleoptera* 15,2 % ни ташкил қилиб, доминант турлар сифатида *Coccinella septempunctata* Lin. эътироф этилган. Шунингдек, *Diptera* туркуми вакиллари бошқа паразит энтомофагларга нисбатан кам учраб жами энтомофагларнинг 11,8 % ни ташкил этган. Бунга асосий сабаб, ушбу турга оид хўжайин турларининг кўплиги ва бир паразитнинг бир нечта турдаги хўжайинлар билан озикланиши ва иқлим шароитнинг қулайлигидир. *Neuroptera* туркуми – 21,4 % бўлиб, *Chrysopa carnea* Step доминант тур сифатида ҳисобга олинган. Chrysopidae оиласи 19,8% ни ташкил қилиб, доминант тур сифатида *Chrysopa cornea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm. *Chrysopa albolineata* Kill. *Homoptera* туркуми умумий паразитларнинг 10 % атрофида учраб қайд қилинди. *Hemiptera* 16 % бўлиб, *Chrysopa carnea* Step доминант тур сифатида рўйхатга олинган.

Йиртқич олтинкўзнинг тухумларини шираларга қарши 1:10 нисбатда қўлланилганда зараркунандалар популяцияси сонининг назоратга нисбатан камайиши ҳисобнинг 3-кунида 36,9 %, 7-куни 46,8 %, 10-куни 56,9% ва 14 куни 60,0 % ни ташкил қилган, кейинги учинчи вариантда олтинкўз тухумларини 1:15 нисбатда қўлланилган вариантда эса зараркунандалар сони энтомофаг чиқарилгандан кейин 3 куни 33,6%, 7-куни 44,9%, 10-куни 53,8% ва 14-куни 55% гача камайиши кузатилган.

Бу тадқиқотлардан шуни хулоса қилиш мумкинки, беҳи боғларида шираларга қарши йиртқич олтинкўзнинг 3-4 кунлик тухумларини 1:5 ва 1:10 (энтомофаг: зараркунанда) нисбатда қўлланилганда ширалар сонини назоратга нисбатан 63,8-60% гача камайириши мумкин. 1:15 нисбатда қўлланилганда эса ширалар сонининг камайиши 53,8-55,0% дан ошмаган.

Сурхондарё вилояти шароитида микробиологик воситаларнинг олма мевахўри микдорини бошқаришдаги самарадорлигини аниқлаш мақсадида

тадқиқотлар ўтказилган. Тадқиқотларни Бандихон тумани Чинор Бандихон ф/х. ва Термиз туманидаги Сурхон Элит ф/х ҳамда Ак.М.Мирзаев номли БУВИТИ Бандихон илмий-тажриба станциясининг боғларида ўтказган. Беҳининг Изабел, Самарқанд, Аромат ва Олма беҳи навлари экилган. Тажриба қуйидаги вариантларда олиб борилган. Мева тугуш даврида микробиологик воситалардан *Bacillus thuringiensis* асосидаги препарат Биослип БТ, кук. 2,0 кг/га., *Beauveria bassiana* ОРВ–09, Биослип БВ. 3,0 л/га., Престиж препарати 3,0 л/га. сарф меъёрларида ўтказилди. Ҳар бир вариант учун 2 га майдонда 15 дона мевали дарахтлар бўйича ўтказилган. Уларнинг тур таркиби ва фенологик календари ривожланиш авлодларидан намуналар йиғиш асосида олиб борилган.

Микробиологик препаратни юқоридаги меъёрда гектарига 1000 л. ишчи суюқликда дарахтларга 15 кун оралатиб икки маротабали ишлов асосида ўтказилган. Тажриба кузатувларига кўра микробиологик препаратлардан *Bacillus thuringiensis* таъсирига эга Биослип БТ, кук. микробиологик препарати гектарига 2,0 кг/га сарф меъёрида қўлланилган вариантимизда ўртача бир тупдаги беҳи дарахтидаги мевалар сони 538,2 донани ташкил этган бўлса, шундан мавсум давомида тўкилган мевалар 103,4 донани ташкил қилган.

Диссертациянинг **“Беҳи боғларида зараркундаларга қарши уйғунлашган химоя қилишда кимёвий ва микробиологик препаратларнинг самарадорлиги”** деб номланган бешинчи бобида тадқиқот ўтказилган тажриба майдонларида беҳининг асосий зараркундаларига мавсум давомида бир неча маротаба турли хил препаратлар билан ишлов берилганлиги уларнинг самарадорликлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Тадқиқотда олма мевахўри билан зарарланиб тўкилган мевалар сони эса 95,3 донани ташкил этган бўлса, механик шикастланган (шамол, турли касалликлардан) мевалар 9,0 донани ташкил этди. Олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 81,6 % ни ва умумий ҳосилда эса 67,8 % ни ташкил қилган.

Кейинги вариантимизда эса *Beauveria bassiana* ОРВ–09, Биослип БВ микробиологик воситани гектарига 3,0 л/га миқдорида қўлланилганда олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 74,3% ни ва умумий ҳосилда эса 68,4% ни ташкил қилган. Престиж микробиологик препаратини гектарига 3,0 л/га меъёрида қўлланилган вариантда эса олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 76,3% ни ва умумий ҳосилда эса 68,7% ни ташкил қилган. Назорат вариантимизда мавсум бошида ўртача бир тупда дона 562,5 беҳи меваси бўлган бўлса, шундан мавсум давомида тўкилган мевалар 304,3 дона, шундан олма мевахўри билан зарарланган мевалар ўртача 308,7 дона эканлиги аниқланган (4-жадвал).

Беҳининг асосий зараркундалардан химоя қилиш учун Биослип БТ, кук. препарати 2,0 кг/га ва Биослип БВ суюқ 3,0 л/га, Престиж суюқ 3,0 л/га микробиологик препаратларини зараркундаларга қарши синаш бўйича тажрибалар 2023 йилда Бандихон туманидаги “Чинор Бандихон” ф/х беҳи боғида 1,8 га майдонда ўтказилган.

Микробиологик препаратларнинг Беҳи боғларида олма мевахўрига қарши биологик самарадорлиги

(Ак.М.Мирзаев номли БУВИТИ Бандихон илмий-тажриба станцияси 2021-2023 йй.)

Вариантлар рақами	Вариантлар	Препарат сарф миқдори л/га	Бир дарахтдан ҳисобга олинган меванинг ўртача сони, дона			Зарарланган мевалар			Назоратга нисбаган зарарланишнинг камайиши %	
			Тўқилган	Ҳосил		Тўқилгани	Ҳосил		Узилган ҳосилда	Умумий ҳосилда
				Узилгани	Умумий		Узилгани	Умумий		
1	Биослип БТ	2,0	103,4	444,2	538,2	87,9	4,2	82,6	80,9	67,8
2	Биослип БВ, кук.	3,0	115,7	448,2	561,9	95,8	11,2	98,7	74,3	68,4
3	Престиж	3,0	110,2	446,1	554,6	87,3	4,8	95,4	76,3	68,7
4	Назорат	-	304,3	261,2	562,5	308,7	22,1	305,6	-	-

Бунда олма ширасига қарши Биослип БТ, кук. препарати 2,0 кг/га миқдорда сепилиб, унинг биологик самарадорлиги аниқланганда 21 куни 75,8% ни ташкил қилганлиги қайд қилинган.

Биослипнинг иккинчи (суюқ) шакли ишлатилганда ҳам шунга яқин натижалар олинган. Яъни, 3,0 л/га миқдорда синалган вариантда 21 куни 74,8% биологик самарадорликка эришилган. Престиж суюқ шакли билан 3,0 л/га сарф меъёрида ишлов берилганда 21 куни 75,3% биологик самарадорликка эришилган. Андоза вариантыдаги Агроплан Нео 20% с.э.к (0,3 л/га) кимёвий препаратининг биологик самарадорлиги 14 куни 91,3% ни ташкил этган бўлса, 21 куни эса 81,2% ни ташкил қилган (5-жадвал).

Ширага қарши синалган микробиологик препаратларнинг биологик самарадорлиги

(Бандихон тумани “Чинор Бандихон” ф/х 2021-2023 йй.)

№	Препаратлар	Таъсир этувчи моддаси	Дори сарфи, кг, л.га	Самарадорлик, % кунлар бўйича				
				1	3	7	14	21
1.	Биослип БТ, кук	<i>Bacillus thuriengiensis</i> 1.10 ¹¹ коэ/г	2,0	12,4	39,8	48,7	61,4	75,8
2.	Биослип БВ, суюқ	<i>Beaveria bassiana</i> ОРВ-09, 1x10 ⁸	3,0	15,5	50,6	58,7	65,3	74,8
3.	Престиж, суюқ	<i>Bacillus thuringiensis</i> тирик бактериялари	3,0	14,3	48,5	51,2	66,4	75,3
4.	Агроплан Нео 20% с.э.к. (андоза)	<i>Asetamiprid</i>	0,3	76,2	92,3	95,6	91,3	81,2
5.	Назорат (ишлов берилмаган)	-		-	-	-	-	-

Унга кўра *Lambda-cygalothrin* таъсир этувчи моддасига эга Карате кадам 5% к.эм. препарати (0,4 л/га меъёрда), ҳамда андоза сифатида *Emamectin*

benzoate+thiamethoxam таъсирга эга Экстра Микс 25% с.д.г. (0,3 л/га меъёрда) ва *Supermetrin-chlorpyrifos* таъсирга эга Нурелл микс 55% э.к. препаратлари танлаб олинган. Тадқиқот майдонида жинсий феромон тутқичлар ёрдамида олма мевахўри капалаклари ялпи учиш давлари аниқлангандан сўнг, битта тутқичга ўртача 5-6 дона капалаклар тушгандан сўнг, яъни тажриба беҳи гуллаб 86% гул барглари тўкилгандан сўнг 2022 йилнинг 5 майида ўтказилган. тажриба эрта тонгда ҳаво ҳарорати +27 °С, нисбий ҳаво намлиги 56%, шамол тезлиги 1 м/сек. Иккинчи ишлов 12 июнда зараркунанданинг иккинчи авлод капалакаларининг ялпи учиш даври тугагандан сўнг ўтказилди. Унга кўра мавсум сўнгида мевалардан олинган соғлом ҳосилга нисбатан кимёвий воситаларнинг самарадорлиги белгиланган. Олиб борилган тадқиқотларга кўра кимёвий препаратлардан Карате кадам 5% к.э. препарати гектарига 0,4 л/га сарф меъёрида қўлланилган вариантимизда ўртача бир тупдаги беҳи дарахтидаги мевалар сони 525,6 донани ташкил этган бўлса, жумладан мавсум давомида тўкилган мевалар 66,2 донани ташкил қилган. Шундан, олма мевахўри билан зарарланиб тўкилган мевалар сони 16,4 донани ташкил этган бўлса, механик шикастланган (шамол, турли касалликлардан) мевалар 46,6 донани ташкил этган. Олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 87,7% ни ва умумий ҳосилда эса 83,9 % ни ташкил қилган.

6-жадвал

Кимёвий препаратларнинг яшил олма ширасига қарши биологик самарадорлиги
(Кичик дала тажрибаси, Термиз тумани Сурхон элит ф/х. 2021-2023 йй.)

Тажриба вариантлари	Преп. сарф микдори, кг/л/га	Ишчи суюкли-гининг конц., %	1 баргдаги ширалар ўртача сони, экз.				Самарадорлик, %, кунларга:		
			Ишлов берилгунча	Ишлов берилгандан кейин, кунларда					
				3	7	14	3	7	14
Танго 50 % с.д.г.	0,5	0,05	85,1	21,6	9,4	9,3	74,8	88,1	91,5
БИ-58 40 % (янги) эм.к. (андоза)	2,0	0,2	96,3	26,7	14,2	10,1	72,5	85,4	89,5
Назорат	-	-	115,0	116,0	116,2	114,6	2,4	1,1	0,7
ЕКФ ₀₅							2,3	2,7	0,5

Кейинги вариантимизда яъни *Supermetrin-chlorpyrifos* таъсирга эга Нурелл микс 55% э.к. кимёвий воситани 1,0 л/га микдорида қўлланилган

вариантларда мавсум бошида ўртача бир тупдаги мевалар сони 610,3 донани ташкил қилган бўлса, шундан жами мавсум давомида тўкилган мевалар 59,0 дона, олма мевахўри билан зарарланганлари сони 18,5 дона, механик шикастланганлари сони 39,5 донани ташкил қилган. Олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 88,9 % ни ва умумий ҳосилда эса 84,9 % ни ташкил қилган.

Андоза вариантимида қўлланилган Экстра микс 25% с.д.г. кимёвий воситани 0,3 л/га қўлланилган вариантда эса, мавсум бошида ўртача бир туп дарахтдаги меваларнинг ўртача сони 580,4 дона бўлиб, шундан мавсум давомида тўкилган мевалар 77,7 дона эканлиги кузатилган. Меваларнинг олма мевахўри зарари туфайли тўкилгани 24,9 дона, механик шикастланганлари миқдори эса 52,8 донани ташкил қилган. Олинган ҳосилни олма мевахўри билан зарарланишининг назоратга нисбатан камайиши териб олинган ҳосилда 90,4 % ни ва умумий ҳосилда эса 79,6 % ни ташкил қилган.

Шунинг учун ҳам мевали боғларда ўсимлик шираларига қарши атроф муҳитга салбий таъсири кам бўлган препаратларни қўллаш ва уларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш мақсадида танго 50 % с.д.г. (0,5 кг/га) ва БИ-58 40% эм.к. (0,2 л/га) кимёвий препаратлар синовдан ўтказилган. Ўсимлик ширалари билан зарарланган дарахтларга кимёвий препаратларни сепиш моторли қўл аппаратида гектарига 1000 литр ишчи суюқлиги сарфлаган ҳолда куннинг иккинчи ярмида ҳаво ҳарорати 25-28⁰С бўлганда ўтказилган. Ҳисоб ишлари препаратларни сепишдан олдин ва кейинги ҳар 3, 7 ва 14-кунлари ўтказилган. Биологик самарадорлик Аббот формуласи бўйича бажарилган.

Диссертациянинг **“Беҳининг асосий зараркунандаларига қарши курашда хўжалик ҳамда иқтисодий самарадорлиги”** деб номланган олтинчи бобида бажарилган тадқиқотларга асосланиб олинган натижалар келтирилган бўлиб, унда беҳининг зараркунандаларига қарши ишлатилган микробиологик ва кимёвий препаратларнинг ҳамда такомиллашган тизимда ҳимоя қилишнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги жадваллар асосида ёритилган.

Юқоридагиларни эътиборга олиб Термиз тумани “Сурхон Элит” фермер хўжалигининг 2,0 гектар беҳи боғида фитосанитар мониторинг асосида шира ва олма мевахўри зараркунандаларига қарши уч марта кимёвий усулда кураш тадбири ўтказилган. Ушбу уч марта ишлов берилган боғдаги хўжалик ва иқтисодий самарадорликни ҳисоб-китоб қилинган. Бунда Танго, 50% с.д.г. (*Pimetrozin*) – 0,5 кг/га, Карате кадам 5%, эм.к. (*Lambda-cyhalothrin*) - 0,4 л/га, Нурелл микс, 55% эм.к. (*Supermetrin-chlorpyrifos*) 1,0 л/га сарф меъёрларида ишлов ўтказилган. Якуний ҳисоб-китобга кўра, назорат вариантыдаги боғда ҳосилдорлик 76,3 ц/гани, тажриба вариантыдаги далада эса 116,5 ц/гани ташкил қилган. Яъни, беҳини асосий заракунандалардан ҳимоя қилиш эвазига ҳар гектардан 40,2 ц/га қўшимча ҳосил сақлаб қолиниб, ҳимоя қилиш учун сарфланган харажат 12,7 марта ўзини оқлаган.

Ишланма Термиз тумани “Сурхон Элит” фермер хўжалигининг 2 гектар беҳи боғида беҳининг асосий зараркунандаларига қарши кураш бўйича жорий қилинган.

“Чинор Бандихон” фермер хўжалигининг 1,8 гектар беҳи боғида барча

агротехник тадбирлар ўз муддат ва меъёрларида ўтказилган ва жорий қилинган. Беҳи боғида шира ва олма мевахўри зарари жуда юқори бўлган.

7-жадвал

Беҳида асосий зараркунандаларга қарши курашишнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги (2021-2023 йй.)

№	Кўрсаткичлар	Назорат (дорисиз)	Микробиологик препарат Биослип БВ Биослип БТ	Микробиологик препарат престиж	Кимёвий препарат
1.	Ҳосилдорлик, ц/га	76,3	108,7	110,4	116,5
2.	Сақлаб қолинган ҳосил, ц/га	-	32,4	34,1	40,2
3.	1 гектарга сарфланган дори миқдори	-	1- 3,0 л/га 2- 2,0 кг/га	1-3,0 л/га 2-3,0 л/га 3-3,0 л/га	1- 0,5 кг/га 2- 0,4 л/га 3-1,0 л/га
4.	1 гектарга дори учун сарфланган маблағ	-	480 000	720 000	475 000
5.	Ишлов ҳақи, сўм/га	-	200 000	300 000	300 000
6.	Ҳимоя учун жами харажат, сўм/га	-	680 000	1 020 000	775 000
7.	Кўшимча ҳосилни йиғиб топш. ҳақи, сўм/га	-	324 000	341 000	402 000
8.	Ҳимоя тадбири ва кўшимча ҳосилни йиғиб топшириш учун кетган жами харажат, сўм/га	-	1 004 000	1 361 000	1 177 000
9.	Ишлаб чиқариш харажатлари, сўм/га	10 610 000	10 610 000	10 610 000	10 610 000
10.	Умумий харажатлар, сўм/га	10 610 000	11 614 000	11 971 000	11 787 000
11.	1 центнер беҳи нархи, сўм	400 000	400 000	400 000	400 000
12.	Кўшимча ҳосилнинг нархи, сўм	-	12 960 000	13 640 000	16 080 000
13.	1 гектардан олинган беҳи нархи, сўм	30 520 000	43 480 000	44 160 000	46 600 000
14.	Шартли соф даромад, сўм/га	19 910 000	31 813 000	32 189 000	34 813 000
15.	Назоратга нисбатан олинган фойда, сўм/га	-	11 956 000	12 279 000	14 903 000
16.	Ҳимояга сарфланган 1 сўмни оқланиши, марта	-	11,9	9,0	12,7
17.	Ҳимоя қилиш усулининг фойдалилиги, %	-	1190	900,0	1270

Эслатма: 1 кг беҳи нархи – 4 000 сўм.

Унга қарши биологик усулда курашишга эҳтиёж туғилди. Шу сабабли, шира ва олма мевахўрига қарши 3 марта ишлов берилган даладаги хўжалик ва иқтисодий самарадорлик ҳисоб-китоб қилинган. Бунда Престиж препарати билан (*Bacillus thuringiensis* тирик бактериялари) – 3,0 л/га сарф меъёрида ишлов ўтказилган. Якуний ҳисоб-китобга кўра, назорат вариантыдаги боғда ҳосилдорлик 76,3 ц/гани, тажриба вариантыдаги далада эса 110,4 ц/гани ташкил қилган. Яъни, шира ва олма мевахўридан ҳимоя қилиш эвазига ҳар гектардан 34,1 ц/га кўшимча ҳосил олинган.

Ҳимоя қилиш эвазига гектаридан 12 279 000 сўм иқтисодий самарадорликка эришилиб, ҳимоя қилиш учун сарфланган ҳар бир сўм 9,0 марта ўзини оқлаган. Беҳи боғида беҳини асосий зараркунандаларига қарши уч марта биологик усулда кураш тадбири ўтказилган. Бунда беҳизорларга Биослип БВ (*Beauveria bassiana* ОРВ-09) – 3,0 л/га, Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) - 2,0 кг/га сарф меъёрларида ишлов берилди. Якуний ҳисоб-китобга кўра, назорат вариантыдаги далада ҳосилдорлик 76,3 ц/гани, тажриба вариантыдаги далада эса 108,7 ц/гани ташкил қилган. Яъни, шира ва олма мевахўридан ҳимоя қилиш эвазига ҳар гектардан 32,4 ц/га қўшимча ҳосил олинган. Ҳимоя қилиш эвазига гектаридан 11 956 000 сўм иқтисодий самарадорликка эришилиб, ҳимоя қилиш учун сарфланган ҳар бир сўм 11,9 марта ўзини оқлаган (7-жадвал).

ХУЛОСАЛАР

1. Сурхондарё вилояти беҳи боғларида заракунандаларнинг 2 та синф, 4 та туркум ва 7 та оилага мансуб 9 тури учраган. Бу зараркунандаларнинг орасида олма мевахўри, ширалар, калифорния қалқондори, ўргимчаккана асосий доминант тур сифатида аниқланди.

2. Кимёвий препаратлар ўсимликхўр каналарнинг сонини камайтириши билан бирга уларнинг табиий кушандаларини ҳам нобуд қилади. Бунда ўргимчаккана популяцияларининг ишловдан кейин тикланиши энтомофаглардан тезроқ амалга ошган. Канахўр кушандалар табиатан каналар сонини хўжалик учун безарар даражага олиб кела олмаганлиги маълум бўлди.

3. Сурхондарё вилояти шароитида бинафша ранг қалқондорларнинг биоэкологиясини ўрганиш мақсадида фитомониторинг кузатув ишлари олиб борилганда мавсумда икки авлод бериб кўпайиши аниқланди.

4. Сурхондарё вилояти шароитида мевали боғларида 6 туркумга оид 9 оилага мансуб 15 турдаги фойдали кушандалар учраши аниқланди.

5. Олма мевахўрига қарши *Trichogramma chilonis* қўлланилганда биологик самарадорлик биринчи авлод учун 54,1% ни, иккинчи авлод учун 45,4% учинчи авлод учун эса 35,8% ни ташкил этганлиги аниқланди.

6. Беҳи боғларида асосий зараркунандаларга қарши инсектицид ҳамда акарицидлар қўлланилганда 32,4 ц/га дан 40,2 ц/га гача ҳосил сақлаб қолинди. Сарфланган ҳар бир сўм эса ўзини 9,0-12,7 мартагача оқлади. Ўсимликларни ҳимоя қилишда 1270% гача рентабелликка эришилган

7. Сурхондарё вилояти шароитида мевахўрлар 2021-2023 йилларда 60,7% беҳи дарахтининг тана ёриқлари қисмида, 22,5% дарахт танаси атрофидаги 1 м радиус тупроқда, 19,3% беҳизордаги турли бегона ўтлар қолдиқларида қишлаб қолиши аниқланди.

8. Сурхондарё вилоятининг беҳизорларида зараркунандаларга қарши курашда микробиологик препаратлардан Престиж биопрепарати 71,6-75,3%, Биослип БВ 70,5-74,8%, Биослип БТ 71,9-75,8% биологик самара берганлиги аниқланди.

9. Беҳи боғларида шираларга қарши йиртқич олтинқўзнинг 3–4 кунлик тухумларини 1:5 ва 1:10 (энтомофаг: зараркунанда) нисбатда қўлланилганда ширалар сонини назоратга нисбатан 63,8–60% гача камайтириши аниқланди.

10. Сурхондарё вилояти шароитида беҳи боғларида зараркунандаларга қарши курашда микробиопрепаратлардан Престиж 3,0 л/га, Биослип БВ 3,0 л/га, Биослип БТ 2,0 к/га белгиланган меъёрларда қўллаш, кимёвий воситалардан танго, 50% с.д.г.– 0,5 кг/га., карате кадам 5% эм.к.– 0,4 л/га., нурелл микс, 55% эм.к. 1,0 л/га. сарф меъёрларида қўллаш тавсия этилади.

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

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРАНТИНА И
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

САФАРОВ МУРТОЗА АБСАЛОМОВИЧ

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ОСНОВНЫХ
ВРЕДИТЕЛЕЙ АЙВЫ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ИХ БИОЭКОЛОГИИ В
УСЛОВИЯХ СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

06.01.09-Защита растений

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

Ташкент-2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) сельскохозяйственных наук зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером Б2022.4. PhD/Qx 1035.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте карантина и защиты растений.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.psuyaiti.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZioNet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Шукуров Хушвакт Мамасалиевич**,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Торениязов Елмурат Шерниязович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Рахмонова Мадина Кимсанбоевна
доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
доцент

Ведущая организация: Научно-исследовательский институт
лесного хозяйства

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «_____» _____ 2024 года в _____ часов на заседании разового Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. НИИССАВХ, Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: rahtaуз@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована заномером _____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. НИИССАВХ, Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан “_____” _____ 2024 года.
(реестр протокола рассылки номер _____ от “_____” _____ года).

Ш.Н.Нурматов
Председатель научного совета
по присуждению ученых
степеней, д.с.х.н., профессор

Ф.М.Хасанова
Ученый секретарь научного
совета по присуждению ученых
степеней, к.с.х.н., профессор

Ж.Х.Ахмедов
Председатель научного
семинара при научном совете
по присуждению ученых
степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации. Увеличение численности населения в мире приводит к дальнейшему росту спроса на продукты питания и сырье. В связи этим на сегодняшний день становится актуальной проблемой, непрерывное обеспечение спроса на сельскохозяйственные продукты, обеспечение продовольственной безопасности на основе современных технологий защиты растений от вредителей при выращивании качественной плодоовощной продукции, а также необходимость поиска альтернативных технологий, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду. Глобальные изменения окружающей среды в мире на сегодняшний день приводит к дальнейшему расширению масштабов влияния различных вредителей на сельскохозяйственные культуры. «Негативное влияние вредителей в мировом сельском хозяйстве оценивается в 1,4 триллиона долларов, что составляет 5% глобального валового внутреннего продукта». По данным ФАО в мире ежегодно получают около 696 тысяча тонны урожая айвы, из них 77,48% в Азии, 5,14% в Европе, 6,6% в Америке и 10,59% площадь айвы занимает 77 тысяч гектар. По объему производства Турция занимает первое место (189 тысяч тонн), после неё Китай (112 тысяч тонн), Узбекистан (96 тысяч тонн) и Иран (87 тысяч тонн), Марокко, Аргентина, Азербайджан, Ливан, Сербия¹. Урожайность айвы составляет 110-350 ц/га, с каждого дерева получают 35-90 кг урожая.

Широкомасштабные научные исследования проводятся в ведущих высших учебных заведениях и научных центрах мира по изучению биоэкологии вредителей, ареалы распространения, сроки причинения вреда и степени вредности вредителей, причиняемых фруктовым садам, разработке критерий размера экологической опасности (КРЭО), проводить испытания агротехнических, химических, биологических и микробиологических мер борьбы против вредителей.

На международной конференции 28 января 2023 года на тему “Важные задачи по осуществлению продовольственной программы в Узбекистане” отмечено, редкость почвенно-климатических условий Узбекистана, в стране солнечные дни в году составляют в среднем 320 дней, последовательный обмен четырех времени года имеющих благоприятных возможности для возделывания высококачественных основных сортов фруктовых и овощных культур и создание продовольственной базы. При выращивании айвовых садов возникают ряд проблем, что снижает качество и объём урожая. Под влиянием вредителей наблюдается уменьшения урожайности айвовых садов в среднем на 25-30%, на сегодняшний день айва выращенная в нашей стране экспортируется в такие страны, как Беларусь, Казакстан, Киргизистан, в Объединенные Арабские Эмираты, Россия, Туркменистан, Чехия.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит для

¹ FAO. The state of food and agriculture climate change, agriculture and food security. Rome. 2016 Bigenc.ru/c/aiva-2020

выполнения задач поставленных на заседании законодательной палаты Верховного Совета Республики Узбекистан “Яшил макон” от 25 ноября 2021 года за №-1563- IV «проведение эффективного парламентского контроля над выполнением назначенных задач в рамках общенациональной программы», а также в других нормативно-правовых документах, принятых в этом направлении.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы.

По изучению садовых вредителей и методов борьбы против них в условиях нашей страны впервые проводили исследования А.Ф.Радеский, И.В.Васильев, И.А.Севастьянов. В условиях Центральной Азии А.Д.Архангельский обосновал вредоносность для плодовых садов 14 видов кокцид, М.Н.Нарзикулов – более чем 20 видов растительноядных тлей, З.И.Стрункова – 34 вида клещей фитофагов. Также, В.И.Плотников, В.В.Яхонтов, Р.О.Олимжонов, К.И.Ларченко, В.Н.Адашкевич, З.К.Одилов, Х.Р.Мирзалиева, Х.Х.Кимсанбоев, Т.Атамирзаева, А.У.Сагдуллаев, У.Набиев, С.Дусманов, А.Х.Юсупов, Х.Шукуров и другие проводили исследовательские работы по изучению биоэкологии садовых вредителей и интегрированных мер борьбы против них.

Хотя в настоящее время были проведены научные исследования по интегрированным мерам борьбы и других методов борьбы против вредителей недостаточно проведены исследования по усовершенствованному внедрению их в производство.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Лабораторные и полевые опыты выполнены в рамках проведенных научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института карантина и защиты растений по теме “Борьба против вредных организмов, садовых, виноградных, citrusовых культур” (2021-2023гг).

Целью исследования является разработка мер борьбы на основе изучения природных вредителей, определение доминантных видов и биоэкологических особенностей их вредности, распространение, состава вида основных вредителей во всех садах в условиях Сурхандарьинской области.

Задачи исследования:

определить видовой состав и доминантные виды, биоэкологические особенности и степени вредоносности основных вредителей айвовых садов в условиях Сурхандарьинской области;

определить значение в снижении численности вредителей, их видовой состав, основных природных вредителей айвовых садов Сурхандарьинской области;

места агротехнических мероприятий при уменьшении числа вредителей, в также оценить эффективность современных химических и биопрепаратов;

разработать усовершенствованную систему защиты с использованием всех мер борьбы;

определить биологическую, хозяйственную и экономическую эффективность мер, примененных для защиты айвовых садов от вредителей в условиях Сурхандарьинской области;

Объектом исследования являются деревья и сорта айвы, а также его основные вредители (яблонная плодовая жорка - *Laspeyresia (Cydia) pomonella* L., яблонная зеленая тля - *Aphis pomi* De Geer., Калифорнийская щитовка *Diaspidiotus perniciosus* Comst., обыкновенный паутиный клещ (*Tetranychus urticae* Koch).

Предметом исследования являются научно-обоснованные агротехнические, химические, микробиологические и биологические средства при защите от основных вредителей айвовых садов.

Методы исследования. Исследования выполнены с помощью способов и методов, широко использованных в общей и сельскохозяйственной энтомологии. Энтомологические расчеты и наблюдения выполнены с помощью определителей Г.Я.Бей-Бейенко; определение плотности, встречаемости вредителей и их доминантов – методами К.Фасулати; численность полезных насекомых – на основе методов С.Н.Алимухамедова. Степень вредоносности насекомых определена определялась по методу В.И.Танского. Агротоксикологические опыты проводили в соответствии с методами К.А.Гар и Ш.Т.Ходжаева. Опыты по защите айвовых садов от сельскохозяйственных вредителей проводили с помощью методов Н.А.Глушенко, В.З.Пащенко, Н.В.Успенский, также расчет биологической эффективности в полевых и лабораторных опытах проводили по формуле W.S.Abbot с учетом контрольного варианта. Экономическая эффективность примененных методов рассчитана по методу А.Ф.Ченкина.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в условиях Сурхандарьинской области выявлено 10 доминантных видов вредителей айвовых садов, относящихся к 2 классам, 4 родом, 7 семействам, а также установлены их биоэкологические особенности и степень вредоносности;

определена динамика откладывания яиц и потомственность основных вредителей айвы в условиях Сурхандарьинской области;

определено размножение основных видов доминантов вредителей айвы в условиях Сурхандарьинской области;

впервые изучена сумма эффективных температур яблонной плодовой жорки, являющийся основным вредителем айвы в условиях Сурхандарьинской области;

разработана усовершенствованная система защиты с применением всех мер защиты.

Практические результаты исследования. В айвовых садах Сурхандарьинской области выявлено 10 видов вредителей, относящихся ко 2 классам, 4 родам, 7 семействам. Среди этих вредителей яблонная плодовая жорка (*Laspeyresia (cydia) pomonella* L.), зеленая тля (*Aphis pomi* De Geer) являются основными доминантными видами вредителей, а из природных энтомафагов

больше всех встречаются 15 видов, которые относятся к 6 родам и 9 семействам.

При применении против плодоярки в айвовых садах препаратов Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) в нормой 2,0 кг/га, Биослип БВ, (*Beauveria bassiana* ОРВ-09) нормой 3,0 л/га, Престиж, (живые бактерии *Bacillus .thuringiensis*) нормой расхода 3,0 л/га достигнуты до 71,6-75,3% биологической эффективности; препарата Биослип БВ нормой 3,0 л/га против сосущих вредителей – до 70,5-74,8%, а препарата Биослип БТ нормой расхода 2,0 кг/га – до 71,9-75,8%.

В айвовых садах при применении против основных вредителей химических препаратов Танго, 50% с.д.г. (*Pimetrozin*) нормой 0,5 кг/га – достигнуто 91,5% биологической эффективности, Карате кадам 5%, к.э. (*lambda-cyhalothrin*) нормой 0,4 л/га – 89,1%, Нурел микс, 55% к.э. (*Supermetrin-chlorpyrifos*) нормой 1,0 л/га – до 89,1-90,3%.

Достоверность результатов исследований обосновывается анализированием результатов исследований проведенных в республике и в зарубежных странах, методической правильностью проведенных лабораторных и полевых опытов, с положительной оценкой апробационной комиссий, статистическим анализом проведенных научных исследований, использованием методов ученых по отрасли, и соответствием полученных теоретических результатов с данными опыта, одобрением собранных выводов и результатов специалистами, внедрением в производство, обсуждением на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается, изучением основных вредителей повреждающих айвовые сады в условиях Сурхандарьинской области, установлением ареала их распространения, биоэкологических особенностей, фенологии основных доминантных видов и степени вредоносности основных вредителей, а также установлением места и соотношения природных энтомафагов в уменьшении численности вредителей. Теоретически определен критерия экономического вреда количества вредителей для применения активных мер борьбы против них при агробиоценозе айвы.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке новых высокоэффективных мер борьбы с незначительным вредом для окружающей среды путем усовершенствования интегрированной системы защиты айвовых деревьев, охватывающей агротехнических, биологических, микробиологических и химических методов борьбы против основных вредителей айвовых садов Сурхандарьинской области.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по разработке системы борьбы против основных вредителей айвы на основе изучения их биоэкологии в условиях Сурхандарьинской области:

разработана и утверждена рекомендация на тему “Выращивание айвовых садов и меры защиты их от вредителей” (справка Национального центра знаний

и инноваций в сельском хозяйстве №05/06-04-305 от 3 июля 2024 года). Данная рекомендация служит в качестве руководства для фермерских хозяйств и кластеров специализированных садоводству;

в условиях Сурхандарьинской области технология применения в айвовых садах микробиологических препаратов Престиж (живые бактерии *Bacillus thuringiensis*) 3,0 л/га, Биослип БВ (*Beauveria bassiana* ОРВ-09) 3,0 л/га, Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) 2,0 кг/га была внедрена в научно опытной станции “Бандихан” Сурхандарьинской области научно- исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева на площади 2 гектара и в фермерском хозяйства “Чинар Бандихан” на площади 1,8 гектар (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве №05/06-04-305 от 3 июля 2024 года). В результате применения препаратов Престиж нормой 3,0 л/га биологическая эффективность составила 71,6-75,3%, Биослип БВ нормой 3,0 л/га – она достигла 70,5-74,8%, а при использовании препарата Биослип БТ нормой 2,0 кг/га биологическая эффективность составила 71,9-75,8%.

в условиях Сурхандарьинской области в айвовых садах в случае резкого увеличения количества тли и плодояжорок применены эффективные химические препараты против них в установленных нормах и сроках в фермерском хозяйства “Сурхон Элит” Термезского района на площади 2 гектара. (справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве №05/06-04-305 от 3 июля 2024 года). В результате применения препарата Танго, 50% в.д.г. (*Pimetrozin*) 0,5 кг/га эффективность составила 91,5%, Карате кадам 5%, к.э. (*Lyambada-sigalotrin*) 0,4 л/га – 89,1%, Нурелл микс, 55% к.э. (*Supremetrin-chlorpyrifos*) 1,0 л/га – 90,3%, сохранено в среднем 4,2 т/га дополнительного урожая.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией НИИ карантина и защиты растений и оценивались положительно. Основные положения научных результатов исследований доложены на 5, в том числе 3 на республиканских и 2 на международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 9 статей, из них в научных изданиях, 3 в республиканских и 1 в зарубежном журнале, а также 3 в республиканских и 2 в зарубежных научно-практических конференциях, опубликована 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключений, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследования, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная

новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практикческая значимость результатов исследования, внедрение результатов в производства, по опубликованные научные работе и структура диссертации.

В первой главе диссертации, **“Биоэкология основных вредителей, встречающихся в айвовых садах, меры борьбы против них (обзор литературы)”** проанализированы отечественные и зарубежные литературы по теме диссертации, представлены разнообразие и краткая характеристика вредителей, связанных к питательной цепочке айвовых деревьев. Освещено значение вредителей, наносящих вред айвовым садам, естественное управление их численности и методы борьбы против них. Дано понятие об усовершенствованной системе защиты, представлен комплекс имеющихся проблем и обоснована актуальность темы.

Во второй главе диссертации **“Природно-климатические условия места проведения исследования и методы поведения опытов”**, приведены почвенно-климатические условия местности проведения, методы проведения исследования.

Диссертационные исследования проводились в течение 2021–2023 годов в фермерских хозяйствах Сурхандарьинской области, специализированных по выращиванию айвы и в Научно-исследовательском институте карантина и защиты растений.

В третьей главе диссертации **“Видовой состав, биоэкология и вредоносность вредителей и энтомафагов, встречающихся в агробиоценозе айвы”** посвящена сбору вредителей, обнаруженных на деревьях айвы в период проведения исследований и определению их вида. В результате этого установлено, что 10 видов основных вредителей, встречающиеся в айвовых садах Сурхандарьинской области, в систематическом плане относятся к 2 классам, 4 родам и 7 семействам, (таблица 1).

Наблюдения по изучению видового состава вредителей, встречающихся в айвовых садах, проводились в течение 2021-2023 годов в айвовых садах фермерских хозяйств Сурхандарьинской области, специализированных на садоводстве.

Если не осуществляются системные меры борьбы против плодовой гнили, в результате, поражения 40-50% плодов снижается количество урожая. Установлено, что при этом рентабельность садов сокращается более чем на половину.

Размножение личинок червей наблюдается весной, при среднесуточной температуре более +10°C, т.е в начале возрождения деревьев, размножение личинок и вылет бабочек продолжается более одного месяца. В конце марта месяца появляются первые бабочки.

Массовый вылет первых бабочек приходится к концу периода цветения высокоурожайного сорта айвы “Изабель”. В горных районах, где плодовая гниль дает два поколения, перерыв между концом цветения айвы и массовым вылетом бабочек может продолжаться 12-16 дней в зависимости от климатических условий местности.

Бабочки плодовой гнили вылетают, спариваются и откладывают яйца только

всего проявляется в предгорных и горных районах области. А в низинных равнинах в садах фермерских хозяйств несколько раз проводят химическую обработку, что в дальнейшем способствует предотвращению распространения вредителей.

Таблица 2

Поражение сортов айвы зеленой яблонной тлей

Полевые наблюдения, Сурхандарьинская область, Бандиханский район, ф/х “Чинор Бандихон”, 2021-2023 гг.

№	Возраст дерева	Поражение деревьев, %
1.	8	29,0
2.	13	27,3
3.	9	17,1
4.	16	13,2
5.	20	4,0

Биология и экология фиолетовой щитовки (*Parlatoria oleae* Goly). В наших наблюдениях в айвовых садах в 2021-2023 годах в результате развития фиолетовой щитовки в верхних ярусах деревьев айвы (сорта “Изабель”, “Олмабехи”, “Самарканд”) определена незначительная степень повреждения на коре веток. Учитывая это, изучены способности развития фиолетовой щитовки на полях хозяйств Сурхандарьинской области, специализированных на айвоводстве, и в лабораторных условиях Термезского филиала Научно-исследовательского института карантина и защиты растений.

По результатам научных экспериментов в условиях Сурхандарьинской области выход фиолетовой щитовки из зимней диапаузы приходится на начало третьей декады марта. Данный вредитель после выхода из зимней диапаузы дополнительно питается, в течение 4-6 дней, а затем приступает к откладыванию яиц.

В условиях Сурхандарьинской области фиолетовые щитовки развиваются, давая 2 поколения в течение сезона.

В червертой главе диссертации **“Занимаемое место и перспективы биологических мер борьбы в усовершенствовании системы интегрированной защиты айвовых садов”**, частично изучен видовой состав энтомафагов, встречающихся в агробиоценозе айвы в условиях нашей республики, а также отдельно эффективные энтомафаги-паразиты и энтомафаги-хищники. Однако, не проведен их отдельный систематический анализ в условиях области (Таблица 3).

С этой целью в условиях айвовых садов Сурхандарьинской области определены эффективные виды вредителей энтомафагов-хищников и энтомафагов-паразитов.

Исследования проводились в 2021-2023 годах в айвовых садах фермерского хозяйства “Сурхон Элит” Термезского района Сурхандарьинской области на площади 2,0 гектара и Бандиханского научно-исследовательского центра Научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия имени Академика М.Мирзаева на площади 2,0 гектара, фермерского хозяйства “Бандихон чинори” Бандиханского района на площади 1,8 гектара.

При расчете полученных данных определено превышение энтомафагов-паразитов по сравнению с энтомафагов-хищников.

Таблица 3

Динамика фенологического развития фиолетовой щитовки

(Сурхандарьинская область, 2021-2023 гг.).

Месяцы и декады																										
III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
(♀)	(♀)	♀	♀	♀	♀																					
		♀	♀	♀	♀																					
				—	—	—	—																			
						=	=	=	=																	
Условные знаки:									♀♂	♀♂	♀♂															
♀ Яйцо										♀	♀	♀														
— Личинка первого возраста										—	—	—	—	—	—											
= Личинка второго возраста																										
♀ женская особь, ♂ - мужская особь												=	=	=	=	=	=									
(♀) оплодотворенная женская особь в зимней диапаузе																		♀♂	♀♂	♀♂	♀	♀	♀	(♀)	(♀)	

Род *Hymenoptera* – составил 25,6 % и отмечено в качестве доминантного вида *Bracon hebetor* Say, то род *Coleoptera* – составил 15,2 % и отмечен в качестве доминантного вида *Coccinella septempunctata* Lin. Также, по сравнению с другими паразитарными энтомафагами представители рода *Diptera* встречались редко и составили 11,8 % всех энтомафагов. Основная причина этого заключается в том, что много видов хозяев, относящихся к этому виду, и что один паразит может питаться хозяевами нескольких видов, а также в благоприятных климатических условиях.

Род *Neuroptera* составил – 21,4 %, в котором *Chrysopa carnea* Step взяли в учет в качестве доминантного вида. Семейство Chrysopidae составило 19,8%, что составил 10 % и был отмечен в качестве общих энтомофагов в качестве доминантных видов *Chrysopa cornea* Steph., *Chrysopa septempunctata* Wesm. *Chrysopa albolineata* Kill. Род Hemiptera составил 16 % и зарегистрирован в качестве доминантного вида *Chrysopa carnea* Step.

При применении яиц хищной златоглазки против тли в соотношении 1:10 снижение численности популяции вредителей относительно контроля на 3-день учета составил 36,9 %, на 7-день – 46,8 %, на 10-день – 56,9% и на 14-день – 60,0%, а в следующем третьем варианте, где яйца златоглазки применяли в соотношении 1:15, наблюдалось снижение численности вредителей на 3-день после выхода энтомафагов до 33,6%, а 7-день – до 44,9%, на 10-день – до 53,8% и 14-день – до 55%.

Из этих исследований можно сделать вывод, что при применении 3-4 дневных яиц хищной златоглазки против тли в айвовых садах в соотношениях 1:5 и 1:10 (энтомафаг: вредитель) численность тли может сократиться до 63,8-60% по сравнению с контролем. А при применении в соотношении 1:15 уменьшение численности тли не превысило 53,8-55,0%. Исследования проводились в Сурхандарьинской области, в ф/х “Чинор Бандихон” Бандиханского района и ф/х “Сурхон Элит” Термезского района, а также в

местных садах фермерского хозяйства, расположенного на Бандиханской научно-опытной станции НИИСВВ имени Академика М.Мирзаева. Посажены сорта айвы “Изабель”, “Самарканд”, “Аромат” и “Олмабехи”. Опыт проводили в следующих вариантах. В период плодообразования проводили обработку микробиологическими средствами: препаратами на основе *Bacillus thuriengensis* (Престиж 3,0 л/га, Биослип БТ, к. 2,0 кг/га, Биослип БВ. 3,0 л/га). Для каждого варианта выбрали по 15 плодовых деревьев на площади 2 га, где определение видового состава и фенологического календаря проводились на основе сбора образцов с потомков.

Микробиологическим препаратом в вышеуказанной норме в виде рабочего раствора 1000 л на гектар обработали деревья два раза через каждые 15 дней. В опытных вариантах проводили контроль по уменьшению численности вредителей. По проведенным исследованиям в варианте с применением микробиологических препаратов Биослип БТ с действием *Bacillus thuriengensis* нормой расхода 2,0 кг/га, среднее количество плодов на одном дереве айвы составило 538,2 шт., из них количество опавших плодов за сезон составило 103,4 шт.

В пятой главе диссертации **“Эффективность химических и микробиологических препаратов в интегрированной борьбе против вредителей в айвовых садах”** установлена эффективность различных препаратов путем нескольких обработок основных вредителей айвы за сезон против комплекса вредных организмов.

В исследованиях число плодов, опавших из-за поражения яблонной плодовойжоркой, составило 95,3 шт., а число механически поврежденных плодов (от ветра и различных факторов) составило 9,0 шт. Уменьшение поражений плодов яблонной плодовойжоркой относительно контроля в собранном урожае составило 81,6%, а в общем урожае – 67,8%.

В следующем варианте уменьшение поражения полученного урожая яблонной плодовойжоркой относительно контроля в варианте с применением микробиологического средства Биослип БВ, с действием *Beauveria bassiana* нормой 3,0 л/га, в собранном урожае составило 74,7%, а в общем урожае – 68,4%. А в варианте с применением микробиологического препарата Престиж нормой 3,0 л/га уменьшение поражения полученного урожая яблонной плодовойжоркой относительно контроля в собранном урожае составило 76,4%, а в общем урожае – 68,7%. Если в контрольном варианте в начале сезона на одном дереве было в среднем 562,5 плодов, то из них число опавших плодов в течение сезона составило 304,3 шт., в том числе 308,7 шт оказались пораженными яблонной плодовойжоркой. (таблица 4)

Для защиты айвы от основных вредителей мы испытали микробиологические препараты Биослип БТ порошок 2,0 кг/га и Биослип БВ жидкий 3,0 л/га, Престиж жидкий 3,0 л/га. Опыты проводили в 2023 году в ф/х “Чинор Бандихон” Бандиханского района на площади 1,8 га (таблица 5).

Также определялась эффективность препарата Биослип БТ против яблонной тли путем его распыления нормой 2,0 кг/га. При этом на 21-день было достигнуто 73,2% биологической эффективности.

Таблица 4

**Биологическая эффективность микробиологических препаратов
против яблонной плодовой гнили в айвовых садах**

(Бандиханская научно-опытная станция НИИСВВ имени Академика М.Мирзаева, 2021-2023 гг.)

№	Варианты	Норма расхода препарата	Среднее количество плодов, взятых в учет на одном дереве, шт			Пораженные плоды			Уменьшение поражения относительно контроля, %	
			Падалица	Урожай		Падалица	Урожай		В собранном урожае	В общем урожае
				Собранный	Общий		Собранный	Общий		
1	Биослип БТ.	2,0	104,1	444,2	548,3	87,9	4,2	82,6	80,9	67,8
2	Биослип БВ.	3,0	112,7	448,2	563,5	92,8	5,9	98,7	74,7	68,4
3	Престиж	3,0	108,4	446,1	557,3	94,6	6,1	95,7	76,4	68,7
4	Контроль	-	305,3	261,2	565,5	303,7	22,1	304,3	-	-

При использовании второй формы (жидкой) Биослип БВ, были получены идентичные результаты, т.е. в варианте, где использовали норму 3,0 л/га, на 21-день было достигнуто 78,4% биологической эффективности. При обработке жидкой формой препарата Престиж нормой расхода 3,0 л/га на 21-день достигнуто 74,1% биологической эффективности. Если в стандартном варианте биологическая эффективность химического препарата Агроплан нео 20% к.э. (0,3 л/га) на 14-день составила 91,3%, то на 21-день составила 81,2%.

Поэтому для использования были выбраны препарат Каратэ кадам 5% к.э.с действующим веществом *lambda-cyhalothrin* нормой 0,4 л/га, а также в качестве стандарта препарат Экстра микс 25% с.д.г. нормой 0,3 л/га с действующим веществом *emamectin benzoate+thiamethoxam* и препарат Нурелл микс 55% к.э.с действующим веществом *Supermetrin-chlorpyrifos*. На площади исследований после того, как установили время массового вылета бабочек яблонной плодовой гнили с помощью ловушки с феромонами и наблюдения проводили при попадании в каждую ловушку в среднем по 5-6 бабочек. Опыт был проведен 5 мая 2022 года после цветения айвы при опадении 83% цветочных лепестков. Опыт проводили рано утром при температуре воздуха +27°C, относительной влажности воздуха 56%, скорости ветра 1/сек. Вторая обработка была проведена 12 июня после завершения периода массового вылета бабочек вредителей второго поколения, в результате чего установлена эффективность химических препаратов относительно здорового урожая плодов, полученного в конце сезона. По проведенным исследованиям в варианте с применением химического препарата Каратэ кадам 5% к.э. нормой расхода 0,4 л/га среднее количество плодов на одном дереве айвы составило 525,6 шт., в том числе количество опавших плодов за сезон составило 66,2 шт. с одного дерева. Если число плодов, опавших из-за поражения яблонной плодовой гнилью составило 16,4 шт., то количество механически поврежденных (от ветра и различных факторов) плодов составило 46,6 шт. Уменьшение поражения

полученного урожая яблонной плодовой гнилью относительно контроля в собранном урожае составило 87,7%, а в общем урожае – 83,9%.

Таблица 5

**Биологическая эффективность микробиологических препаратов
испытанных против гнили**

(Бандиханский район, ф/х “Чинор Бандихон” 2021-2023 гг.)

№	Препараты	Действующее вещество	Расход препарата, кг, л/га	Эффективность, % по дням				
				1	3	7	14	21
1.	Биослип БТ	<i>Bacillus thuriangiensis</i> 1.10 ¹¹ кое/г	2,0	12,4	39,8	48,7	61,4	75,8
2.	Биослип БВ	<i>Beaveria bassiana</i> OPB-09, 1x10 ⁸	3,0	15,5	50,6	58,7	65,3	74,8
3.	Престиж	<i>Bacillus thuringiensis</i>	3,0	14,3	48,5	51,2	66,4	75,3
4.	Агроплан Нео 20% с.э.к. (эталон)	<i>Asetamiprid</i>	0,3	76,2	92,3	95,6	91,3	81,2
5.	Контроль	-		-	-	-	-	-

В следующих вариантах, т.е. в вариантах с применением химического препарата Нурелл микс 55% к.э с действием *Supermetrin-chlorpyrifos* нормой 1,0 л/га, число плодов в начале сезона составило 610,3 шт., в том числе опавших за сезон плодов составило 59,0 шт., пораженных яблонной плодовой гнилью – 18,5 шт., механически поврежденных – до 39,5 шт. Уменьшение поражения полученного урожая яблонной плодовой гнилью относительно контроля в собранном урожае составило 88,9 %, а в общем урожае – 84,9%.

В стандартном варианте с применением химического препарата Экстра микс 25% с.д.г. нормой 0,3 л/га в начале сезона среднее число плодов на одном дереве составило 580,4 шт., то число опавших плодов в течение сезона составило 77,7 шт., число плодов опавших из-за повреждения яблонной плодовой гнилью составило 24,9 шт., а количество механически поврежденных – 52,8 шт. Уменьшение повреждения полученного урожая яблонной плодовой гнилью относительно контроля в собранном урожае составило 90,4%, а в общем урожае – 79,6%.

В связи с этим с целью применения против растительных тлей в плодовых садах препаратов с низким отрицательным влиянием на окружающую среду и определения их биологической эффективности испытали химические препараты танго 50 % с.д.г. (0,5 кг/га) и БИ-58 40% к.э. (0,2 л/га). Опрыскивание деревьев, зараженных растительными тлями, химическими препаратами нормой 1000 литров рабочего раствора на гектар проводили с помощью ручного аппарата во второй половине дня при температуре воздуха 25-28°С. Учеты проводили перед опрыскиванием и после него в последующие 3-, 7- и 14-день. Биологическую эффективность рассчитали по формуле Abbot.

В шестой главе диссертации “**Хозяйственная и экономическая эффективность в борьбе против основных вредителей айвы**” приведены результаты полученные на основе проведенных исследований, освещена хозяйственная и экономическая эффективность микробиологических и химических препаратов, примененных против вредителей айвы, а также защиты в усовершенствованной системе.

Таблица 6

Биологическая эффективность химических препаратов против зеленой яблонной тли
(Термезский район, ф/х “Сурхон Элит”, 2021-2023 гг. май)

Варианты опытов	Норма расхода препарата, кг/га	Концентрация рабочего раствора, %	Среднее количество тлей в одном листе, экз .			Эффективность, %, по дням:			
			До обработки	После обработки, по дням					
				3	7	14	3	7	14
Танго 50 % с.д.г.	0,5	0,05	85,1	21,6	9,4	9,3	74,8	88,1	91,5
БИ-58 40 % (новый) эм.к. (эталон)	2,0	0,2	96,3	26,7	14,2	10,1	72,5	85,4	89,5
Контроль	-	-	115,0	116,0	116,2	114,6	2,4	1,1	0,7
НСР ₀₅							2,3	2,7	0,5

С учетом вышесказанного в айвовом саду на площади 2,0 гектара фермерского хозяйства “Сурхон Элит” Термезского района на основе фитосанитарного мониторинга против тли и яблонной плодожорки три раза были проведены химические меры борьбы.

Проведен расчет хозяйственной и экономической эффективности сада, обработанной три раза. При этом обработку проводили с применением препаратов Танго, 50% с.д.г. (*pimetrozin*) – нормой 0,5 кг/га, Карате кадам 5%, эм.к. (*lambda-cyhalothrin*) – нормой 0,4 л/га, Нурелл микс, 55% эм.к. (*Supremetrin-chlorpyrifos*) – нормой расхода 1,0 л/га. По итоговым расчетам урожайность сада в контрольном варианте составила 76,3 ц/га, а в опытном варианте – 116,5 ц/га, т.е. за счет защиты айвы от основных вредителей было сохранено 40,2 ц/га дополнительного урожая с каждого гектара, а затраты израсходованные для защиты окупили себя в 12,7 раза.

Разработка по борьбе против основных вредителей айвы внедрена в айвовом саду на площади 2 гектара фермерского хозяйства “Сурхон Элит” Термезского района.

В айвовом саду на площади 1,8 гектар фермерского хозяйства “Чинор Бандихон” все агротехнические мероприятия были проведены в сроки и определенных нормах расхода. В айвовом саду поражения от тли и яблонной плодожорки были очень высокими, что стало причиной возникновения потребности к применению биологического метода борьбы. В связи с этим

Таблица 7

Хозяйственная и экономическая эффективность борьбы против основных вредителей айвы (2021-2023 гг.)

№	Показатели	Контроль (без препаратов)	Микробиологический препарат Биослип БВ Биослип БТ	Микробиологический препарат Престиж	Химический препарат
1.	Урожайность, ц/га	76,3	108,7	110,4	116,5
2.	Сохраненный урожай, ц/га	-	32,4	34,1	40,2
3.	Количество препарата, израсходованного на 1 гектар	-	1- 3,0 л/га 2- 2,0 кг/га	9,0 л/га	1- 0,5 кг/га. 2- 0,4 л/га. 3-1,0 л/га.
4.	Средства для препарата, израсходованного на 1 гектар	-	1- 240 000 2- 240 000	720 000	1- 150 000 2- 100 000 3-225 000
5.	Оплата за обработку, сум/га	-	200 000	300 000	1-100 000 2-100 000 3-100 000
6.	Всего затраты для защиты, сум/га	-	680 000	1 020 000	775 000
7.	Оплата за сбор и сдачу дополнительного урожая, сум/га	-	324 000	341 000	402 000
8.	Всего затраты, израсходованные на защитные мероприятия, сбор и сдачу дополнительного урожая, сум/га	-	1 004 000	1 361 000	1 177 000
9.	Производственные затраты, сум/га	10 610 000	10 610 000	10 610 000	10 610 000
10.	Общие затраты, сум/га	10 610 000	11 614 000	11 971 000	11 787 000
11.	Стоимость 1 центнера айвы, сум	400 000	400 000	400 000	400 000
12.	Стоимость дополнительного урожая, сум	-	12 960 000	13 640 000	16 080 000
13.	Стоимость айвы, полученной с 1 гектара, сум	30 520 000	43 480 000	44 160 000	46 600 000
14.	Условный чистый доход, сум/га	19 910 000	31 813 000	32 189 000	34 813 000
15.	Прибыль относительно контроля, сум/га	-	11 956 000	12 279 000	14 903 000
16.	Окупаемость 1 сума, израсходованного на защиту, раз	-	11,9	9,0	12,7
17.	Польза метода защиты, %	-	1190	900,0	1270

Примечание: стоимость 1 кг айвы – 4 000 сум

рассчитали хозяйственную и экономическую эффективность площади, где против тли и яблонной плодовой жорки была проведена 3 обработки. При этом обработку проводили с применением препарата Престиж (живые бактерии *Bacillus thuringiensis*) – нормой 3,0 л/га. По итоговым расчетам, урожайность сада в контрольном варианте составила 76,3 ц/га, а в опытном варианте – 110,4 ц/га, т.е. за счет защиты от тли и яблонной плодовой жорки был получен дополнительный урожай в объеме 34,1 ц/га. За счет защиты с каждого гектара была достигнута экономическая эффективность в размере 12 279 000 сум, при этом каждый затраченный сум для защиты, окупил себя в 9,0 раз. В айвовых садах против основных вредителей айвы было проведено 3 биологических методов борьбы, где обработка проведена препаратами Биослип БВ (*Beauveria bassiana* ОРВ-09) нормой 3,0 л/га и Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) нормой 2,0 кг/га.

По итоговым расчетам урожайность в контрольном варианте составила 76,3 ц/га, в опытном варианте – 108,7 ц/га, т.е. за счет защиты от тли и яблонной плодовой жорки было получено 32,4 ц/га дополнительного урожая. За счет защиты достигнута экономическая эффективность в размере 11 956 000 сум с гектара, а каждый сум затраченный для защиты окупил себя 11,9 раза.

ВЫВОДЫ

1. В айвовых садах Сурхандарьинской области выявлено 9 видов вредителей, относящихся к 2 классам, 4 родам и 7 семействам. Среди этих вредителей определены в качестве основных доминантных видов яблонная плодовая жорка, тля, калифорнийская щитовка, паутинный клещ.

2. Химические препараты не только уменьшают число клещей фитофагов, но и уничтожают их природных энтомафагов. При этом восстановление популяции паутинного клеща после обработки осуществляется быстрее, чем энтомафагов. Определена неспособность привести число клещей к безвредному уровню для хозяйства с помощью клещеядных энтомафагов.

3. При проведении наблюдений в целях изучения биоэкологии фиолетовой щитовки в условиях Сурхандарьинской области определено размножение фиолетовые щитовки за два поколения за сезон.

4. В условиях Сурхандарьинской области в плодовых садах встречаются 15 видов полезных энтомафагов, относящихся к 6 родам и 9 семействам.

5. При применении *Trichogramma chilonis* против яблонной плодовой жорки биологическая эффективность для первого поколения составила 54,1%, для второго поколения – 45,4%, а для третьего поколения – 35,8%.

6. При применении в айвовых садах инсектицидов и акарицидов против основных вредителей было сохранено от 32,4 ц/га до 40,2 ц/га урожая. При этом установлено, что каждый затраченный сум окупил себя до 9,0-12,7 раза. Рентабельность применения средств защиты растений достигало 1270%..

7. Установлено, что в условиях Сурхандарьинской области в 2021-2023 годах 60,7% плодовой жорки оставались зимовать в трещинах ствола деревьев айвы, 22,5% – в почве вокруг ствола дерева в радиусе 1 м, 19,3% – в остатках

различных сорняков в айвовых садах.

8. В айвовых садах при применении микробиопрепаратов Престиж (живые бактерии *Bacillus thuringiensis*) биологическая эффективность составила 71,6-75,3%, при Биослип БВ (*Beauveria bassiana* ОРВ-09)– до 70,5-74,8%, при Биослип БТ (*Bacillus thuringiensis*) – 71,9-75,8%.

9. При применении 3-4 дневных яиц хищного золотоглаза соотношением 1:5 и 1:10 (энтомофаг:вредитель) против тли айвового сада выявлено уменьшение количества тли до 63,8-60% по сравнению с контролем.

10. В условиях Сурхандарьинской области в борьбе против вредителей айвовых садов рекомендуется применение микробиопрепаратов Престиж 3,0 л/га, Биослип БВ 3,0 л/га, Биослип БТ 2,0 кг/га в рекомендуемых нормах.

Рекомендуется применять химические препараты Танго 50% к.э. нормой 0,5 кг/га, каратэ кадам 5% к.э. нормой 0,4 л/га, Нурелл микс 55% к.э. нормой 1,0 л/га.

**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**

**SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF QUARANTINE AND PLANT
PROTECTION**

SAFAROV MURTOZA ABSALOMOVICH

**DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF FIGHT AGAINST THEM ON THE
BASIS OF STUDYING THE BIOECOLOGY OF THE MAIN PESTS OF
QUINCE IN SURKHONDARYO REGION**

06.01.09 – Plants protection.

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

Tashkent-2024

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission of Republic of Uzbekistan under number B2022.4.PhD/Qx1035

The dissertation was completed at research institute of Quarantine and Plant Protection.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www.psuyaiti.uz) and on the «ZiyoNet» information and educational portal (www.ziyounet.uz).

Scientific supervisor:

Shukurov Khushvakt Mamasalievich,
Doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Toreniyazov Elmurat Sherniyazovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Raxmonova Madina Kimsanboevna,
doctor of Philosophy in agricultural sciences
(PhD), associate professor

The leading organization:

Research Institute of Forestry

The defense will take place “_____” _____ 2024 at _____ at the meeting of One-time 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 Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. _____). Address 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2024 y
(mailing report No. _____ on “_____” _____, 2024).

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

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

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

INTRODUCTION (explanation of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation)

The purpose of the study. In the conditions of Surkhandarya region, the species composition of the main pests in quince orchards, their distribution, their damage, bioecological characteristics and the identification of dominant species and the development of countermeasures based on the study of their natural habitats.

Object of the study. Quince tree and its varieties and its main pests: apple maggot - *Laspeyresia (Cydia) pomonella* L., apple green aphid - *Aphis pomi* De Geer., San José scale (*Diaspidiotus perniciosus* Comst), common spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.)

The scientific novelty of the study is as follows:

For the first time, 10 species and dominant species of the main pests of quince orchard belonging to 2 classes, 4 orders, and 7 families were isolated in the conditions of Surkhandarya region, and their bioecological characteristics and degree of damage were determined;

The dynamics of egg laying and reproduction of the main pests of quince orchard in the conditions of Surkhandarya region were determined;

The reproduction of dominant species of the main pests of quince orchard in the conditions of Surkhandarya region was determined;

For the first time, the beneficial temperature ranges of the main pest of quince, the apple fruit borer, was studied in the conditions of Surkhandarya region;

The importance of natural predators of the main pests of 15 species belonging to 6 orders, 9 families, and 6 families in the quince orchard of Surkhandarya region in reducing the number of pests was assessed;

An improved protection system was developed using all protective measures.

Implementation of research results. Based on the results of research conducted to develop a system for combating the main pests of quince in the conditions of the Surkhandarya region, based on the study of the bioecology of these pests:

A scientific recommendation on the topic “Measures for the care of quince orchards and their protection from pests” was developed and approved (No. 05/06–04-305 of the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture dated July 3, 2024). This recommendation will serve as a guide for farms and clusters specializing in horticulture.

In the conditions of the Surkhandarya region, the use of microbiological preparations in quince orchards - Prestige (*Bacillus thuringiensis* live bacteria) 3.0 l/ha, Bioslip BV (*Beauveria bassiana* OPB–09) 3.0 l/ha, Bioslip BT (*Bacillus thuringiensis*) 2.0 kg/ha, was introduced on an area of 2.0 hectares of the Bandikhon Scientific Experimental Station of the Surkhandarya region of the Scientific Research Institute of Horticulture, Viticulture and Winemaking named after Academician M. Mirzaev and on an area of 1.8 hectares of the “Chinor Bandikhon” farm (Resolution of the

National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture No. 05/06–04-305 dated July 3, 2024). As a result, the Prestige preparation was used at a rate of 3.0 l/ha. When applied at the consumption rates, the biological efficiency was 71.6–75.3%, when using the Bioslip BV preparation at 3.0 l/ha, the biological efficiency was 70.5–74.8%, when using the Bioslip BT preparation at 2.0 kg/ha, and when using the applied preparation, the biological efficiency was 71.9–75.8%.

When the number of sap and fruit-eating pests in the orchards of the Surkhandarya region sharply increased, effective chemical agents were introduced into the “Surkhon Elit” farm of the Termez district at the specified time and rates (No. 05/06–04-305 of the National Center for Knowledge and Innovations in Agriculture dated July 3, 2024). As a result, Tango, 50% s.d.g. (Pimetrozin) 0.5 kg/ha. 91.5%, Karate Kadam 5%, e.g. (lambdacyhalothrin) 0.4 l/ha. 89.1%, Nurell mix, 55% e.g. (Cypermethrin-chlorpyrifos) 1.0 l/ha. 90.3% yield and an average of 4.2 t/ha per hectare, additional yield was retained. 34.1–40.2 centners of yield were retained per hectare.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation thesis consists of an introduction, six chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I часть; I part)

1. Safarov M.A. Surxondaryo viloyatining behi bog'larida qalqondorlarga qarshi kurashda zamonaviy insektitsidlarning o'rni. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali 4-son. Toshkent-2024 yil B-58-59. (06.00.00; № 11).
2. Safarov M.A. Surxondaryo viloyati behizorlarida *Tetranychus urticae koch* ning bioekologik xususiyatlari va qarshi kurash choralari. Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi-09-01/2024 B-125-127.Xiva-2024 (06.00.00;№ 12).
3. Safarov M.A. Shukurov X.M Binafsha rang qalqondorning bioekologiyasi va behi bog'lariga zarari. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy-amaliy jurnal 3-son. Toshkent-2024 yil B-38-41. (06.00.00; № 11).
4. Safarov M.A. Развитие зеленой яблочной тли (*aphis pomi deg*), ее вред для айвового дерева и комплексные меры борьбы с ней. «Актуальные проблемы современной науки» №5 (140) (ISSN 1680-2721) С-46-49 Москва-2024 г. (06.00.00; № 5)

II- бўлим (II часть; II part)

5. Shukurov. X.M, Safarov M.A. Behi daraxtiga qalqondorlarning zarari va ularga qarshi agrotexnik kurash choralari. Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy amaliy jurnali Maxsus son №2. Toshkent davlat agrar universitetida "O'simliklarning himoyasini rivojlantirish va innovatsion texnologiyalarini joriy etish" mavzusida respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjuman. Toshkent-2022 yil-B.79-80. (06.00.00; № 11).
6. Shukurov. X.M, Safarov M.A. Behi bog'larida olma va sharq mevaxo'rlarining feromonitoringi //Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini ilmiy amaliy jurnali Maxsus son №2. "O'simliklar karantini va himoyasida innovatsion texnologiyalar" mavzusida Respublika miqyosida ilmiy amaliy anjuman. Toshkent-2023 yil-B.55-57. (06.00.00; № 11).
7. Shukurov X.M, Safarov M.A. Olma yashil shirasi zararkunandasining behi daraxtiga zarari. Suv resurslari va gidrotexnika inshootlaridagi muammolar va ularning yechimlari Respublika ilmiy-amaliy anjumani to'plami 15-16 mart -Qarshi-2023 B.-493-494
8. Safarov M.A. Behida zararli organizmlar va tashqi abiotik omillar ta'sirida zararlanishini xisobga olish // Lalmikor Dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining 110 yiligiga bagishlangan "Lalmikor dehqonchilikning ahamiyati, ilmiy asoslari va uni rivojlantirishning innovatsion agrotexnologiyalari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya – Jizzax, 2023.-B 404-408.
9. Shukurov. X.M, Nazarov Sh.R, Safarov M.A Chrysopa Cornea Steph. Биоэкологические свойства и эффективность // International Conference On Higher Education Teaching Published Germaniy 2024-01-07 88-91

10. Shukurov. X.M, Safarov M.A. Behi bog'larini parvarishlash va uni zararkunandalardan himoya qilish chora tadbirlari// Tavsiyanoma. "Bekshox print servis" nashriyoti MCHJ bosmaxonasida chop etilgan. Termiz. 2024 yil. 16 b.

Автореферат «Ўзбекистон аграр фани хабарномаси»
журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат берилди 14.12.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи 2,75.
Нашриёт босма табағи 2,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва
оммавий коммуникациялар агентлигининг № 231049 сонли тасдиқномаси асосида
“AGRAR FANI XABARNOMASI” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилди.

