

**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**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МУМИНОВ РУСТАМ АМАНОВИЧ

**ҲИМОЯЛАНГАН ЕРДАГИ АСОСИЙ ГУЛ ЭКИНЛАРИНИ СЎРУВЧИ
ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ САМАРАЛИ
УСУЛЛАРНИ ИШЛАБ ЧИКИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ТАЙЁРЛАНГАН ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2024

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган 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

Муминов Рустам Аманович

Ҳимояланган ердаги асосий гул экинларини сўрувчи зараркунандалардан химоя қилишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш5

Муминов Рустам Аманович

Разработка эффективных методов защиты основных цветочных культур от сосущих вредителей в условиях защищённого грунта.....21

Муминов Рустам Аманович

Development of effective methods for protecting the main flower crops from sucking pests in greenhouse.....39

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

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**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МУМИНОВ РУСТАМ АМАНОВИЧ

**ҲИМОЯЛАНГАН ЕРДАГИ АСОСИЙ ГУЛ ЭКИНЛАРИНИ СЎРУВЧИ
ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ САМАРАЛИ
УСУЛЛАРНИ ИШЛАБ ЧИКИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ТАЙЁРЛАНГАН ДИССЕРТАЦИЯСИ
АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2024

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2023.2.PhD/Qx1130- рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетиде бажарилган.

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

Илмий раҳбар:

Хасанов Саидинаби Саидивалиевич
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Ходжаев Шамиль Турсунович,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Мисирова Сураё Абдумуталовна,
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Ўрмон хўжалиги илмий -тадқиқот институт

Фалсафа фан доктори (PhD) диссертацияси ҳимояси 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, ЎзПТИ 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, ЎзПТИ кўчаси, Ахборот ресурс маркази. 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, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Ф.М. Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, профессор

Д.А. Тунгушова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, ўрибосари, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти. Дунёнинг кўп давлатларида гўзаллик тимсоли бўлган гулларга аҳоли эҳтиёжининг ортиб бораётганлиги гулчилик соҳасини рентабеллиги юқори бўлган сердаромад соҳа сифатида жадал ривожланишига сабаб бўлмоқда. Гулчилик соҳаси яхши ривожланган давлатларга Эквадор, Коста-Рика, АҚШ, Колумбия, Исроил, Италия, Испания, Мексика, Гватемала, Нидерландия ва Германия каби давлатларни киритишимиз мумкин. Ушбу давлатларда етиштирилган гуллар дунёнинг 100 дан ортиқ давлатларга етказиб берилади. Масалан, Нидерландия киролигида гулларни етиштириш учун умумий хайдаладиган экин майдонларининг атиги 1,5% ажратилган бўлиб, бунда 2700 фермер хўжаликлари 20 млрд. долларли маҳсулот етиштиришади, бу жаҳонда етиштириладиган гулларнинг 50% дан кўпроғини ташкил этади ва улар 60 дан ортиқ давлатга етказиб берилади. Айрим давлатларда, жумладан Эквадор, Коста-Рика ва Исроилда гулчилик соҳаси қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, ундан олинадиган йиллик даромад 1,1-4,2 млрд. долларни ташкил этади.¹ Гулларни етиштириш ва уларнинг ассортиментини кўпайтириш билан чегараланмасдан, балки ноёб навларни яратиш бу соҳада катта фойда олишга замин яратади.

Дунёда аҳоли томонидан гул маҳсулотларига бўлган эҳтиёжнинг йилдан-йилган кучайиб бораётганлиги эса гул ва манзарали ўсимликлар етиштиришга бўлган қизиқишни орттирмоқда². Саноат гулчилиги ҳимояланган ер иншоотларида олиб борилиб, у ерда нафақат ўсимликлар, балки зараркунандаларнинг оммавий ривожланиши учун ҳам мақбул шароитлар яратилмоқда. Ҳозирги пайтда дунёнинг етакчи мамлакатларида ҳимояланган ер шароитида асосий гул экинларини сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилиш, уларнинг касалликларини аниқлаш ва уларга қарши курашишнинг самарали усулларини ишлаб чиқишга қаратилган кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шунга қарамасдан, ханузгача гулчилик тармоғидаги ишларнинг асл ҳолати ҳақида аниқ тасаввур мавжуд эмас, етиштириладиган маҳсулотлар ассортиментини шакллантириш масалалари ўрганилмаган, гул экинларида фитофагларнинг тур таркиби аниқланмаган, доминант турларнинг ўзаро муносабатлари хўжайин-ўсимликнинг биологик хусусиятларига ва уларнинг зарарлилигига боғлиқлиги тўғрисида мутлақо маълумотлар йўқ, экинларнинг ўзига хослиги ва фитофагларнинг ривожланиш фенологиясини ҳисобга олган ҳолда кимёвий ҳимоя қилиш чоралари ишлаб чиқилмаган. Шу сабабли ҳимояланган ерлардаги асосий гулли ва манзарали ўсимликлар зараркунандалари мажмуасини ўрганиш, уларни ривожланиш фенологиясини, биологик хусусиятларини ва зарарлилигини баҳолаш, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг истиқболли воситалари самарадорлигини

¹ <https://www.tadviser.ru/index.php/>

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 4 август 2021 йилда ПҚ-5209-сон “Гулчилик тармоғини янада ривожлантириш тўғрисида” ги қарори.

аниқлаш, шунингдек ҳимоя қилиш чоралари тизимини ишлаб чиқиш бугунги кунда долзарб муаммо ҳисобланади.

Республика ҳудудларида гулчиликни ва гул кўчатчилигини ривожлантириш, маҳаллий ва хориждан келтирилган гул навларини етиштириш, гулчилик кўникмаларини оммалаштириш ҳамда қишлоқ хўжалигининг экспорт потенциалини янада мустахкамлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 4 августдаги ПҚ-5209-сонли “Республика ҳудудларида гулчилик ва кўчатчилик соҳаларини янада ривожлантириш тўғрисида” ги қарори қабул қилиниб, унда республика тупроқ-иклим шароитига мослашган гулларни янги навларини яратиш ва сифатли маҳсулот олиш йўллари бўйича гулли ўсимликларини илмий асосланган етиштириш усулларини кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилган. Бу эса айниқса, янги технологияларни киритиш, янги нав ва турларни жорий этиш, етиштиришнинг усул ва йўллари такомиллаштириш, ҳамда заракунандарларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш ҳисобига гул ўсимликлар ассортиментини кенгайтириш билан боғлиқ ҳолда долзарб бўлиб қолмоқда. Бугунги кунгача Ўзбекистон Республикасида гулли ўсимликлар зараркунандаларининг тур таркиби, зарарли фаолияти аниқланмаган, атроф-муҳит ва инсон саломатлигини асраш мақсадида кам зарарли ва хавфсиз кураш усуллари ишлаб чиқилмаган. Шу нуқтаи назардан, ушбу йўналишда олиб борилаётган илмий тадқиқотлар бугунги кунда долзарбдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 23 октябрдаги ПҚ-341-сон “Гулчилик ва кўчатчилик соҳаларини давлат томонидан қўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Манзарали гулларнинг ўзига хос хусусиятларини (вегетация даври, етиштириш шароитлари, кўпайтириш) ўрганиш бўйича хорижда М.А. Догадин, И.А.Медведев, Е.Б. Пашкевич, S. Broughton, J. Harrison, T. Rahman, S. Amic ва бошқалар томонидан илмий-тадқиқот ишлари олиб борган.

Гул экинларининг зараркунандаларини тур таркибини ва уларга қарши кураш усулларини қуйидаги тадқиқотчилар ўрганган: О.М.Берёзко, А.К. Ахатов, С.С. Ижевский, В.С. Великань, D.A. Vangasbeke, S. Broughton, Nita-Jo Rountree, S. Vorilmaz, Ph. Reynaud, T.D. Northfield, A. Masum ва бошқалар. Гул ўсимликларининг сўрувчи зараркунандаларга қарши турли хил инсектицидларни, шу жумладан микробиологик препаратларни қўллаш бўйича Россия Федерацияси, Белоруссия, Украина ва бошқа мамлакат

олимлари шуғулланган. Булар қаторига М.Я. Менликиев, Н.В. Кандыбин, О.М. Берёзко, Г.В. Митина, Е.Б.Пашкевич, П.Н. Фатина, Ф.Т. Губайдулина, А.А. Завалина, М.В. Штерншис ва бошқаларнинг ишларини келтириш мумкин. Ҳимояланган ер шароитида сабзаёт экинларини ҳимоя қилишга Ўзбекистон олимларидан В.В. Яхонтов, Ш.Т. Ходжаев, Х.Х. Кимсанбаев, Ш.Т. Арипов, М.М. Аблазовалар катта эътибор қаратганлар.

Аммо ҳимояланган ер шароитида атроф муҳитни сақлаш мақсадида гул экинларидаги зараркунандаларнинг тур таркиби ва улар томонидан келтирадиган зарари, уларга қарши энг хавфсиз, кам захарли усуллар ва микробиологик препаратлар ёрдамида курашиш усулларини ўрганиш масалалари Ўзбекистонда ҳал этилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқоти ТошДАУ “Ўсимликлар карантини ва ҳимояси” кафедрасида “Ўрмон ва манзарали дарахтларнинг зараркунандаларини тур таркибини ўрганиш асосида самарали кураш усулларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий тадқиқотлар доирасида бажарилган (2017-2021).

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилояти ҳимояланган ерлар (иссиқхона) шароитида гулли ўсимликларнинг зараркунандалари тур таркибини аниқлаш, кўп зарар келтирадиган зараркунандаларга қарши курашнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари куйидагилардан иборат:

гулчилик ҳўжаликларда ҳимояланган ер шароитида етиштириладиган ўсимлик турига қараб асосий гул ўсимликларнинг зараркунандалар тур таркибини аниқлаш;

манзарали гулларнинг зараркунандаларини ҳимояланган ер шароитидаги доминант турларини ажратиб олиш;

атиргулдаги зараркунандаларнинг асосий турларини ривожланиш хусусиятларини аниқлаш;

замонавий камзахарли инсектицидларни ҳамда микробиопрепаратларни манзарали гуллардаги, шу жумладан атиргулдаги сўрувчи зараркунандалар миқдорида самарали таъсирини баҳолаш;

гулли ўсимликлар фитофагларининг салбий таъсирини максимал камайтирадиган самарали қарши кураш усулларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ҳимояланган ерларда етиштириладиган манзарали гулларнинг (атиргул, хризантема, чиннигул, гербера, лола, лилиялар) сўрувчи зараркунандалари олинган.

Тадқиқотнинг предмети сифатида манзарали гулларнинг сўрувчи зараркунандалари тур таркибини ва доминант турларини ажратиб, уларга қарши ҳимоя чоралари тизимида биологик самарадорликни аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Зараркунандаларнинг ўсимликларда тарқалиши морфологик белгиларга (барглари деформацияланиш, рангини ўзгариши ва бошқаларга) асосан аниқланган, ўсимликларда

зараркунандаларни тарқалиши ва зичлигини баҳолашда умум қабул қилинган бўғимоёқли ҳайвонларни қайд этиш ва ҳисоблашлар Г.Я.Бей-Биенко, В.С.Великань, Г. П.Иванова, Г. И.Дорохов, Ш. Т.Ходжаев, В.Ф.Палий, А.К.Ахатовларнинг усуллари ёрдамида олиб борилган, препаратлар турли сарф меъёрларда ва комбинацияларда синовдан ўтказилган, ҳар бир тажриба варианты 4 қайтариқда қўйилган ва ҳар бир вариант учун 100 туп ўсимлик олинган, пуркаш ишлари Sprayer 16 L қўл мосламали пуркагич ёрдамида амалга оширилган, кураш чораларининг биологик самарадорлиги Б. Аббот формуласи асосида, иқтисодий самарадорлик А.Ф. Ченкин, Ш.Т. Ходжаев ва бошқалар усуллари ёрдамида ҳисоблаб чиқилган, олинган натижаларининг статистик таҳлили В.А. Доспехов усулида ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Тошкент вилоятининг ҳимояланган ерларидаги гулчилик хўжаликларида етиштириладиган манзарали гулларнинг зарарли энтомофаунасининг тур таркиби (14 тур) аниқланган;

манзарали гуллар сўрувчи зараркунандаларининг доминант турлари аниқланган;

Тошкент вилоятининг ҳимояланган ерларида 80-85% атиргул етиштирилиб, уларга асосан ўргамчаккана, шира ва трипслар зарар етказиши аниқланган;

манзарали гулларни зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун самарали инсектицидлар ва микробиопрепаратлар синовдан ўтказилган ва уларнинг биологик самарадорлиги 98-99% ни ташкил этганлиги аниқланган;

камзахарли замонавий инсектицидлар ва микробиопрепаратларни қўллаш асосида сўрувчи зараркунандаларга қарши кураш тизими ишлаб чиқилган ва 340% рентабелликка эришилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ҳимояланган ерлар шароитида манзарали гулларнинг асосий зараркунандаларининг тур таркиби аниқланган. Асосий доминант турлар ўргамчаккана, шира ва трипслар эканлиги қайд этилган ва уларга қарши самарадорлиги юқори пестицидларни қўллаш регламенти тайёрланган;

гулли ўсимликлар сўрувчи зараркунандаларининг асосий турларига қарши максимал даражада таъсир кўрсатувчи кимёвий ва микробиологик препаратларни қўллаш меъёрларини ишлаб чиқилган;

гулли ўсимликлар зараркунандаларига қарши тавсия этилган ҳимоя чоралари самарадорлиги 99,2–99,5%, рентабеллик даражаси 340 % ни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги замонавий тадқиқот усуллари қўлланилганлиги, олинган тажриба натижаларини назарий маълумотларга мос келганлиги, тажриба маълумотларини статистик таҳлил қилинганлиги, тажриба натижаларини Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган ҳорижий ва республика илмий нашрларида чоп этилганлиги, олинган амалий натижаларни ваколатли

давлат органлари томонидан тасдиқланганлиги ва олинган натижаларни ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, ҳимояланган ерлардаги манзарали гулларнинг асосий зараркунандаларини тур таркиби аниқланлиги, кенг тарқалган ва кўп зарар келтирадиган сўрувчи зараркунандаларга қарши ўсимликларнинг турли ўсиш ва ривожланиш босқичида зараркунандаларнинг миқдорини чеклайдиган препаратларни қўллаш илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, Тошкент вилоятининг ҳимояланган ер шароитида манзарали гуллар, хусусан, энг кўп етиштириладиган атиргуллар зараркунандаларининг тур таркибини аниқлаш натижасида энг зарарли сўрувчи зараркунандалар аниқланганлиги, самарали кимёвий ва микробиологик препаратларни қўлланилганлиги, биологик самарадорлиги ва ҳисоблаб чиқилганлиги, тавсия этилган сарф меъёрларда, ўсимликларни вегетация даврида қўллашда фитофагларнинг зарарли фаолиятини максимал даражада камайтириши ҳамда самарали кураш тизими ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистон Республикаси Тошкент вилоятидаги ҳимояланган ерлар шароитида манзарали гулларнинг зараркунандаларини ўрганиш ва тур таркибини аниқлаш, энг кўп зарар келтирадиган зараркунандаларнинг турларига қарши кимёвий ва микробиологик препаратларнинг самарадорлигини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида: «Методы безопасных приёмов борьбы против основных сосущих вредителей цветочных культур в условиях защищённого грунта» мавзусида тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2024 йил 24 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-167-сон маълумотномаси). Мазкур тавсиянома иссиқхона шароитида манзарали гулларни етиштираётган фермер хўжаликлари ва кластерлар учун қўлланма бўлиб хизмат қилмоқда;

гулли ўсимликлар сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш тизими Тошкент вилояти Зангиота туманидаги «Фаравон мева-сабзавотчилик» иссиқхона хўжалигида 1,6 га, Кибрай туманидаги «AGROLIGHT Bisines» фермер хўжалигида – 6,0 га, «Nurimov Muso Ota» фермер хўжалигида – 2 га, жами 9,6 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2024 йил 24 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-167-сон маълумотномаси). Натижада манзалари гуллардан сифатли, товарбоп ва рақобатбардош маҳсулот чиқиши ошган, таннарҳи камайган, олинадиган ялпи маҳсулот нарҳи 3,5 баробар, сарфланган бир сўмнинг оқланиши 2,3 дан 3,4 баробар ошган;

ўргимчакканага қарши ўсимликнинг вегетатив ўсув аъзоларининг шаклланиши даврида Актара с.д.г. (250 г/кг) препаратини 0,08 % да ва Вертимек 1,8% эм.к. препаратини 0,05 % қўллаш Кибрай туманидаги «Nurimov Muso Ota» фермер хўжалигида – 2,0 га майдонда, шираларга қарши Конфидор 200 г/л с.э.к. 0,04 % ва Вертимек 1,8% эм.к. 0,05 % Зангиота

туманидаги «Фаравон мева-сабзавотчилик» иссиқхона хўжалигида 1,6 га майдонда, трипсларга қарши Вертимек 1,8% эм.к. 0,05 % Кибрай туманидаги «AGROLIGHT Bisines» фермер хўжалигида – 6,0 га майдонда, ўсимликнинг генератив ўсув аъзоларининг шаклланиши бошида ўргимчаккана ва шираларга қарши Фитоверм 5% эм.к. препарати 0,015 % истеъмол даражасида, трипсларга қарши эса Фитоверм 5% эм.к. 0,02 % меъёрларда ишлов бериш, ўсимлик куртакларини шаклланишида ўргимчаккана ва ширага қарши микробиологик препарат Битоксибациллин кук. 0,3% + Фитоверм 5% эм.к. ни 0,015% биргаликда қўллаш ҳамда трипсларга қарши Битоксибациллин кук. 0,3% + Фитоверм 5% эм.к. ни 0,02% меъёрида қўллаш жами 9,6 га майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалик вазирлигининг 2024 йил 24 апрелдаги 05/01-05/02-05/04-04-167-сон маълумотномаси). Натижада биологик самарадорлик 98,8-99,5 фоизни ташкил этиб 340 % рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тажрибалар ҳар йили Тошкент давлат аграр университети махсус комиссияси томонидан апробация кўригидан ўтказилган ва ижобий баҳоланган, шунингдек 7 та, жумладан, 3 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш чоп этилган, шулардан ОАК эътироф этган илмий нашрларда 3 та, жумладан 2 та республика ва 1 та хорижий журналларда ҳамда 3 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуман тўпламларида нашр қилинган, 1 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 5 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, унинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва натижаларининг амалий натижалари, ишлаб чиқаришга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “**Ҳимояланган ердаги манзарали гулларнинг асосий сўрувчи зараркундаларини ўрганилганлик даражаси ва уларга қарши кураш чоралари**” деб номланган биринчи бобида ҳимояланган ердаги манзарали гулларни, шу жумладан атиргулни етиштиришга, уларнинг асосий зараркундалари ва энг кўп тарқалган сўрувчи бўғимоёқлар – ўргимчаккана, ширалар ҳамда трипсларга қарши кураш чораларига тегишли адабиётлар таҳлили берилган. Узоқ ва яқин хориждаги олимларнинг ҳимояланган ерлардаги манзарали гулларнинг (атиргул, хризантема, лола, чиннигул, лилия, гербер) зараркундаларини тарқалиши, биоэкологияси ва зарар келтириши ҳамда уларга қарши кураш чораларига оид берган маълумотлари келтирилган.

Манзарали гуллар, жумладан атиргулнинг химояланган ерлардаги зарарли фитофагларига қарши кураш чоралари бўйича Ўзбекистон шароитида махсус тадқиқотлар ўтказилмаганлиги аниқланди, шу сабабли сўрувчи зараркунандалардан химоя қилишда самарали кураш чораларини ишлаб чиқиши долзарб масола эканлиги маълум бўлган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш жойи, объектлари ва усуллари”** деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар олиб борилган жойнинг шароитлари, объекти, Тошкент вилоятининг химояланган ерларида олиб борилган тадқиқот усуллари келтирилган. Зараркунандаларнинг тур таркиби Тошкент вилоятининг 12 та хўжаликларида 2016-2021 йиллар давомида ўрганилган. Тадқиқотларнинг маълум бир қисми ТошДАУ нинг **“Ўсимликлар карантини ва химояси”** кафедрасининг лабораториясида олиб борилган.

Зараркунандаларнинг тарқалиши, ўсимликларни морфологик белгилари (барглари деформацияланиши, рангини ўзгариши ва бошқалар) асосида топилган. Ҳашаротларнинг миқдорини ҳисобини олиш Г.И. Дорохова, Ш.Т. Ходжаев, А.К. Ахатов, В.Ф. Палий, В.С. Великанларнинг умум қабул қилинган усуллари ёрдамида аниқланган. Зараркунандаларнинг турини аниқлашда Г.Я. Бей-Биенко аниқлагичидан, ТошДАУ **“Ўсимликлар карантини ва химояси”** кафедраси мутахассисларининг ва **“Ўсимликлар карантини ва химояси”** илмий-тадқиқот институти ходимларининг маслаҳатларидан фойдаланилган.

Хар бир тажриба варианты 4 қайтариқда қўйилиб, 100 тадан туп ўсимлик олинган. Ўсимликларга ишлов берилгандан сўнг хар бир қайтариқдан 10 та дан ўсимликнинг, хар биридан 3 та ярусдаги 5 тадан барги кўздан кечирилган. Биологик самарадорлик умумқабул қилинган В. Аббот формуласи асосида ҳисоблаб чиқилган. Иқтисодий самарадорлик А.Ф. Ченкин ва Ш.Т. Ходжаевлар усуллари ёрдамида аниқланган. Олинган маълумотларнинг статистик таҳлили В.А. Доспехов усулида ўтказилган.

Диссертациянинг **“Манзарали гулларнинг зараркунандаларини тур таркиби ва сўрувчи зараркунандаларнинг асосий биологик хусусиятлари”** деб номланган учинчи бобида Тошкент вилоятининг химояланган ерларидаги манзарали гулларнинг, шу жумладан атиргулнинг, зараркунандаларини тур таркиби ҳақидаги маълумотлар ва ҳар қандай шароитда ҳам ўсимликларга катта зарар келтирадиган сўрувчи доминант турларнинг (ўргимчаккана, ширалар, трипслар) айрим биологик хусусиятлари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. 12 та химояланган ерлардаги хўжаликларни тадқиқ қилиш давомида бу ерларда асосан атиргул билан бирга чиннигул, гербер, лилия, хризантема ва лола етиштирилиши аниқланди. Учасида атиргул билан параллел равишда хризантема, туртасида чиннигул ва лола, учасида лилия ва битта хўжаликда гербер етиштирилиши кайд этилди. Шунини айтиш керакки, барча хўжаликлардаги иссиқхона майдонининг 80-85 % да атиргул етиштирилиши, 4 та хўжаликда эса 100 % майдон атиргул билан банд эканлиги аниқланган.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, манзарали гулларнинг зараркунандаларини тур таркиби 14 та фитофаглардан: бешта тури ширалар (шафтоли, полиз, яшил атиргул, хризантема, дуккак), битта тури трипс (тамаки), оддий ўргимчаккана, иссиқхона ва цитрус оққанотидан иборат экан. Жуда кам ҳолатда тунламнинг иккита тури (карам ва кузги), оддий бузукбош кўнгизи, яшил боғ қандаласи, шиллиқ қурт кузатилди.

Зараркунандаларнинг полифаг гуруҳига мансуб бўлган оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), шафтоли шираси (*Myzus persicae* Sulz.), полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.) ва тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lindemann), олигофаг яшил атиргул шираси (*Macrosiphum rosae* L.) учради.

Айрим манзарали гулларни зарарлайдиган турлар: атиргулда - яшил атиргул шираси (*Macrosiphum rosae* L.), хризантемада - хризантема шираси (*Macrosiphoniella sanborni* Gill.).

Қолган манзарали гуллар ташқи муҳит шароитига қараб зараркунандалар билан кучсиз зарарланган. Айниқса оққанотлар: иссиқхона (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), цитрус (*Dialeurodes citri* (Ashmead)). Дуккак шираси (*Aphis fabae* Scop.) лола, герберлар, лилияларда кам учраган. Яшил боғ қандаласи (*Lygocoris pobulinus* L.), оддий бузукбош кўнгизи (*Gryllotalpa gryllotalpa*), ва шиллиқ қурт (*Arion lusitanicus* Mabilie), чиннигулда, герберларда, лилияларда жуда кам ҳолатда аниқланган.

Кемирувчи зараркунандалардан карам тунлами (*Mamestra brassicae* L.) ва кузги тунлам (*Agrotis segetum*) деярли зарар етказмаган.

1-жадвалда келтирилгандек атиргул 12 та фитофаглар билан зарарланар экан. Улар орасида энг хафлиси сўрувчи зараркунандалар ҳисобланади. Атиргул монокультура ҳолатида етиштирилганда 6 та зараркунанда тури билан зарарланиши аниқланди (2-жадвал). Манзарали гуллар орасида атиргул асосий ўринни эгаллаганлиги сабабли Тошкент вилоятида олиб борган тадқиқотларимизни кейинги босқичида шу гулнинг зараркунандаларини ўрганишга бағишладик.

Шуни айтиш керакки, ҳимояланган ерларда атиргулни йил давомида етиштириш учун оптимал ҳарорат t° - 22 – 25 $^{\circ}$ C, намлик 70 – 80 % бўлиши керак. Бундай шароитда ёш гулберадиган новдаларни пайдо бўлиб, гул ғунчаларни юзага келишигача 40 – 45 кун ўтади, яъни бир йилда 7 – 8 марта гуллар қирқиб олинади.

Иссиқхоналарда сўрувчи зараркунандаларни ривожланиши учун атроф муҳит шароитида ҳарорат 22- 25 $^{\circ}$ C ва намлик 70 – 85 % бўлиши керак. Лекин ўргимчаккана учун бундай шароит t° – 30 $^{\circ}$ C ва намлик 50 – 60 % бўлганида юзага келади. Бундан хулосага келиш мумкинки, ҳимояланган ерларда ўсимликнинг ривожланиши учун қулай бўлган шароит сўрувчи зараркунандаларни ривожланиши учун ҳам қулай эканлиги кузатилган.

1-жадвал

Тошкент вилояти хўжаликларининг ҳимояланган ерларидаги манзарали гулларнинг зараркунандаларини тур таркиби

Т/р	Зараркундалар		Манзарали гулларнинг номи	Зарарлантириш даражаси
	Ўзбекча номи	Латинча номи		
1.	Шафтоли шираси	<i>Myzus persicae</i> Subsp. Турк. Homoptera, Оила Aphididae	Атиргул, Хризантема, Чиннигул, Герберлар, Лола	+++ ++ +++ + +
2.	Полиз шираси	<i>Aphis gossypii</i> Glov. Турк. Homoptera, Оила Aphididae	Атиргул, Хризантема, Лола	+++ + +
3.	Яшил атиргул шираси	<i>Macrosiphum rosae</i> L. Турк. Homoptera, Оила Aphididae	Атиргул	+++
4.	Хризантема шираси	<i>Macrosiphoniella sanborni</i> Gill. Турк. Homoptera, Оила Aphididae	Хризантема	+++
5.	Дуккак шираси	<i>Aphis fabae</i> Scop. Турк. Homoptera, Оила Aphididae	Атиргул, Чиннигул, Герберлар	+ + +
6.	Иссиқхона оққаноти	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw. Турк. Homoptera, Оила Aleyrodidae	Атиргул, Хризантема, Герберлар	++ + +
7.	Цитрус оққаноти	<i>Dialeurodes citri</i> (Ashmead) Турк. Homoptera, Оила Aleyrodidae	Атиргул, Герберлар, Лилиялар	+ + +
8.	Тамаки трипси	<i>Thrips tabaci</i> Lindemann Турк. Thysanoptera (Physapoda), Оила Tripidae	Атиргул, Хризантема, Чиннигул, Лола	+++ ++ +
9.	Оддий ўргумчаккана	<i>Tetranychus urticae</i> Koch. Турк. Acariformes, Оила Tetranychidae	Атиргул, Чиннигул, Герберлар, Лола	+++ ++ + +
10.	Яшил боғ қандаласи	<i>Lygocoris pobulinus</i> L. Турк. Hemiptera, Оила Pentatomoidea	Чиннигул, Герберлар, Лилиялар	+ + +
11.	Карам тунлами	<i>Mamestra brassicae</i> L. Турк. Lepidoptera, Оила Noctuidae	Атиргул	+
12.	Кузги тунлами	<i>Agrotis segetum</i> Турк. Lepidoptera, Сем. Noctuidae	Атиргул, Чиннигул	+
13.	Оддий бузукбош кунғизи	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Турк. Orthoptera, Оила Gryllotalpidae	Атиргул, Герберлар, Лилиялар	+
14.	Шиллик қурт	<i>Arion lusitanicus</i> Mabilie, Турк. Pulmonata, Оила Arionidae	Атиргул, Лилиялар Лола	+

+++ - кучли зарарланиш; ++ - ўртача зарарланиш; + - кучсиз (кам) зарарланиш

1-расмда кўрсатилганидек ғунчалар пайдо бўлгунча ўргимчакканада иккита ривожланиш цикли кузатилади ва унинг миқдори 1,5 – 2 балл кўрсаткичдаги даражага етади. Генератив аъзоларини пайдо бўлиш даврига келиб эса бу кўрсаткич 3 – 4 баллга етади, натижада 75 % гача атиргулни йўқотиш хавфи юзага келади. 40 – 45 кун давомида хова намлиги 60 – 75 % ва харорат t° – 22 – 30 °C бўлганида ўргимчаккана 6 мартагача авлод бериши мумкин.

2-жадвал

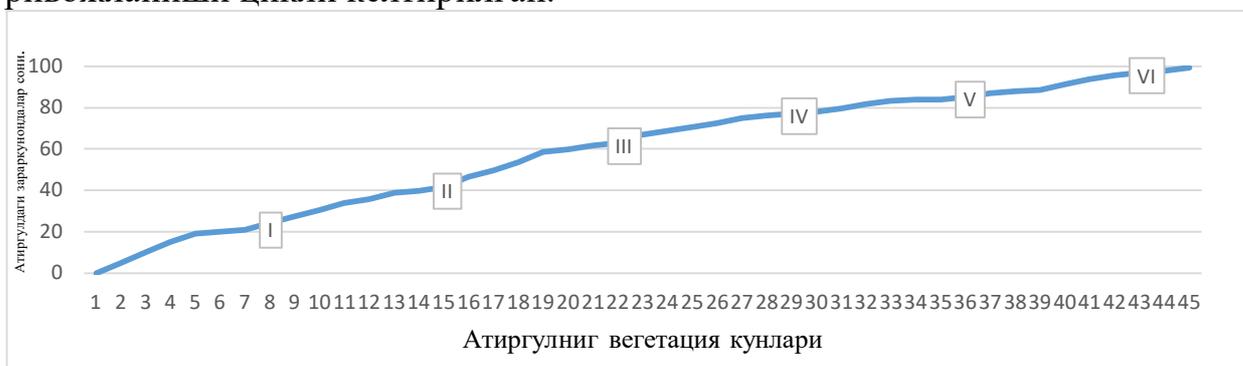
Монокультура қилиб етиштирилганда атиргул зараркундаларининг тур таркиби

Т/р	Зараркунаданинг номи	Зараркунаданинг латинча номи	Зарарлантириш даражаси
Турк. Acariformes, Оила Tetranychidae			
1.	Оддий ўргимчаккана	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
Турк. Homoptera, Оила Aphididae			
2.	Яшил атиргул шираси	<i>Macrosiphum rosae</i> L.	+++
3.	Полиз шираси	<i>Aphis gossypii</i> Glov.	+++
4.	Шафтоли шираси	<i>Myzus persicae</i> Sulz.	+++
5.	Дуккак шираси	<i>Aphis fabae</i> Scop.	+
Турк. Thysanoptera (Physapoda), Оила Tripidae			
6.	Тамаки трипси	<i>Thrips tabaci</i> Lindemann	+++

+++ - кучли зарарланиш; ++ - ўргача зарарланиш; + - кучсиз (кам) зарарланиш

Ҳимояланган ер шароитида атиргулда ширани тарқалиши одатий ҳолат. Атиргулда 40-45 кун давомида, туридан қатъий назар, шира 3-4 авлод берган (2-расм).

Ўргимчаккана бундай шароитда атиргул тупи бўйлаб тез тарқалади. 1-расмда ҳимояланган ерларда етиштирилаётган атиргулда ўргимчакканани ривожланиши цикли келтирилган.



1-расм. Ҳимояланган ер шароитида атиргулнинг вегетация даврида ўргимчакканани ривожланиш цикли (2019-2021)

Атиргулдаги трипс катта хавф туғдиради. Ҳимояланган ер шароитида у 40-45 кун давомида 2-3 та ривожланиш циклини ўтган (2-расм).

2-расмда кўрсатилганидек ширани иккинчи авлодининг ривожланиши трипсининг биринчи авлодини ривожланишига тўғри келар экан. Атиргулнинг ғунчаларини юзага келиш даврида ширани тўртинчи авлоди, трипси бўлса, иккинчи авлоди билан биргаликда атиргулга зарар келтириши кузатишган.

Айтиш керакки, ҳимояланган ер шароитида ширага қарши энг яхши биологик самарадорлик Фитоверм 5 % эм.к. нинг 0,02 % да қўлланилганда кузатилиб, учинчи суткада бу кўрсаткич 92,9 % га, ўн тўртинчи суткада 90,3 % га тенг бўлган.

Микробиопрепаратларнинг биологик самарадорлиги бўйича энг яхши кўрсаткич Битоксибациллиннинг кук. нинг 0,3 % да кузатилиб, унинг кўрсаткичи 86,4 % ни ташкил этган.



2-расм. Химояланган ер шароитида атиргулнинг вегетация даврида трипси ва ширани ривожланиш цикли (2019-2021)

Зараркунандаларни бундай ривожланишидаги оптимал шароит махсулот сифатига салбий таъсир кўрсатади. Бунда ўсимликни ўсиши ва ривожланиши ёмонлашган, махсулотнинг товар кўриниши пасайган.

Диссертациянинг “**Химояланган ерлардаги атиргулнинг асосий сўрувчи зараркунандаларига қарши кураш усуллари**” деб номланган тўртинчи бобида сўрувчи зараркунандаларга (ўргимчаккана, шира, трипслар) қарши хавфсиз инсектицидлар ва микробиопрепаратларни қўллаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Ўргимчакканага қарши Актара с.э.г. (250 г/кг), Вертимек 1,8 % эм.к., Фитоверм 5 % эм.к., қўлланилганда, энг яхши биологик самарадорликни Фитоверм 5 % эм.к. препарати кўрсатиб, 0,02 % да ишлатилганда учинчи кунда 91,8 % га, еттинчи кунга эса 90,3 % га тенг бўлган.

Ўргимчакканага қарши микробиологик препаратнинг таъсирини ўрганиш учун Битоксибациллин кук., Биослип БТ кук., Биослип БВ суюқ. препаратлари синовдан ўтказилган.

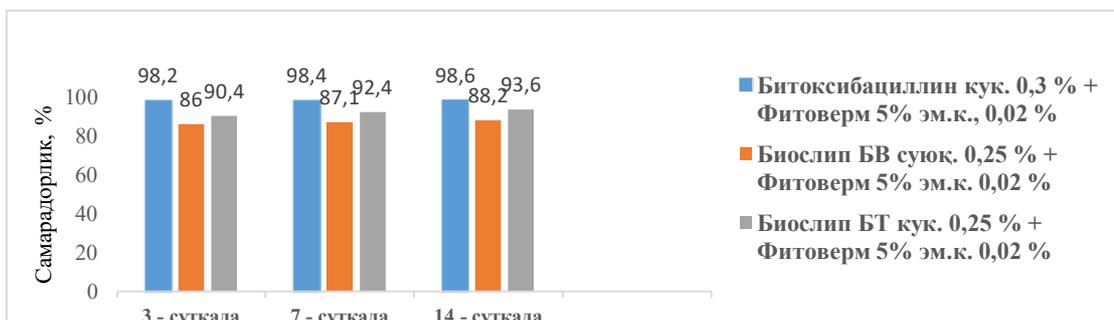
Микробиопрепаратлар орасида Битоксибациллин кук. 0,3 % да энг яхши биологик самарадорликни намоён қилиб, учинчи-еттинчи кунда унинг самарадорлиги 81,4-84,9 % га, ўн тўртинчи кунда 85,0 % га етган.

Биослип БВ суюқ. ва Биослип БТ кук. биопрепаратларининг биологик самарадорлиги Битоксибациллин кук. ва Фитоверм 5 % эм.к. ларга нисбатан кам бўлган.

Энг кам биологик самарадорлик Биослип БВ суюқ. нинг 0,15 % да – 56,2 %; 0,2 % да – 58,8 %, 0,25% – 61,5 % да қўлланилганда кузатилди. Маълумки, Фитоверм 5 % эм.к. ни бошқа препаратлар билан биргаликда қўллаш мумкин, шу сабабли уни микробиопрепаратлар билан бирга қўллаш бўйича тажрибалар ўтказилди (3-расм).

Фитоверм 5 % эм.к. препаратини микробиопрепаратлар билан қўллашнинг биологик самарадорлиги бу препаратларни алоҳида қўлланилганига қараганда юқори бўлган.

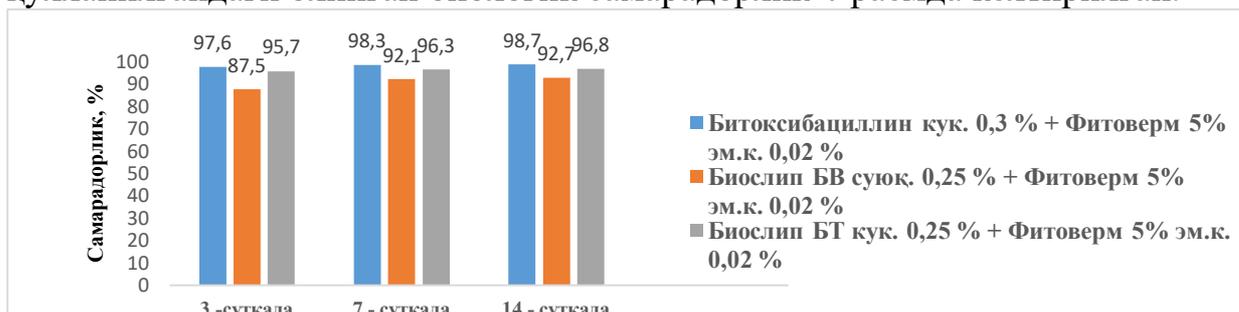
Ўргимчакканадан ташқари ўсимликларга шира ҳам катта зарар етказди. Ширага қарши Актара с.э.г. (250 г/кг) препарати ишлатилганда энг юқори биологик самарадорлик 0,08 % да – 86,9 %, Конфидор 20 % с.э.к. нинг 0,04 % да – 87,0 % ва Фитоверм 5 % эм.к. нинг 0,02 % да – 92,9 % ни ташкил қилган.



3-расм. Ҳимояланган ер шароитида ўргимчакканага қарши Фитоверм 5 % эм.к. билан микробиопрепаратларни биргаликда қўллашнинг биологик самарадорлиги (2019-2021)

Биослип БВ суюқ. ва Биослип БТ кук. ларнинг самарадорлиги нисбатан камроқ бўлди. Уларнинг 0,25 % да биологик самарадорлик мос равишда 83,7 % ва 83,2 % бўлганлиги қайд этилган.

Ширанинг бошқа турлари (шафтоли шираси - *Myzus persicae* Sulz. ва полиз шираси - *Aphis gossypii* Glov.) бўйича ҳам шунга яқин натижалар олинган. Ҳимояланган ер шароитида шираларга қарши микробиопрепаратлардан Битоксибациллин кук., Биослип БВ суюқ., Биослип БТ кук. ларни Фитоверм 5 % эм.к. препарати билан биргаликда қўлланилгандаги олинган биологик самарадорлик 4-расмда келтирилган.



4-расм. Ҳимояланган ердаги атиргулнинг ширасига қарши микробиологик препаратларни Фитоверм 5 % эм.к. билан биргаликда қўллашнинг биологик самарадорлиги (2019-2021)

Битоксибациллин кук. препаратини Фитоверм 5 % эм.к. биргаликда қўллаш натижалари, бу препаратларни алоҳида қўллагандан кўра юқори бўлганлиги аниқланган.

Битоксибациллин кук. ни 0,3 % ни Фитоверм 5 % эм.к. нинг 0,02 % да билан биргаликда қўлланилганда биологик самарадорлик учинчи кунда 97,6 %, еттинчи ва ўн тўртинчи кунда 98,3-98,7 % ни ташкил этди. Биослип БВ суюқ. ни 0,25 % ни Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,02 % билан бирга ишлатилганда энг юқори самарадорлик 3-7-14 суткаларда мос равишда 87,5 % - 92,1 % - 92,7 % бўлди, Биослип БТ кук. ни 0,25 % + Фитоверм 5 % эм.к. 0,02 % қўлланилганига қараганда бу кўрсаткич юқори бўлди, лекин Битоксибациллин кук. 0,3 % + Фитоверм 5 % эм.к. 0,02 % нисбатан кам бўлганлиги қайд этилган.

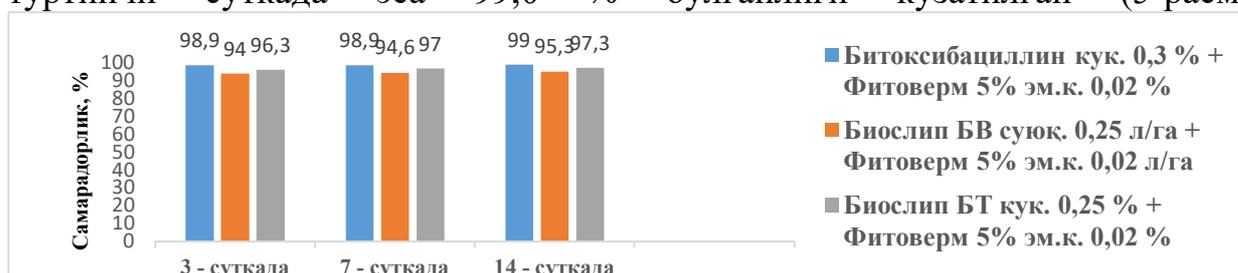
Ҳимояланган ерларда ўргимчаккана ва ширалардан ташқари трипслар ҳам катта зарар етказди. Атиргулда трипслар миқдорини камайтириш бўйича нисбатан юқори самарадорлик Фитоверм 5 % эм.к. препарати қўлланилганда кузатилди. Уни 0,015 % қўлланилгандаги учинчи суткада биологик

самарадорлик – 92,7 %, 0,02 л/га да – 94,2 % бўлди. Ўн тўртинчи суткада биологик самарадорлик 0,015 % қўлланилганда – 88,0 %, 0,02 % да – 91,8 % ни ташкил этган.

Препаратлардан Конфидор 20 % с.э.к. нинг 0,04 % қўлланилганда максимал самарадорлик 82,3 %, Вертимек 1,8 эм.к. нинг 0,05 % қўлланилганда эса бу курсаткич 88,1 % га тенг бўлган.

Трипсларга қарши Битоксибациллин кук., Биослип БВ суюқ., Биослип БТ кук. микробиопрепаратлар қўлланилганда Биослип БВ суюқ. ва Биослип БТ кук. ларга нисбатан Битоксибациллин кук. нинг 0,3 %ли эритмаси қўлланилганда юқори самарадорликка эришилган.

Битоксибациллин кук. препаратини 0,3 % да, Фитоверм 5 % эм.к. 0,02 % билан бирликда қўлланилганда учинчи суткада самарадорлик 98,9 %, ўн туртинчи суткада эса 99,0 % бўлганлиги кузатилган (5-расм).



5-расм. Ҳимояланган ер шароитида атиргулнинг трипсига қарши микробиопрепаратларни Фитоверм 5 % эм.к. билан биргаликда қўллашнинг биологик самарадорлиги (2019-2021)

Микробиопрепаратлардан Биослип БВ суюқ. ни 0,25 % ва Биослип БТ кук. ни 0,25 % билан биргаликда Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,02 % қўлланилгандаги кўрсаткич бир мунча кам бўлди. Фитоверм 5 % эм.к. препаратини микробиопрепаратлар билан бирга сўрувчи зараркунандаларга қарши ишлатилганда Битоксибациллин кук. энг яхши биологик самарадорликни намоён қилган.

Ҳимояланган ерлардаги атиргулни асосий сўрувчи зараркунандаларига қарши химоя қилиш тадбирларининг тизими 3-жадвалда берилган.

Атиргулни вегетатив массасини йиғиш даврида инсектоцидлардан Актара с.э.г. (250 г/кг), Вертимек 1,8 эм.к., Конфидор 20 % с.э.к., Фитоверм 5 % эм.к. билан шираларга (яшил атиргул шираси - *Macrosiphum rosae* L., полиз шираси - *Aphis gossypii* Glov., шафтоли шираси - *Myzus persicae* Subsp.) ишлов берилганда биологик самарадорлик 81,2 % га, оддий ўргимчакканага (*Tetranychus urticae* Koch.) ишлов берилганда биологик самарадорлик 81,0 % га, трипсга (тамаки трипси - *Thrips tabaci* Lindemann) қарши 82,0 % га тенг бўлди. Бундай кўрсаткич ишлов берилгандан сўнг 3-5 сутка ўтгач кузатилган.

Вақт ўтиши билан самарадорлик пасайиб 70-72 % га тушган ва бу даврида фитофагларнинг миқдори ошган. Бундай ҳолат генератив аъзоларни пайдо бўлиш даврига тўғри келган.

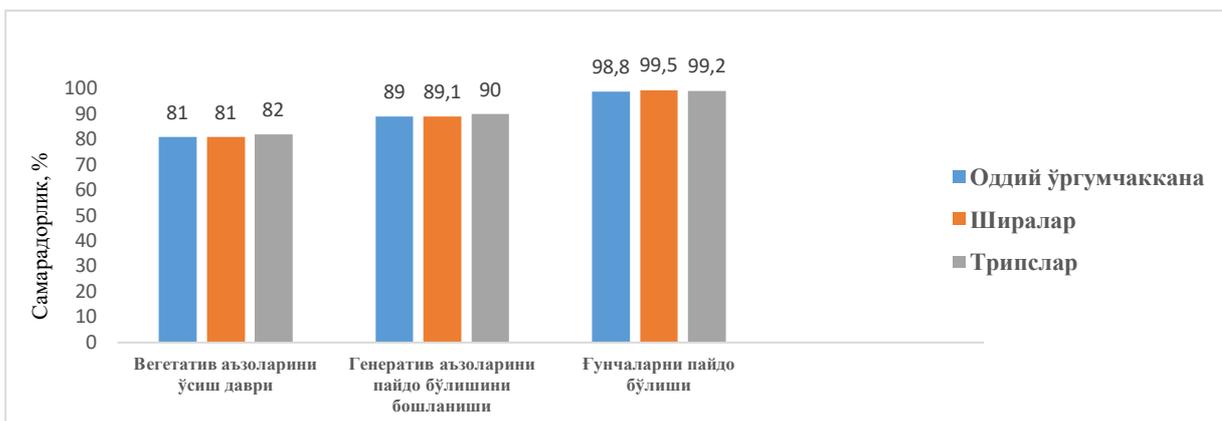
Шу сабабли бу даврда ширалар ва ўргимчакканага қарши камзаҳарли Фитоверм 5 % эм.к. нинг 0,02 % ни, трипсларга қарши эса 0,02 % ни қўллаш тавсия этилади.

Химояланган ер шароитида атиргулнинг вегетация даврида сўрувчи зараркунандаларга қарши курашда химоя чоралари тизими.

Т/р	Атиргулни вегетация даврида	Зараркунанда	Препаратлар	Ишчи эритма, %
1.	Вегетатив аъзоларини ўстириш	Ўргимчаккана	Актара с.э.г. (250 г/кг)	0,08
			Вертимек, 1,8% эм.к.	0,05
		Ширалар	Конфидор 20% с.э.к.	0,04
			Вертимек 1,8% эм.к.	0,05
		Трипслар	Вертимек 1,8% эм.к.	0,05
2.	Генератив аъзоларини пайдо бўлишини бошланиши	Ширалар ва ўргимчаккана	ФитOVERM 5% эм.к.	0,015
		Трипслар	ФитOVERM 5% эм.к.	0,02
3.	Гунчаларни пайдо бўлиши	Ширалар ва ўргимчаккана	Битоксибацилин кук. + ФитOVERM 5% эм.к.	0,3 + 0,015
		Трипслар	Битоксибацилин кук. + ФитOVERM 5% эм.к.	0,3 + 0,02
4.	Зарур бўлганда гулларни қирқиб олишдан уч кун олдин	Ширалар ва ўргимчаккана	ФитOVERM 5% эм.к.	0,015
		Трипслар	ФитOVERM 5% эм.к.	0,02

Генератив аъзоларини пайдо бўлиши билан микробиопрепаратлар (Битоксибациллин кук., Биослип БВ суюқ., Биослип БТ кук.) билан бирга ФитOVERM 5 % эм.к. препаратини ширага ва ўргимчакканага қарши Битоксибациллин кук. – 0,3 % + ФитOVERM 5 % эм.к. – 0,015 %, трипсга қарши эса Битоксибациллин кук. – 0,3 % + ФитOVERM 5 % эм.к. – 0,02 % қўллаш тавсия этилади. Препаратларни бундай ҳолатда қўллаш юқори биологик самарадорликка эришишни таъминланган ва бу кўрсаткич 99,2 % дан 99,5 % гача бўлган. Бундай химоя тадбирлар тизимини қўллаш олинадиган гул маҳсулотларини мутлоқо заҳарсиз бўлишини таъминлаганлиги учун гуллар қирқиб олингандан сўнг тўғридан-тўғри истеъмолчига етказиб берилиши мумкин. Бундан ташқари, химояланган ердаги фойдали энтомофауна тўлик сақланиб қолади.

Диссертациянинг “Химояланган ер шароитида манзарали гулларнинг асосий сўрувчи зараркунандаларига қарши қўлланилган кураш тизимининг иқтисодий самарадорлиги” деб номланган бешинчи бобида Вертимек 1,8 % эм.к. препаратини 0,05 % ни, бундан ташқари Битоксибациллин кук. ни 0,3 % ни билан биргаликда ФитOVERM 5 % эм.к. ни 0,015 % ни ўргимчаккана ва шираларга қарши, трипсларга қарши эса Битоксибациллин кук. ни 0,3 % ли эритмаси билан биргаликда ФитOVERM 5 % эм.к. ни 0,02 % ли, бундан ташқари Битоксибациллин кук. ни 0,3 % ли эритмаси билан биргаликда ФитOVERM 5 % эм.к. ни 0,015 % ли эритмасини



6-расм. Сўрувчи зараркунандаларга қарши тавсия қилинаётган кураш тизимини биологик самарадорлиги (2019-2021)

ўргимчаккана ва шираларга қарши, трипсларга қарши эса Битоксибациллин 0,3 % ли эритмаси билан биргаликда Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,02 % ли эритмасини қўлланилгандаги олинган иқтисодий самарадорликни ҳисоб-китобига тегишли маълумотлар келтирилган. Бунда 1 га дан 1365 донадан 2174 донагача қўшимча атиргул ҳосили олинган. 1 га дан 4675,0 сўмдан 8400,0 сўмгача соф даромад олинган, сарфланган 1 сўмнинг оқланиши 1,8-3,4 баробар бўлди.

ХУЛОСАЛАР

1. Тошкент вилояти шароитида ҳимояланган ер хўжаликларида асосий манзарали гуллар: атиргул, ремонтант чиннигул, гербер, лилия, хризантема, лола ҳисобланади. Шуларни ичидан атиргул ўсимлиги 80-85% ни ташкил қилади. Ҳимояланган ерлардаги манзарали гулларни зараркунанда фитофаглариининг тур таркиби аниқланган ва у 14 та турдан иборат эканлиги аниқланган.

2. Манзарали гулларнинг кўпчилик зараркунандалари полифаглар: оддий ўргимчаккана (*Tetranychus urticae* Koch.), тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lindemann), иссиққони оққаноти (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), полиз шираси (*Aphis gossypii* Glov.), шафтоли шираси (*Myzus persicae* Sulz.) ва дуккак шираси (*Aphis fabae* Scop.) ҳисобланади. Фақат маълум бир манзарали гулларда учраган зараркунандаларнинг турлари: атиргулда – яшил атиргул шираси (*Macrosiphum rosae* L.), хризантемада – хризантема шираси (*Macrosiphoniella sanborni* Gill.) ҳам аниқланган.

3. Монокультурада етиштирилган атиргулнинг зараркунандаларини тур таркиби олти турдан, бошқа экинлар билан аралаш етиштирилганда эса ўн иккита турдан иборат эканлиги аниқланиб, бунда энг кўп зарар келтирадиганлари ўргимчаккана, шира ва трипслар эканлиги қайд қилинган.

4. Сўрувчи зараркунандаларга қарши қўлланилган Конфидор 20 % с.э.к., Вертимек 18 % эм.к., Актара с.э.г. (250 г/кг), Фитоверм 5 % эм.к. препаратлари орасида энг яхши курсатгични Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,015 % ли, ўргимчаккана ва шираларга қарши, 0,02 % ли эритмаси эса трипсга қарши қўлланилганда яхши натижаларни намоён қилган.

5. Ҳимояланган ерлардаги атиргулга микробиопрепаратлардан Битоксибациллин кук., Биослип БВ сууқ. ва Биослип БТ кук. қўлланилганда Битоксибациллин кук. энг самарали кўрсаткични намоён қилган. Битоксибациллин кук. ни 0,3 % қўлланилганда биологик самарадорлик ўргимчакканага қарши қўлланилганда 85,0 %, шираларга қарши 85,1-86,4 % ва трипсларга қарши 89,0 % ни ташкил қилган.

6. Атиргулнинг сўрувчи зараркундаларига қарши Битоксибациллин кук. ни Фитоверм 5 % эм.к. билан биргаликда қўллаш максимал даражадаги самарадорликни намоён қилган. Битоксибациллин кук. ни 0,3 % + Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,015 % қўлланилганда ўргимчакканага қарши 98,6 %, шираларга қарши 98,7 %, Битоксибациллин кук. 0,3 % + Фитоверм 5 % эм.к. ни 0,012 % ни трипсларга қарши қўлланилганда эса самарадорлик 99,0 % га тенг бўлган.

7. Ҳимояланган ер шароитида гулли экинларининг сўрувчи зараркундаларига қарши кураш бўйича ишлаб чиқилган тизимнинг самарадорлиги аниқланди, бунда ўсимликлар вегетатив масса тўплаш даврида заракундаларга қарши кимёвий препаратлари билан ишлов берилади, генератив органлар шаклланиш даврида биологик препаратлари билан ишлов берилади, ўсимликларнинг оммавий куртаклари шакиланган даврида эса зараркундаларга қарши кимёвий ва микробиологик препаратлар комплекс қўлланилади.

8. Манзарали гулларнинг сўрувчи зараркундаларига қарши экологик хавфсиз Ҳимоя тадбирлари тизимини қўллаш товар кўринишидаги гуллар чиқишини кўпайтиради, сифат кўрсаткичини яхшиланиши ҳисобига таннархини пасайтиради, ялпи маҳсулотнинг нархини 3,5 баробар оширади. Иқтисодий самарадорлик ва рентабеллик юқори бўлганлигини аниқланган.

9. Ҳимояланган ерларда Ҳимоялаш тадбирлари самарадорлигини ошириш ва зараркундаларнинг пестицидларга чидамлигини пасайтириш учун ўсимликнинг вегетация даврида ва фитофагларни кўпайиши вақтида ўсимликларни ишлов беришни қуйидаги тизимда кетма-кет тартибда ишлов бериш:

вегетатив аъзоларини ҳосил бўлиш даврида (новдаларни ўсиб чиқиши, барглари шаклланиши) зараркундаларнинг (1,5-2 балли зарарланиш) миқдорини камайтириш мақсадида препаратлар Актара 0,08 %, Вертимек 0,05 % ёки Конфидор 0,04 % меъёрда;

генератив аъзоларининг тугунчалари шаклланиш даврида Фитоверм 5 % эм.к. ни ўргимчаккана ва шираларга қарши 0,015 %, трипсга қарши эса 0,02 % меъёрда;

ғунчалар шаклланиш даврида препаратлар билан комплекс ишлов бериш: ўргимчаккана ва шираларга қарши Битоксибациллин кук. ни 0,3 % + Фитоверм 5 % эм.к. 0,015 %, трипсга қарши Битоксибациллин кук. 0,3 % + Фитоверм 5 % эм.к. 0,02 % 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**

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МУМИНОВ РУСТАМ АМАНОВИЧ

**РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ОСНОВНЫХ
ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР ОТ СОСУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В
УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА**

06.01.09 – Защита растений

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

ТАШКЕНТ – 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан под номером B2023.2.PhD/Qx1130.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

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

Научный руководитель: **Хасанов Саидинаби Саидивалиевич**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Ходжаев Шамиль Турсунович,**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Мисирова Сураё Абдумуталовна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация: **Научно-исследовательский институт лесного хозяйства.**

Защита диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам 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. УзНИИХ, Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: rahtauz@mail.ru

С диссертацией доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за номером _____). (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзНИИХ. 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 учёных степеней,
доктор сельскохозяйственных
наук, профессор

Ф.М. Хасанова,
Ученый секретарь научного совета
по присуждению учёных степеней,
кандидат сельскохозяйственных
наук, профессор

Д.А. Тунгушова,
Заместитель председателя научного
семинара при научном совете по
присуждению учёных степеней,
доктор сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации. Повышение потребности населения к цветам, являющийся выражением прекрасного, во многих странах мира является основой максимального развития цветоводства в качестве высокоприбыльной и рентабельной отрасли сельского хозяйства. Среди стран, в которых развито цветоводство – Эквадор, Коста-Рика, США, Колумбия, Израиль, Италия, Испания, Мексика, Гватемала, Нидерланды, Германия. Выращенные в этих странах цветы поставляются в более 100 стран мира. Так, например, в королевстве Нидерландов для выращивания цветочных культур используется всего 1,5 % пахотной земли, где в 2700 фермерских хозяйствах производят продукцию более чем на 20 млрд. долларов, что превышает 50 % совокупной мировой торговли продукции цветоводства, а цветы поставляются почти в 60 стран мира. В некоторых странах таких как Эквадор, Коста-Рика, Израиль цветоводство является одной из основных отраслей сельского хозяйства, которые получают доход от продаж цветов от 1,1 – 4,2 млрд. долларов в год¹. Выращивание цветов и увеличение их ассортимента, создание уникальных сортов создает основу для получения большей прибыли в этой сфере.

Увеличение спроса у населения на цветочную продукцию из года в год повышается, интерес к выращиванию цветочно-декоративных растений возрастает. Промышленное цветоводство ведется в сооружениях защищенного грунта, в которых создаются оптимальные условия не только для растений, но и для массового развития вредителей. В настоящее время в ведущих странах мира проводятся широкомасштабные научно-исследовательские работы, направленные на защиту основных цветочных культур от сосущих вредителей в условиях защищённого грунта, выявление их болезней и разработку эффективных методов борьбы против них. Несмотря на это, до сих пор нет четкого представления об истинном положении дел в цветочной отрасли, не изучены вопросы формирования ассортимента выращиваемой продукции, не установлен видовой состав фитофагов на цветочных культурах, полностью отсутствуют сведения о взаимоотношении доминантных видов в зависимости от биологических особенностей растения-хозяина и их вредоносности, не разработаны меры химической защиты с учетом специфики культур и фенологии развития фитофагов. Поэтому изучение комплекса вредителей основных цветочно-декоративных растений защищенного грунта, оценка их фенологии развития, биологических особенностей и вредоносности, определение эффективности перспективных средств защиты растений, а также разработка системы защитных мероприятий является актуальной проблемой на сегодняшний день.

В целях развития цветоводства и питомничества в регионах Республики², выращивание отечественных и зарубежных сортов цветов, популяризации

¹ <https://www.tadviser.ru/index.php/>

² Постановление Президента РУз от 4 августа 2021 года «О дальнейшем развитии отраслей цветоводства и питомничества в регионах республики»

мастерства цветоводства и дальнейшего укрепления экспортного потенциала сельского хозяйства было принято Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-5209 от 4 августа 2021 года «О дальнейшем развитии отраслей цветоводства и питомничества в регионах республики», где особое место уделено созданию новых сортов цветочных, адаптированных к почвенно-климатическим условиям республики, и расширению научно обоснованных методов выращивания цветочных растений с целью получения качественной продукции. Это особенно актуально в связи с внедрением новых технологий, новых сортов и видов, совершенствованием методов и способов выращивания, разработки мер борьбы с вредителями за счет расширения ассортимента цветочных растений. До сих пор в Республике Узбекистан не установлен видовой состав вредителей цветочных растений, их вредоносность, не разработаны малотоксичные и безопасные приёмы борьбы, с минимальным воздействием на окружающую среду и здоровье человека. В этой связи проводимые в этом направлении научные исследования являются актуальными на сегодняшний день.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнением задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-341 от 23 октября 2023 года «О дополнительных мерах по государственной поддержке отраслей цветоводства и питомничества», а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Научные исследования по изучению особенностей цветочных растений (процесса вегетации, условий выращивания, разведения и др.) проводились во многих странах ближнего и дальнего зарубежья: М.А. Догадин, И.А. Медведев, Е.Б. Пашкевич, S. Broughton, J. Harrison, T. Rahman, S. Amic, и др.

Изучением видового состава вредителей цветочных культур и методами борьбы с ними занимались исследователи: О.М. Берёзко, А.К. Ахатов, С.С. Ижевский, В.С. Великань, D.A. Vangasbeke, S. Broughton, Nita-Jo Rountree, S. Vorilmaz, Ph. Reynaud, T.D. Northfield, A. Masum и др. Использованием различных инсектицидов, в том числе и микробиологических препаратов против сосущих вредителей цветочных растений занимались учёные Российской Федерации, Белоруссии, Украины и в других странах. К ним можно отнести работы М.Я. Менликиева, Н.В. Кандыбина, О.М. Берёзко, Г.В. Большое внимание методам борьбы в условиях защищённого грунта уделено и учёными Узбекистана на овощных культурах: В.В. Яхонтов, Ш.Т. Ходжаев, Х.Х. Кимсанбаев, Ш.Т. Арипов, М.М. Аблазова и др.

Однако вопрос изучения видового состава вредителей и их вредной деятельности на цветочных культурах, приёмов борьбы против них наиболее эффективными методами и микробиологическими препаратами, с целью сохранения окружающей среды в условиях защищённого грунта, в Узбекистане не проводилось.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ кафедры «Карантин и защита растений» ТашГАУ по теме «Разработка эффективных методов борьбы на основе изучения состава вредителей лесных и декоративных деревьев» осуществлялся в рамках научных исследований (2017-2021 гг.).

Целью исследований являлось изучение и определение видового состава вредителей цветочных растений, разработка эффективных способов борьбы против наиболее вредоносных видов вредителей в условиях защищённого грунта (теплиц) Ташкентской области.

Задачи исследований заключаются в следующем:

установление видового состава вредителей основных цветочных растений в условиях защищённого грунта цветоводческих хозяйств в зависимости от вида выращиваемых растений;

выявление доминантных видов вредителей цветочных культур в условиях защищённого грунта;

определение особенностей развития, вредоносности основных видов вредителей на розах;

оценка эффективности борьбы против вредителей действия современных малотоксичных инсектицидов, а также микробиопрепаратов на численность сосущих вредителей цветочных культур, в частности роз;

разработка системы эффективных мероприятий, обеспечивающих максимальное снижение вредоносной деятельности фитофагов цветочных культур.

Объектом исследований служили сосущие вредители цветочных растений (розы, хризантемы, гвоздики, герберы, тюльпаны и лилии), выращиваемые в условиях защищённого грунта.

Предметом исследований являлись установление видового состава сосущих вредителей декоративных цветов и выявление доминирующих видов для определения биологической эффективности в системе защитных мероприятий.

Методы исследований. Заселённость растений вредителями определяли по морфологическим признакам (деформации листьев, изменению окраски и пр.), для оценки заселённости растений и плотности вредителей использовали общепринятые методы учёта и подсчёта членистоногих животных Г.Я. Бей-Биенко, В.С. Великань, Г.П. Ивановой, Г.И. Дороховой, Ш.Т. Ходжаева, В.Ф. Палий, А.К. Ахатова, препараты испытывали в разных нормах расхода и комбинациях, каждый вариант опыта брали в 4-х повторениях по 100 кустов в

каждом варианте, обработку проводили при помощи ранцевого опрыскивателя Sprayer 16 L, биологическую эффективность борьбы рассчитывали по формуле В. Аббота, экономическую эффективность подсчитывали с учётом затрат по методике А.Ф. Ченкина, а также методических указаний Ш.Т. Ходжаева и др., статистическую обработку полученных результатов проводили по методике Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

впервые установлен видовой состав вредоносной энтомофауны (14 видов) на цветочных растениях в цветоводческих хозяйствах защищённого грунта Ташкентской области;

выявлены доминантные виды сосущих вредителей на цветах, отмечено, что в условиях защищённого грунта в Ташкентской области, где на 80-85% культивируются розы, растениям основной вред наносят обыкновенный паутинный клещ, тли и трипсы;

успешно испытаны и внедрены в производство ряд эффективных инсектицидов и микробиопрепаратов для защиты цветочных культур (в том числе роз) от вредителей, где биологическая эффективность составила 98–99%;

рекомендована система борьбы против сосущих вредителей, созданная на основе использования эффективных инсектицидов и микробиопрепаратов, при применении которой рентабельность составила до 340%.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

определён видовой состав основных вредителей цветочных растений в условиях защищённого грунта. Установлено, что основными доминантными видами являются обыкновенный паутинный клещ, тли и трипсы, против которых испытаны перспективные пестициды и подготовлен регламент по их применению в производстве, выгодно отличающийся от прежних по эффективности;

разработана система применения химических и микробиологических препаратов, максимально обеспечивающих высокую эффективность в борьбе с основными видами сосущих вредителей;

выявлена высокая эффективность предложенной системы защитных мероприятий в производственных условиях на уровне 99,2–99,5%, а рентабельность составила до 340 %.

Достоверность результатов исследований обосновывается применением современных методов исследований; соответствием полученных результатов экспериментов с теоретическими данными; статистическим анализом экспериментальных данных; публикациями полученных результатов в зарубежных и республиканских научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан; утверждением полученных практических результатов полномочными государственными органами и внедрением в производство практических результатов.

Научная и практическая значимость результатов исследований

Научная значимость результатов исследований заключается в выявлении видового состава вредителей основных цветочных растений в условиях защищённого грунта, использовании препаратов против наиболее распространённых и вредоносных видов сосущих вредителей, подавляющих их численность при разной фазе развития и роста растения.

Практическая значимость результатов исследования заключается в установлении наиболее вредоносных сосущих вредителей, в результате определения видового состава вредителей цветочных растений, в частности наиболее широко культивируемых роз, в условиях защищённого грунта Ташкентской области, использовании эффективных химических и микробиологических препаратов, получении и определении их биологической эффективности, разработке системы применения этих препаратов в целях максимального снижения вредной деятельности фитофагов в рекомендованных нормах расхода, периода использования во время вегетации растений.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по изучению и определению видового состава вредителей цветочных растений, определению эффективности использования против наиболее вредоносных видов вредителей химических и микробиологических препаратов в условиях защищённого грунта Ташкентской области: разработана рекомендация по теме «Методы безопасных приемов борьбы против основных сосущих вредителей цветочных культур в условиях защищённого грунта». Данная рекомендация служит основным пособием фермерам и кластерам возделывающим цветочные культуры в условиях защищённого грунта.

Внедрена система борьбы против сосущих вредителей цветочных культур, в тепличных хозяйствах «Фаравон мева-сабзавотчилик» Зангиатинского района на площади 1,6 га, в фермерском хозяйстве «AGROLIGHT Bisines» на площади 6 га, в фермерском хозяйстве «Nurimov Muso Ota» Кибрайского района Ташкентской области на площади 2 га, где общая площадь составила 9,6 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/01-05/02-05/04-04-167 от 24 апреля 2024 года). В результате возрос выход качественной, товарной, конкурентоспособной продукции, снизилась себестоимость, увеличилась стоимость валовой продукции в 3,5 раза, а окупаемость одного затраченного сума составила от 2,3 до 3,4 раз.

Против паутинного клеща, при формировании вегетативных органов растений, использование препарата Актара (250 г/кг) в.д.г. в концентрации 0,08 % и Вертимек 1,8% к.э. в концентрации 0,05 % внедрена в фермерском хозяйстве «Nurimov Muso Ota» Кибрайского района Ташкентской области на площади 2 га, против тлей применение Конфидор 200 г/л в.р.к. в концентрации 0,04 л/га и Вертимек 1,8% к.э. в концентрации 0,05 % внедрена в тепличном хозяйстве «Фаравон мева-сабзавотчилик» Зангиатинского района

Ташкентской области на площади 1,6 га и против трипсов в феремском хозяйстве «AGROLIGHT Bisines» Кибрайского района Ташкентской области на площади 6 га внедрено применение Вертимека 1,8% к.э. в концентрации 0,05 %. В начале формирования генеративных органов растений, против паутинного клеща и тлей применение препарата Фитоверм 5% к.э. в концентрации 0,015 %, а против трипсов Фитоверм 5% к.э. в концентрации 0,02 %. В период образования бутонов растений против паутинного клеща и тлей использовали микробиологический препарат Битоксибациллин П 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. 0,015 %, а против трипсов Битоксибациллин П 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. 0,02 %, которое внедрено на общей площади 9,6 га (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/01-05/02-05/04-04-167 от 24 апреля 2024 года). В результате биологическая эффективность составила в среднем 98,8 - 99,5 процентов с рентабельностью 340 %.

Апробация результатов исследований. Исследования ежегодно апробировались специальной комиссии Ташкентского государственного аграрного университета и оценивались положительно, а также обсуждались на 7, в том числе 3 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 11 научных работ, из них 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежном журнале, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, выпущена 1 рекомендация.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении описана актуальность и востребованность проблемы, сформулированы цель и задачи, указаны объекты и предметы, а также соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, научная новизна и практическая значимость результатов, внедрение исследований, опубликованность и апробация результатов, структура диссертации.

В первой главе диссертации **“Состояние изученности основных сосущих вредителей цветочных культур защищённого грунта и мер борьбы с ними”** дан аналитический обзор литературы, где представлены сведения о выращивании цветочных культур, в том числе и роз, в защищённом грунте, об основных вредителях и методах борьбы против наиболее распространённых из них сосущих членистоногих – паутинных клещей, тлей и трипсов. Приведены сведения учёных ближнего и дальнего зарубежья о распространении, биоэкологии и вредоносности вредителей на цветочных культурах (розы, хризантемы, тюльпаны, гвоздики, лилии, герберы) в условиях защищённого грунта, методах борьбы против них.

Стало известно, что в борьбе с вредными фитофагами на цветочных культурах, в частности на розах, в условиях защищённого грунта специальных исследований в условиях Узбекистана не проводилось, поэтому решение вопроса их защиты от сосущих вредителей путём использования наиболее безопасных приёмов борьбы, является актуальной и своевременной.

Во второй главе диссертации **“Место, объекты и методика исследований”** описываются условия места проведения исследований, объекты, методика исследований в условиях защищённого грунта Ташкентской области.

Выявление видового состава вредителей проводилось в условиях 12 хозяйств Ташкентской области в период с 2016-2021 годов. Определённую часть исследований проводили в лаборатории кафедры “Карантин и защита растений” ТашГАУ.

Заселённость растений вредителями определяли по морфологическим признакам растений (деформация листьев, изменения окраски и др.)

Учёт и подсчёт членистоногих насекомых проводили по общепринятой методике Г.И. Дороховой, Ш.Т. Ходжаева, А.К. Ахатова, В.Ф. Паляя, В.С.Великань.

При определении видового состава вредителей использовали определитель Г.Я. Бей-Биенко, в котором участвовали специалисты кафедры “Карантин и защита растений” ТашГАУ и сотрудники лабораторий НИИК и ЗР. Для обнаружения вредителей использовали лупы различной кратности увеличения.

Препараты применяли в разных концентрациях и в разных комбинациях. Каждый вариант опыта повторяли 4-хратно. Каждая повторность состоял из 100 кустов. После обработки обследовали по 10 кустов растений в каждой повторности и вели подсчёт вредителей на 3-х ярусах одного растения на 5 листьях в каждом ярусе.

Биологическая эффективность подсчитывалась по общепризнанной формуле В. Аббота.

Экономическая эффективность определялась по методике А.Ф. Ченкина и методических указаний Ш.Т. Ходжаева.

Статистическую обработку полученных результатов проводили по В.А. Доспехову.

В третьей главе диссертации **“Видовой состав вредителей цветочных культур и основные биологические особенности развития сосущих вредителей”** представлены данные о видовом составе вредителей цветочных культур, в том числе роз, в условиях защищённого грунта Ташкентской области и некоторые биологические особенности доминантных видов сосущих вредителей (паутинный клещ, тля, трипсы), которые являются наиболее вредоносными в любых условиях произрастания растений.

При обследовании 12 хозяйств защищённого грунта выяснилось, что в большинстве случаев выращивались розы, гвоздики, герберы, лилии, хризантемы и тюльпаны. В трёх, параллельно с розами, выращивались

хризантемы, в четырёх – гвоздики и тюльпаны, в трёх встречались лилии и в одном хозяйстве герберы.

Нужно отметить, что во всех хозяйствах выращивались розы и они составляли 80-85 % от общей площади теплиц, а в 4-х хозяйствах выращивались только розы (100 %).

Из таблицы 1 видно, что видовой состав вредителей цветочных культур состоит из 14 видов фитофагов: пять видов тлей (персиковая, бахчевая, зелёная розанная, хризантемовая, бобовая), один вид трипсов (табачный), обыкновенный паутинный клещ, оранжерейная и цитрусовая белокрылки. Единичном количестве встречались два вида совков (капустная и озимая), медведка обыкновенная, садовый клоп и слизни.

Установлено, что в исследуемых хозяйствах к группе вредителей полифагов относятся: обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.), персиковая (*Myzus persicae* Sulz.), бахчевая (*Aphis gossypii* Glov.), олигофаг зелёная розанная (*Macrosiphum rosae* L.) тли, табачный трипс (*Thrips tabaci* Lindemann).

В изучаемых тепличных хозяйствах по выращиванию цветочных культур встречались виды, которые повреждают только отдельные культуры: на розах - зелёная розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.), на хризантемах – хризантемовая тля (*Macrosiphoniella sanborni* Gill.).

Остальные цветочные растения обследованных хозяйств в зависимости от условий внешней среды поражаются вредителями в слабой степени опасности. Особенно редко встречались белокрылки (оранжерейная-*Trialeurodes vaporariorum* Westw, цитрусовая-*Dialeurodes citri* (Ashmead)), бобовая тля (*Aphis fabae* Scop.) на тюльпанах, герберах, лилиях. Единично встречались зелёный садовый клоп (*Lygocoris pobulinus* L.), медведки (*Gryllotalpa gryllotalpa*) и слизни (*Arion lusitanicus* Mabilie) на гвоздике ремонтантной, герберах, лилиях. Грызущие вредители капустная (*Mamestra brassicae* L.) и озимая (*Agrotis segetum*) совки особого вреда не наносили.

Из таблицы 1 видно, что розы повреждаются 12 видами фитофагов, среди которых наиболее опасными являются сосущие вредители. Видовой состав вредителей роз, выращенных монокультурой, подвержены поражению 6 видами вредителей (таблица 2). Ввиду того, что розы занимают основную часть в посадках цветочных культур Ташкентской области наши дальнейшие исследования посвящены этой культуре.

Хотелось бы отметить, что розы вегетируют в условиях защищённого грунта на протяжении всего года при наличии оптимальных условий для развития, которые соответствуют - t° 22-25°C, влажность 70% - 80%. При этом возможность получения цветов на срезку от момента появления молодых побегов (жировиков) до бутонизации проходит за 40-45 дней, т.е. срезка проходит 7-8 раз в год.

Условия окружающей среды в теплицах для развития сосущих вредителей колеблется от 22°C до 25°C и влажности 70-85%. За исключением паутинного клеща, который может благополучно развиваться и при t-30°C, и

влажности 50-60%. Из этого следует, что оптимальные условия для развития растений в условиях защищённого грунта совпадают с условиями развития сосущих вредителей.

Паутинные клещи очень быстро распространялись по всем кустам роз. На рисунке 1 показан цикл развития паутинного клеща в период развития роз в условиях защищённого грунта.

Таблица 1.

Видовой состав вредителей цветочно-декоративных растений защищённого грунта в хозяйствах Ташкентской области

№	Вредители		Название цветочных культур	Степень опасности
	Русское название	Латинское название		
1.	Персиковая тля	<i>Myzus persicae</i> Sulz. Отр. Homoptera, Сем. Aphididae	Роза, Хризантема, Гвоздика, Герберы, Тюльпаны	+++ ++ +++ + +
2.	Бахчевая тля	<i>Aphis gossypii</i> Glov. Отр. Homoptera, Сем. Aphididae	Роза, Хризантема, Тюльпаны	+++ + +
3.	Зелёная розанная тля	<i>Macrosiphum rosae</i> L. Отр. Homoptera, Сем. Aphididae	Роза	+++
4.	Хризантемовая тля	<i>Macrosiphoniella sanborni</i> Gill. Отр. Homoptera, Сем. Aphididae	Хризантема	+++
5.	Бобовая тля	<i>Aphis fabae</i> Scop. Отр. Homoptera, Сем. Aphididae	Роза, Гвоздика, Герберы	+ + +
6.	Оранжевая белокрылка	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw. Отр. Homoptera, Сем. Aleyrodidae	Роза, Хризантема, Герберы	++ + +
7.	Цитрусовая белокрылка	<i>Dialeurodes citri</i> (Ashmead) Отр. Homoptera, Сем. Aleyrodidae	Роза, Герберы, Лилии	+ + +
8.	Трипс табачный	<i>Thrips tabaci</i> Lindemann Отр. Thysanoptera (Physapoda), Сем. Triplidae	Роза, Хризантема, Гвоздика, Тюльпаны	+++ ++ +
9.	Обыкновенный паутинный клещ	<i>Tetranychus urticae</i> Koch. Отр. Acariformes, Сем. Tetranychidae	Роза, Гвоздика ремонтантная, Герберы, Тюльпаны	+++ ++ + +
10.	Зелёный садовый клоп	<i>Lygocoris pobulinus</i> L. Отр. Hemiptera, Сем. Pentatomoidea	Гвоздика ремонтантная, Герберы, Лилии	+ + +
11.	Капустная совка	<i>Mamestra brassicae</i> L. Отр. Lepidoptera, Сем. Noctuidae	Роза	+
12.	Озимая совка	<i>Agrotis segetum</i> Отр. Lepidoptera, Сем. Noctuidae	Роза, Гвоздика ремонтантная	+
13.	Медведки	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Отр. Orthoptera , Сем. Gryllotalpidae	Роза, герберы, лилии	+
14.	Слизни	<i>Arion lusitanicus</i> Mabilie, Отр. Pulmonata, Сем. Arionidae	Роза, лилии, тюльпаны	+

+++ - сильное повреждение; ++ - среднее повреждение; + - слабое (единичное) повреждение.

Таблица 2.

Видовой состав вредителей при выращивании роз монокультурой

№	Название вредителя	Латинское название вредителя	Степень вредоносности
Класс Паукообразные - <i>Arachnida</i> , Отряд Акариформные клещи - <i>Acariformes</i>			
1.	Обыкновенный паутинный клещ	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++
Отряд Равнокрылые - <i>Homoptera</i> , семейство <i>Aphididae</i>			
2.	Зелёная розанная тля	<i>Macrosiphum rosae</i> L.	+++
3.	Бахчевая тля	<i>Aphis gossypii</i> Glov.	+++
4.	Персиковая тля	<i>Myzus persicae</i> Sulz.	+++
5.	Бобовая тля	<i>Aphis fabae</i> Scop.	+
Отряд Трипсы - <i>Thysanoptera</i> . Семейство <i>Tripidae</i>			
6.	Табачный трипс	<i>Thrips tabaci</i> Lindemann	+++

+++ - сильное повреждение; ++ - среднее повреждение; + - слабое (единичное) повреждение

Из рисунка 1 видно, что до образования бутонов клещ проходит два цикла развития и численность достигает соответственно 1,5-2-х бального уровня, а к фазе образования генеративных органов повреждения могут достигнуть 3-4 балла, в результате чего появится угроза потери урожая роз до 75%. За 40-45 дней паутинный клещ может дать 6 поколений при влажности воздуха 60 -75% и t -22-30°C. Обычное явление распространения тли на розах в условиях защищённого грунта.

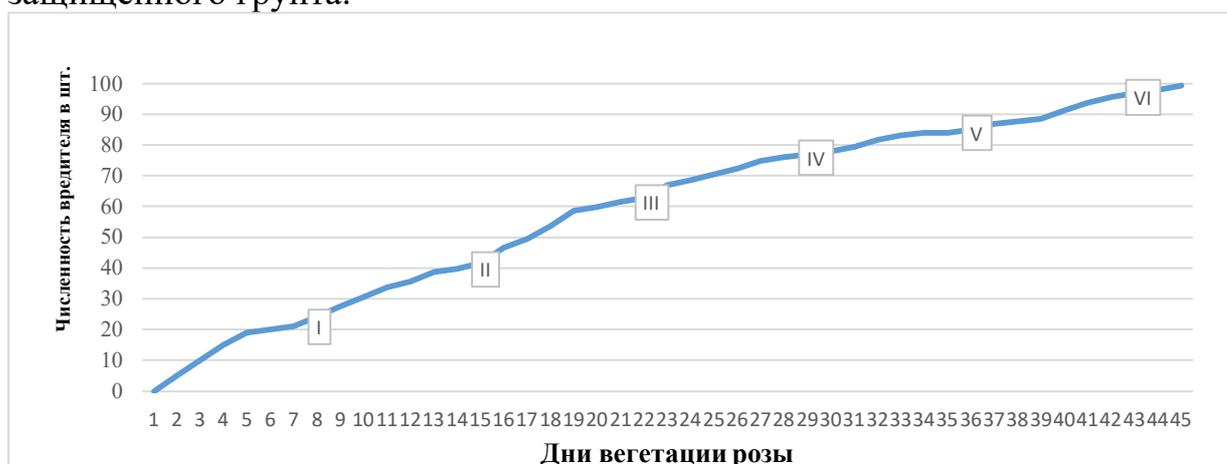


Рисунок 1. Циклы развития паутинного клеща в период вегетации роз в условиях защищённого грунта (2019-2021 гг).

Установлено, что на розах за период 40-45 дней тли независимо от вида, дают 3-4 поколения (рисунок 2).

Трипс на розах представлял большую опасность. В условиях защищённого грунта за 40-45 дней они проходят 2-3 цикла развития (рис.2.).

Как видно из рисунка 2 период развития тлей во втором поколении совпадает с развитием первого поколения трипса. Это же наблюдается и во время образования бутонов 4-ое поколение тли наносит вред розам, одновременно со 2-рым поколением трипсов.



Рисунок 2. Циклы развития трипсов и тлей в период вегетации роз в условиях защищённого грунта (2019-2021 гг).

Смещение оптимальных условий с целью снижения численности вредителей приводит к получению не качественного урожая цветов. При этом ухудшается рост и развитие растений, понижается качество товарного вида продукции цветов.

В четвёртой главе «**Методы борьбы против основных сосущих вредителей роз защищённого грунта**» представлены результаты исследований по использованию против сосущих вредителей (паутинный клещ, тли, трипсы), наиболее безопасных инсектицидов и микробиопрепаратов.

При использовании препаратов против паутинного клеща Актара в.д.г (250 г/кг), Вертимек 1,8% к.э., Фитоверм 5% к.э., наилучшую биологическую эффективность показал препарат Фитоверм 5% к.э.: в концентрации 0,02 %, на третий день 91,8%, а на седьмой день 90,3%.

В исследуемых хозяйствах по изучению действия микробиопрепаратов на паутинного клеща были испытаны препараты Битоксибациллин п, Биослип БВ ж, Биослип БТ п.

Из микробиопрепаратов наилучшую биологическую эффективность показал Битоксибациллин п в концентрации 0,3 %, на третьи – седьмые сутки эффективность составила 81,4 – 84,9 %, а на четырнадцатые сутки 85,0%.

Биологическая эффективность микробиопрепаратов Биослип БВ ж и Биослип БТ п были ниже, чем у Битоксибациллина п и Фитоверма 5% к.э.

Наименьший показатель биологической эффективности наблюдали при обработке растений препаратом Биослип БВ ж, в концентрациях 0,15 % – 56,2%; 0,2 % – 58,8 % и 0,25 % – 61,5 %.

Известно, что Фитоверм 5% к.э., совместим с большинством препаратов, поэтому нами были проведены эксперименты по совместному его применению с микробиопрепаратами (рис.3). Применение совместно препарата Фитоверм 5% к.э., с микробиопрепаратами показал более высокую биологическую эффективность против вредителей чем, когда эти препараты использовались раздельно.

Вариант Битоксибациллин п + Фитоверм 5% к.э., показал самую высокую биологическую эффективность от применения против вредителей, которая сохранялась до 14 дней.

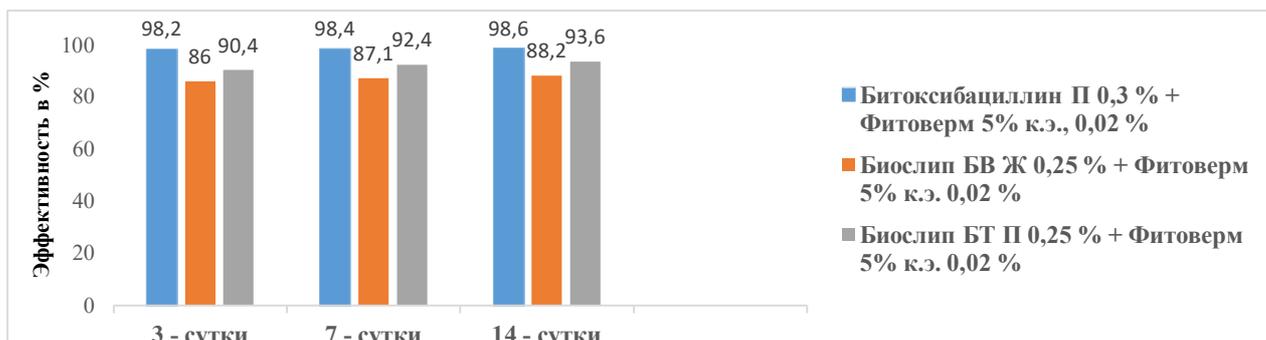


Рисунок 3. Биологическая эффективность применения микробиопрепаратов совместно с Фитовермом 5% к.э. против паутинного клеща в условиях защищённого грунта на розах (2019-2021 гг).

Показатели биологической эффективности совместного применения Биослип БТ п + Фитоверм 5% к.э. и Биослип БВ ж + Фитоверм 5% к.э. были также выше, чем когда эти препараты использовались раздельно.

Кроме паутинного клеща большой вред наносят растениям тли.

При применении препарата Актара вдг (250 г/кг) против тлей наибольший биологический эффект был достигнут на третий день в концентрации 0,08 % - 86,9 %, Конфидор 20% в.к., в концентрации 0,04 % – 87,0 % и Фитоверм 5% к.э., в концентрации 0,02 % – 92,9 %.

Нужно отметить, что в условиях защищённого грунта наилучшую биологическую эффективность против тлей показал препарат Фитоверм 5% к.э., в концентрации 0,02 % на третьи сутки составила 92,9 %, а к четырнадцатым суткам 90,3 %.

Показатель биологической эффективности при использовании микробиопрепаратов против тлей лучший результат показал Битоксибациллин п в концентрации 0,3 % и составило 86,4 %.

Биослип БВ ж и Биослип БТ п показали более низкую эффективность. В концентрации 0,25 % биологическая эффективность составила 83,7 % и 83,2 % соответственно.

Исследования по другим изучаемым видам тлей (персиковой – *Myzus persicae* Sulz, и бахчевой - *Aphis gossypii* Glov.) показали идентичные данные.

Данные по биологической эффективности микробиопрепаратов Битоксибациллин П, Биослип БВ ж, Биослип БТ п с препаратом Фитовермом 5% к.э., при совместном их применении против тлей в условиях защищённого грунта представлены на рисунке 4.

Совместное применение препарата Битоксибациллина п с Фитоверм 5% к.э. против тлей, показал более высокий результат, чем при применении их раздельно.

Результат биологической эффективности при применении Битоксибациллина п в концентрации 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. в концентрации 0,02 % против тлей, на третьи сутки составили 97,6 %, а на седьмые и четырнадцатые сутки 98,3 % - 98,7 %. При совмещенном применении Биослип БВ ж 0,25 % + Фитоверм 5% к.э. 0,02 % максимальный показатель эффективности составила на 3 – 7 – 14 сутки 87,5% - 92,1% - 92,7 %, а при

применении Биослип БТ п 0,2 % + Фитоверм 5% к.э. 0,02 % была выше, но ниже чем в варианте с Битоксибациллином п 0,3% + Фитоверм 5% к.э. 0,02 %.

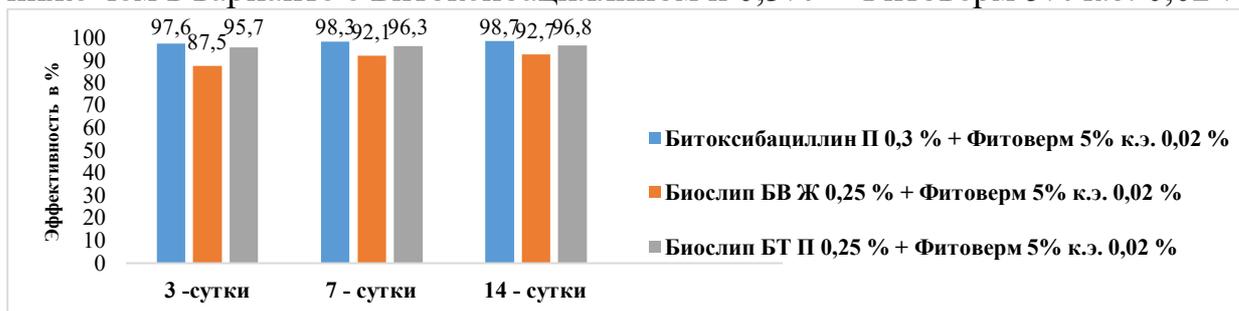


Рисунок 4. Биологическая эффективность применения микробиопрепаратов совместно с Фитовермом 5% к.э. против тлей в условиях защищённого грунта на розах (2019-2021 гг).

Кроме паутинного клеща и тлей в защищённом грунте огромный вред наносят трипсы. Наилучший эффект по снижению численности трипсов на розах показал препарат Фитоверм 5% к.э. Биологическая эффективность при использовании в концентрации 0,015 % составила 92,7%, 0,02 % – 94,2% на третьи сутки. На четырнадцатые сутки биологическая эффективность действия препаратов против трипсов спадала и составила в концентрации 0,015 % – 88,0 %, 0,02 % – 91,8% соответственно.

В исследованиях в условиях защищенного грунта максимальную эффективность применения препарата Конфидор 20% в.к. получена на третьи сутки при концентрации 0,04 % и составила 82,3%, а при применении Вертимака 1,8% к.э., в концентрации 0,05% – 88,1%.

При применении микробиопрепаратов против трипсов Битоксибациллин п, Биослип БВ ж, Биослип БТ п, Битоксибациллин п в концентрации 0,3 %, показал, более высокую эффективность по сравнению с Биослипом БВ ж и Биослипом БТ п.

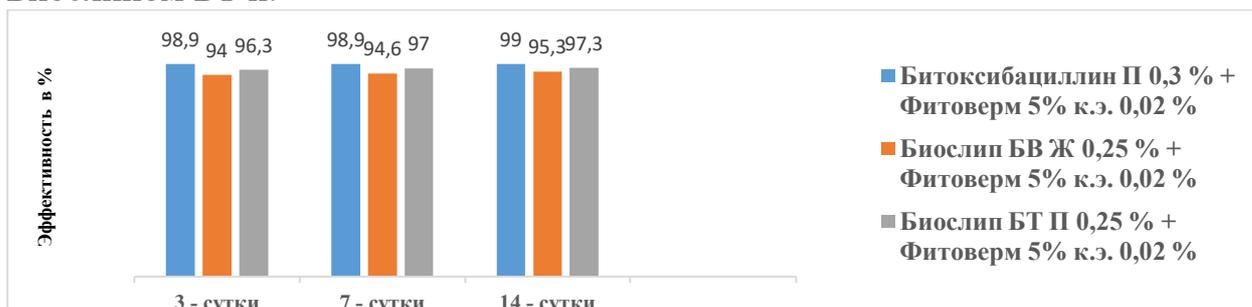


Рисунок 5. Биологическая эффективность применения микробиопрепаратов совместно с Фитовермом 5% к.э. против трипсов на розах в условиях защищённого грунта (2019-2021 гг).

Совместное применение препарата Битоксибациллин п 0,3 % с Фитовермом 5% к.э. 0,02%, на третьи сутки эффективность применения против трипсов составила 98,9 %, а на четырнадцатые сутки 99,0% (рис. 5).

Совместное применение микробиопрепаратов Биослип БВ ж в концентрации 0,25 % и Биослипа БТ п 0,25 % с Фитовермом 5% к.э. в концентрации 0,02%, показали несколько низкий результат.

Совместное применение препарата Фитоверм 5% к.э. с микробиопрепаратами, Битоксибациллин п показал наилучший показатель биологической эффективности в борьбе с сосущими вредителями.

Предложенная система защитных мероприятий в борьбе с основными сосущими вредителями цветочных культур в условиях защищённого грунта на розах представлены на таблице 3.

При обработке роз в период нарастания вегетативной массы инсектицидами Актара вдг (250 г/кг), Вертимек, 1,8% к.э., Конфидор 20% в.к., Фитоверм 5% к.э. биологическая эффективность составляет против тлей (зелёной розанной-*Macrosiphum rosae* L., бахчевой- *Aphis gossypii* Glov., персиковой- *Myzus persicae* Sulz.) – 81,2%, паутинного клеща (обыкновенный паутинный клещ- *Tetranychus urticae* Koch.) – 81,0%, а табачного трипса (*Thrips tabaci* Lindemann) – 82,0%. Эти показатели соответствуют 3 – 5 суткам после обработки.

Таблица 3.

Система защитных мероприятий в борьбе против сосущих вредителей в период вегетации роз в условиях защищённого грунта.

№ п/п	Периоды вегетации роз	Вредитель	Препараты	Концентрация рабочего раствора в %
1.	Отрастание вегетативных органов	Паутинный клещ	Актара вдг (250 г/кг)	0,08
			Вертимек, 1,8% к.э.	0,05
		Тли	Конфидор 20% в.к.	0,04
			Вертимек 1,8% к.э.	0,05
Трипсы	Вертимек 1,8% к.э.	0,05		
2.	Начало образования генеративных органов	Тли и паутинный клещ	Фитоверм 5% к.э.	0,015
		Трипсы	Фитоверм 5% к.э.	0,02
3.	Образование бутонов	Тли и паутинный клещ	Битоксибациллин п + Фитоверм 5% к.э.	0,3 + 0,015
		Трипсы	Битоксибациллин п + Фитоверм 5% к.э.	0,3 + 0,02
4.	При необходимости за 3 - ое суток до срезки цветов	Тли и паутинный клещ	Фитоверм 5% к.э.	0,015
		Трипсы	Фитоверм 5% к.э.	0,02

С течением времени эффективность падает до 70 – 72 %, в этот период происходит нарастание численности фитофагов, которое совпадает с началом образования генеративных органов (жировики). Поэтому в эти сроки предлагается использовать для обработки препарат Фитоверм 5% к.э. против тлей и паутинного клеща в концентрации 0,015 %, а трипсов 0,02 %.

С образованием генеративных органов против тлей и паутинного клеща предлагается использовать совместное применение микробиопрепарата Битоксибациллин п с Фитовермом 5% к.э. в концентрациях Битоксибациллин п – 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. - 0,015 %, а против трипсов Битоксибациллин п – 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. – 0,02 %. При использовании такого сочетания препаратов достигнута высокая биологическая эффективность, которая

составила от 99,2 % до 99,5%. Получаемая цветочная продукция при применении этой системы защитных мероприятий может быть доставлена потребителю.

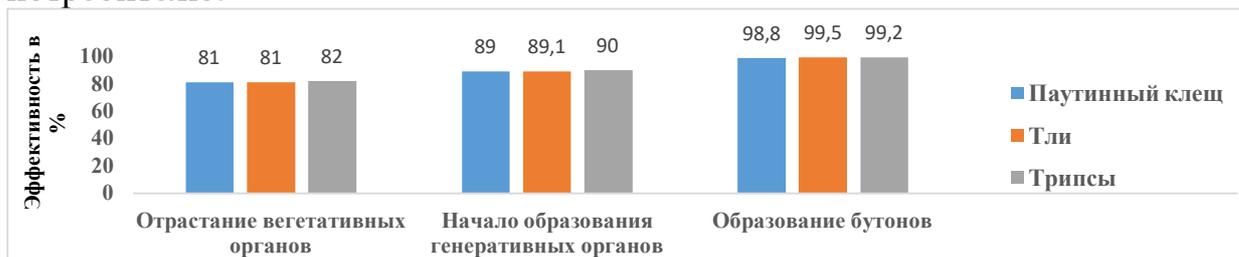


Рисунок 6. Биологическая эффективность от применений предлагаемой системы борьбы против сосущих вредителей.

В главе “**Экономическая эффективность применения системы борьбы против основных сосущих вредителей цветочных культур в условиях защищённого грунта.**” представлены данные по подсчёту экономической эффективности при использовании препарата Вертимек 1,8% к.э., в концентрации 0,05%, а также биопрепарата Битоксибациллин п в концентрации 0,3 % совместно с Фитовермом 5% к.э. - 0,015 % против паутинного клеща и тлей, а против трипсов биопрепарат Битоксибациллин п, в концентрации 0,3 % совместно с Фитовермом 5% к.э. - 0,02 %. При этом прибавочная урожайность составила от 1365 шт. до 2174 шт. роз на 1 га. Чистая прибыль составила от 4675,0 сум до 8400,0 сум с 1га т.е. с одного затраченного сума было получено дохода в 1,8-3,4 раза больше.

ВЫВОДЫ

1. Отмечено, что в хозяйствах защищённого грунта основными цветочными культурами в условиях Ташкентской области являются: роза, гвоздика ремонтантная, герберы, лилии, хризантема, тюльпаны. Выявлен видовой состав вредителей цветочных культур защищённого грунта, состоящий из 14 видов фитофагов. Где розы составляют 80-85 %.

2. Выявлено, что большинство вредителей цветочных культур являются полифагами: обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.), табачный трипс (*Thrips tabaci* Lindemann), оранжерейная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.), тли – бахчевая (*Aphis gossypii* Glov.), персиковая (*Myzus persicae* Sulz.) и бобовая (*Aphis fabae* Scop.). Определены виды вредителей, встречающиеся только на отдельных цветочных культурах: на розах – зелёная розанная тля (*Macrosiphum rosae* L.), на хризантемах – хризантемовая тля (*Macrosiphoniella sanborni* Gill.).

3. Установлен видовой состав вредителей роз при выращивании монокультурой, который состоит из 6 видов, а при смешанной посадке с другими культурами (цитрусовые, овощные и т.д.) состоит из двенадцати видов, где наиболее вредоносными являются паутинный клещ, тли и трипсы.

4. Среди использованных препаратов Конфидор 20% в.р.к., Вертимек 1,8% к.э., Актара вдг (250 г/кг), Фитоверм 5% к.э. лучший результат против сосущих вредителей показал препарат Фитоверм 5% к.э. в концентрации 0,015 % против паутинного клеща и тлей, а против трипсов 0,02 %.

5. Отмечено, что использование микробиопрепаратов Битоксибациллин п, Биослип БВ ж и Биослип БТ п на розах в защищённом грунте, лучшую эффективность показал препарат Битоксибациллин п. Биологическая эффективность при применении Битоксибациллина п в концентрации 0,3 % составила против паутинного клеща 85,0 %, тлей 85,1-86,4 % и трипсов 89,0%.

6. Выявлено, что совместное применение препарата Битоксибациллин п и Фитоверм 5% к.э. в борьбе с сосущими вредителями роз показало максимальную эффективность. Против паутинного клеща она составила 98,6 %, против тлей – 98,7% в концентрации Битоксибациллин п 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. 0,015 %, а против трипсов в концентрации Битоксибациллин п 0,3 %, + Фитоверм 5% к.э. 0,02 % эффективность составила 99,0 %.

7. Выявлена эффективность разработанной системы борьбы с сосущими вредителями цветочных культур в защищённом грунте, где в фазу набора вегетативной массы растения обрабатываются препаратами химического происхождения, при образовании зачатков генеративных органов обрабатываются препаратами биологического происхождения, при массовом бутонизации растений против вредителей используется комплексное применение препаратов химического и микробиологического происхождения.

8. Показано, что при применении системы защитных мероприятий против сосущих вредителей цветочных культур увеличивается выход товарных цветов от 1365 до 2174 шт/га роз, увеличивается стоимость валовой продукции в 3,5 раза. Расчёты экономической эффективности показали высокую рентабельность, которая составила 340 %.

9. Для повышения эффективности защитных мероприятий, снижения резистентности у вредителей в период вегетации растений и нарастания численности фитофагов в защищённом грунте рекомендуется проведение последовательных обработок по следующей системе:

в период образования вегетативных органов (отрастание пасынков, образование листьев) применение препаратов Актара в концентрациях 0,08%, Вертимек 0,05 %, или Конфидор 0,04 %;

при образовании зачатков генеративных органов использование препарата Фитоверм 5% к.э. в концентрациях против паутинного клеща и тлей 0,015 %, а трипсов 0,02 %;

в период образования бутонов проведение обработок совмещёнными препаратами: в концентрациях против паутинного клеща и тлей Битоксибациллин п 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. 0,015 %, против трипсов Битоксибациллин п 0,3 % + Фитоверм 5% к.э. 0,02 %.

**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**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

MUMINOV RUSTAM AMANOVICH

**DEVELOPMENT OF EFFECTIVE METHODS FOR PROTECTING THE
MAIN FLOWER CROPS FROM SUCKING PESTS IN GREENHOUSE**

06.01.09 – Plant protection

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

Tashkent-2024

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation on agricultural sciences is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.PhD/Qx1130.

The dissertation of doctor philosophy (PhD) has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

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

Scientific supervisor:

Xasanov Saidinabi Saidivalievich
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Khodjaev Shamil Tursunovich
doctor of agricultural sciences, professor

Misirova Surayyo Abdumutalovna
doctor of agricultural sciences, professor

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 philosophy (PhD) 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.Hasanova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD of agricultural sciences, professor

D.A. Tungushova,

Deputy Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council for Awarding Academic Degrees, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher

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

The aim of this research study is to determine the species composition of pests of flowering plants in the greenhouse of Tashkent region, to effectively develop methods of pest management that cause a lot of damage.

The object of the research work is the sucking pests ornamental flowers (roses, chrysanthemums, carnations, gerberas, tulips, lilies) grown in greenhouse.

The scientific novelty of the research for the first time, the species composition (14 species) of the harmful entomofauna of ornamental flowers grown in flower farms in the greenhouse lands of Tashkent region was determined;

the dominant species of sucking pests of decorative flowers have been identified, 80-85% of roses are grown in the protected lands of Tashkent region, and it has been found that plants are mainly damaged by spider mites, aphids and thrips;

a number of relatively safe insecticides and microgenism based pesticides have been successfully tested for complete protection of ornamental flowers (roses) from pests, the biological efficiency was 98-99%;

based on the use and testing of low-toxic insecticides and microgenism based pesticides sucking pests management system was created, the profitability of application was up to 340%.

Implementation of research results. Based on the results of the studies ornamental flowers pests in the greenhouses and the determination of the pest species composition, the effectiveness of non-toxic, low-toxic and microbiological pesticides against the types of pests that cause the most damage: "Safe methods of combating the main sucking pests of flower crops in greenhouse" (in Russian) approved the recommendation on the topic (Reference No. 05/01-05/02-05/04-04-167 dated April 24, 2024 of the Ministry of Agriculture). This recommendation serves as a basic guide for farmers and clusters growing ornamental flowers under greenhouse conditions.

The system of sucking pests management system was implemented in the greenhouse farm "Faravon meva-zavotchilik" in Zangiota district on 1.6 hectares, "AGROLIGHT Businesses" in Kibray district - 6 hectares, "Nurimov Musa Ota" - 2 hectares, total area of 9.6 hectares of Tashkent region (Reference No. 05/01-05/02-05/04-04-167 dated April 24, 2024 of the Ministry of Agriculture). As a result, the production amount of high-quality, finest and competitive products has increased, the cost has decreased, the price of the gross product has increased by 3.5 times, the justification of one soum spent has been 2.3 to 3.4 times;

Pesticides of Aktara WDG (250 g/kg) at the rate of 0.08% and Vertimek EC 1.8% at the rate of 0.05% was used against spider mite during vegetation period was implemented (implemented on the farm "Nurimov Musa Ota" in Kibray district - 2 hectares). As a result, biological efficiency averaged 82.7-89.5%; against aphids Konfidor WSC 200 g/l at the rate of 0.04% and Vertimek EC 1.8% at the rate of 0.05% (on an area of 1.6 ha in the greenhouse "Faravon fruit and vegetable" in Zangiota district), Vertimek EC against thrips is 1.8% em.c. At 0.05% (on the farm

"AGROLIGHT Business" in Kibray district - 6 ha, the biological efficiency as a result of application was 78.2-86.5% on average);Fitoverm 5% EC at the beginning of the formation of generative growth organs of the plant against spider mite, aphids at the rate of 0.015%, and against thrips at the rate of Fitoverm 5% EC treatments at 0.02% were implemented to a total of 9.6 hectare (Reference No. 05/01-05/02-05/04-04-167 dated April 24, 2024 of the Ministry of Agriculture). As a result, the microbiological based pesticides Bitoxibacillin P 0.3% + Fitoverm 5% EC provides the best efficiency in the process of forming plant buds in the management of sucking pests. 0.015% with the combined use of Bitoxybacillin P 0.3% + Fitoverm 5% EC 0.02% was used (reference of the Ministry of Agriculture No. 05/01-05/02-05/04-04-167 of April 24, 2024). As a result, the average biological efficiency was 98.8-99.5 percent.

The structure and scope of the dissertation. The content of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusions, a list of used literature and appendices. The length of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS
I бўлим (I часть; part I)

1. Муминов Р.А., Арипов Ш.Т. Система применения малотоксичных инсектицидов против основных сосущих вредителей в период вегетации роз в условиях защищённого грунта Ташкентской области. //Агрохимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини илмий амалий журнали.-Тошкент, 2023.- №1- Б. 14-18. (06.00.00; №11).

2. Муминов Р.А. Сравнительная эффективность биоинсектицида фитоверм и микробиопрепаратов битоксибациллин, биослип бт и биослип бв в борьбе против основных сосущих вредителей на розах в условиях защищённого грунта // Агрохимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини илмий амалий журнали. -Тошкент,, 2024.- №3- В. 70 – 73 (06.00.00; №11).

3. Муминов Р.А. Результаты применения биоинсектицида Фитоверм и инсектоакарицида Вертимек против сосущих вредителей на чайно-гибридных сортах роз в условиях защищённого грунта // Журнал “Актуальные проблемы современной науки” - Россия, 2024. № 3 (138) – С. 64 - 66

II бўлим (II часть; part II)

4. Хасанов С.С., Муминов Р.А. Основные вредители цветочно – декоративных растений защищенного грунта в хозяйствах Ташкентской области. //Журнал “Universum: химия и биология”. – Россия, 2023. - № 3(105) – С. 27-29 (ISSN: 2311-5459)

5. Муминов Р.А. Видовой состав вредителей роз в теплицах Ташкентской области. // Журнал “Universum: ximiya i biologiya”. Россия, 2022. - № 11 (101) - С. 28-30 (ISSN : 2311-5459)

6. Муминов Р.А., Некоторые биологические особенности развития паутиного клеща (*Tetranychus urticae* Koch.) на чайно – гибридных сортах роз в условиях защищённого грунта Ташкентской области. / “Zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirish va unga Qaratilgan kreativ g’oyalar, takliflar va yechimlar” Mavzusidagi 45-sonli respublika ilmiy-amaliy on-line Konferensiya mat.- Фергона, 2022 yil - В. 639-641

7. Муминов Р.А., Сравнительная оценка биологической эффективности микробиопрепаратов в борьбе против тлей на розах в условиях защищённого грунта Ташкентской области. / «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: “Nazariya va amaliyot» nomli 2022 yil № 27-sonli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya mat. В. 234-236

8. Муминов Р.А., Биологические особенности развития зелёной розанной тли и табачного трипса в условиях защищённого грунта на розах Ташкентской области. / «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot» nomli 2023 yil №3-sonli ilmiy, masofaviy, onlayn konferensiya mat. В. 32-34

9. Муминов. Р.А., Некоторые пути сохранения окружающей среды защищённого грунта путём использования безопасных препаратов в борьбе с сосущими вредителями цветочных культур. / International Scientific And Practical Conference «Prospects Of Innovative Development Of Agriculture In New Uzbekistan» May 15, 2024. Fergona – С. 206 -208

10. Муминов Р.А., Эффективность использования малотоксичных инсектицидов в борьбе против трипсов на розах в условиях защищённого грунта / XVIII Международная научная конференция «Перспективные подходы к внедрению передового опыта и его практическому применению» (2024 г., 27 июня) – Россия, Санкт-Петербург

11. Муминов Р.А., Хасанов С.С. Методы безопасных приёмов борьбы против основных сосущих вредителей цветочных культур в условиях защищённого грунта. РЕКОМЕНДАЦИЯ. Отпечатано в типографии “Тахририят-нашриёт” Ташкентского государственного аграрного университета, 2024. Ташкент – 23 с.