

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МУМИНОВА РАЪНО ДАЛАБАЕВНА

**ПОМИДОР ЭКИНИДА *ASARIPHORMES* ТУРКУМИ
ВАКИЛЛАРИНИНГ ЗАРАРИ ВА УЛАР МИҚДОРИНИ
БОШҚАРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

ТОШКЕНТ – 2020

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

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

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

Мўминова Раъно Далабаевна

Помидор экинида *Acariphormes* туркуми вакиллари зарари ва улар
миқдорини бошқаришни такомиллаштириш..... 3

Муминова Раъно Далабаевна

Вредоносность представителей отряда *Acariphormes* на культуре томата
и усовершенствование управления их численностью..... 21

Muminova Rano Dalabaevna

Harmfulness of representatives of the *Acariphormes* orders on tomato and
improvement regulation of their numbers..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works..... 42

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМий КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МУМИНОВА РАЪНО ДАЛАБАЕВНА

**ПОМИДОР ЭКИНИДА *ACARIPHORMES* ТУРКУМИ
ВАКИЛЛАРИНИНГ ЗАРАРИ ВА УЛАР МИҚДОРИНИ
БОШҚАРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.4.PhD/Qx303 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:	Маматов Камол Шавкиевич биология фанлари номзоди, катта илмий ходим
Расмий оппонентлар:	Хўжаев Шамиль Турсунович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Бобобеков Қаландар биология фанлари номзоди, доцент
Етакчи ташкилот:	Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашининг 2020 йил «__» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+ 99871) 260-48-00; факс: (+ 99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1- қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй, Тошкент давлат аграр университети, Ахборот-ресурс маркази биноси. Тел: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2020 йил «__» _____куни тарқатилди.
(2020 йил «__» _____даги _____-рақамли реестр баённомаси).

Б.А.Сулаймонов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., академик

Я.Х. Юлдашов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, қ.х.ф.н., доцент

М.М.Адилов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, қ.х.ф.д.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда озиқ-овқат маҳсулоти сифатида помидор экини дунёнинг 100 дан ортиқ мамлакатларида етиштирилиб, дунё аҳолисининг озиқ-овқатга бўлган талабини маълум даражада қондирмоқда. Кейинги вақтларда помидор экинини етиштиришда зараркунанда ва касалликлар зарари таъсирида умумий ҳосилнинг ўртача 30-40% гача қисми йўқотилиши кузатилмоқда¹. Ушбу нобудгарчиликнинг олдини олиш мақсадида дунё зироатчилигида турли усул ва воситалар қўлланилиб, помидор етиштириш сарф харажатларининг ортишига олиб келмоқда.

Дунёда помидор етиштирувчи давлатларда зараркунандалар миқдорини бошқариш мақсадида қатор илмий тадқиқотлар олиб борилиб, амалиётга ижобий натижалар жорий этилган. Жумладан, АҚШда помидорни етиштиришда зараркунанда ва касалликлар туфайли 60%гача ҳосил йўқотилиши кузатилади. Аммо қатор илмий-тадқиқот муассасаларининг олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, янги усул ва воситалар ишлаб чиқилиб ҳосилдорлик 45% гача сақлаб қолишга эришилган. Дунё тадқиқотчиларининг фикрига кўра, помидор экинида энг хавфли зараркунанда турлари сифатида *Acariphormes* туркуми вакилларига кирувчи турлар қайд этилган. Шу сабабли, ушбу йўналишда қатор тадқиқотлар олиб бориш ва помидор зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизимини ишлаб чиқиш долзарб ҳисобланади.

Республикамизда сабзавот экинларини етиштириш ва экспорт имкониятларини кенгайтириш, зараркунандалардан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш асосида экин ҳосилини сақлаб қолиш муҳимдир. Шу билан бирга 2018 йилда 37,2 минг гектар майдонда помидор экилган бўлиб, 754,2 минг тонна ҳосил етиштирилган. Аммо помидорни етиштириш давомида *Acariphormes* туркуми вакилларига кирувчи каналар катта зарар келтириб, ҳосилдорликнинг ўртача 35-40% қисми нобуд бўлмоқда. Мамлакатимизда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, жаҳон бозорида ўз ўрнига эга илмий асосланган технология ва воситалар асосида маҳсулотларни етиштириш муҳим аҳамият касб этади. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» бўйича устувор йўналишда вазифалар белгиланган². Шунга кўра, помидор етиштиришда уларни зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг уйғунлашган кураш тизимини ишлаб чиқиш ва амалиётга кенг жорий этиш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

¹OERKE E.C. Crop losses to pests. Journal of Agricultural Science, Institute for Plant Diseases, Cambridge University Press, 2005.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПФ-5388-сонли фармони, Ўзбекистон Республикасининг 2018 йил 9 июлдаги «Ўсимликлар карантини тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси қонунига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақидаги ЎРҚ-484-сон қонуни ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Помидорнинг зараркунандаларидан *Acariphormes* туркуми вакиллариининг биоэкологик хусусиятлари, зарарлилик даражаси ва уларга қарши кураш чоралари бўйича хорижий олимлар E.C.Oerke, A.M.Masse, K.P.Lamb, A.M.Nagerty, S.Y.Emmert, H.T.Reynolds, L.Furlan, Di.Bernardo, A.Boriani, M.Douglas, H.Merivee, E.Rahi, M.Bresciani, H.P.Ravn and A.Luik, Россияда В.Д.Семеренко, В.Г.Шевченко, В.Г.Долин, Р.Нюонзи, Ю.И.Помазков, Л.М.Хромовалар иссиқхона экинларидаги каналар ва уларнинг зарари бўйича тадқиқотлар олиб боришган. Грузияда Т.М.Чавчанидзе, Л.Т.Отхмизури ва бир қатор илмий-тадқиқот институтлари ва илмий ташкилотлар томонидан изланишлар олиб борилган.

Ўзбекистонда олимлардан Ф.М.Успенский, Б.А.Сулайманов, М.И.Рашидов, К.Ш.Маматов каналарнинг очик ва иссиқхона шароитида биологик хусусиятлари бўйича тадқиқотлар ўтказишган, Ш.Т.Хўжаев, Е.Ш.Торениязов, Б.Болтаев, С.Н.Алимуҳаммедов, С.Аҳмаджонова, А.Ҳакимов, З.А.Пўлатов, К.Дурдиев, С.Б.Бекмурадовлар помидорнинг сўрувчи зараркунандаларининг энтомофаг турлари, биоэкологик хусусиятлари, қўпайтириш ва қўллаш самарадорлигини аниқлаш бўйича А.Ш.Ҳамраев, Х.Х.Кимсанбоевлар илмий тадқиқотлар олиб боришган. Аммо мамлакатимиз ҳудудларидаги помидор етиштириладиган майдонларда *Acariphormes* туркуми вакиллариининг помидор экин майдонларида тарқалиш ареали, зарарлилик даражаси, биоэкологик хусусиятлари, табиий кушандалари систематик таҳлили ҳамда каналарга қарши истиқболли янги воситаларни аниқлаш, қўллаш, амалиётга жорий этиш бўйича тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университетининг илмий ишлари режасига киритилган КФ5-002 «Ўсимлик зараркунандалари паразитлари ва уларнинг биоценоздаги ривожланиш назарияси» (2012-2016 йй.), ҚХА-10-109-IV

«Иссиқхоналарда сабзавот экинлари зараркунандаларига қарши атроф муҳит учун безарар бўлган биологик кураш усулларини излаб топиш асосида экологик соф маҳсулот етиштириш технологиясини такомиллаштириш» (2009-2011 йй.), ВА-ҚХА-9-004 «Сабзавот экинлар агробиоценозида зараркунандалар сонини бошқаришда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш» (2017-2019 йй.) мавзусидаги лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади республикамизнинг Тошкент вилояти шароитида помидорда *Acariphormes* туркуми вакиллариининг тур таркиби, биоэкологик хусусиятлари, тарқалиши, зарарлилик даражасини аниқлаш ва уларга қарши уйғунлашган кураш чораларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

Тошкент вилояти шароитида помидор агробиоценозида учрайдиган *Acariphormes* туркуми вакиллариининг тур таркиби, биологик хусусиятларини аниқлаш;

помидор агробиоценозида *Acariphormes* туркуми вакиллари, табиий кушандаларининг систематик таҳлили, тарқалиш ареали ва зарарлилик даражаларини аниқлаш;

помидорда зарарли каналарга қарши табиий кушандаларни ишлатиш орқали зараркунанда миқдорини бошқариш мумкинлигини ўрганиш;

помидор агробиоценозида *Acariphormes* туркуми вакиллариининг миқдорини бошқаришда самарали акарицидларни танлаб, ишлатишнинг муддат ва меъёрларини белгилаб бериш;

помидор экинида зарарли каналарга қарши яратилган усул ва воситаларнинг ҳўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Тошкент вилояти шароитида етиштириладиган помидор экини ва унинг навлари, каналар, энтомофаг турлари, каналар миқдорини бошқаришда қўлланилган кимёвий ва биологик воситалар олинган.

Тадқиқотнинг предмети Тошкент вилояти агробиоценозида учрайдиган *Acariphormes* туркуми вакиллари биоэкологик хусусиятлари, энтомофагларининг биологияси, кўпайтириш ва каналар миқдорини бошқаришда биологик ва кимёвий воситаларни қўллаш усуллари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Помидор экинида учрайдиган *Acariphormes* туркуми вакиллари ва энтомофагларининг тур таркибини, тарқалиши ва зарарлилигини аниқлаш, ҳамда намуналарни йиғишда Ф.М.Успенский, И.Я.Поляков, К.Е.Воронин, Г.М.Ярославцев, С.Г.Боинская, В.Ф.Палий, Б.П.Адашкевич, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанов, В.И.Танский, Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Волков, каналар ва уларнинг кушандаларининг систематик таҳлили Л.М.Копаневалар қўлланмаси бўйича, каналарнинг биоэкологик хусусиятлари, экинларнинг чидамлилигини ўрганишда К.К.Фасулати, И.В.Кожанчиков услублари асосида; зараркунандалар зичлиги, зарарлилик даражалари ва

агротоксикологик тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев, В.Ф.Пересыпкин, Г.И.Сухорученколар услубларидан фойдаланилган ҳолда қўлланилган воситаларнинг биологик, хўжалик ва иқтисодий самарадорликлари W.S.Abbot, К.А.Гар услублари асосида олиб борилди. Олинган натижалар Б.А.Доспехов тавсия қилган услублар асосида MS EXCEL компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

помидор экинида каналарнинг биоэкологик хусусиятлари ва популяцияларининг шаклланиши ўрганилиб, иқтисодий зарарлилик миқдор мезони ишлаб чиқилган;

помидор агробиоценозида каналар табиий энтомофаглариининг тур таркиби ва уларнинг самарадорлиги аниқланган;

каналарнинг сонини бошқаришда янги турдаги акарицидлар ўрганилиб, уларни ишлатишни мақбул муддати ва меъёрлари ҳамда ишлатиш технологияси яратилган;

помидор экини агробиоценозида *Acariphormes* туркумига мансуб зараркунандаларга қарши биологик, ҳамда кимёвий воситаларнинг биологик, хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

помидор экини агробиоценозида *Acariphormes* туркуми вакиллариининг тур таркиби, биоэкологик хусусиятлари, зарарлилик даражаси, хўжайин-энтомофаг муносабатлари, табиий кушандалари тур таркиби аниқланган;

помидордан экологик соф маҳсулотлар етиштириш мақсадида олтинкўз энтомофаги ва микробиологик препаратлардан Биослип БТ н.кук. воситаларини қўллаш муддат ва меъёрлари аниқланган;

помидор экинида *Acariphormes* туркуми вакиллариининг миқдорини бошқаришда янги Вертумек 3,6% эм.к., Абамин, 5%, Калито, 18,6% эм.к., Энтомектин Экстра, 3,6 % сус.к., Коло, 50% сус.п., Benthos 1,8% эм.к., Римон Фаст, 10% сус.к. препаратлари танланган, ушбу воситалардан фойдаланиш меъёрлари, муддатлари ишлаб чиқилган ва амалиётга тавсия қилинган;

помидор экинида каналар миқдорини самарали бошқаришда уйғунлашган кураш тизими такомиллаштирилган, унинг хўжалик-иқтисодий самарадорлиги исботлаб берилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги лаборатория ва дала тажрибаларини ўтказишда қабул қилинган услублар асосида ўтказилганлиги, яъни услубий жиҳатдан тўғрилиги; назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ҳамда маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар хулосаларга мос келиши, илмий-тадқиқот ишлари чуқур математик-статистик таҳлил қилинганлиги, тадқиқотларнинг натижалари Республика ва халқаро миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, диссертация натижалари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги

Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги ва натижалар амалиётга жорий этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Тошкент вилоятлари шароитида помидор агробиоценозида *Acariphormes* туркуми вакиллариининг биоэкологик хусусиятлари, зарарлилик даражаси, табиий кушандалари, систематик таҳлили ва уларга қарши уйғунлашган кураш тизими яратилганлиги билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти помидорда *Acariphormes* туркуми вакиллари миқдорини бошқаришда самарали биологик ва кимёвий воситаларнинг танланиши, уларни қўллаш муддат ва меъёрларининг ишлаб чиқилганлиги, олинган ижобий натижаларнинг жорий этилганлиги, помидор ҳосилини сақлаб қолиш ва аҳолини сифатли маҳсулот билан таъминлашдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Помидор экини агробиоценозида зарарли каналарнинг миқдорини бошқариш бўйича яратилган ишланмалар қуйидагича жорий этилди:

помидорда каналарга қарши бир қатор истикболли замонавий акарицидлар ўрганилиб, ижобий баҳо олганлари амалий тавсия қилинди. Буларга қуйидагилар киради: Вертумек 3,6% эм.к. (0,2 л/га), Абамин, 5% (0,1 л/га), Калито, 18,6% эм.к. (0,225 л/га), Энтомектин Экстра, 3,6 % сус.к. (0,15 л/га), Коло, 50% сус.п. (1,0 л/га), Benthos 1,8% эм.к. (0,5 л/га), Римон Фаст, 10% сус.к. (0,3-0,7 л/га). Буларнинг ишлатиш регламентлари белгиланди (Ўзбекистон Республикаси Кимёлаштириш ва Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари давлат комиссияси 2019 йил 12 февралдаги 2-6/1-41-сон маълумотномаси);

помидор экинида занг кана ва ўргимчакканага қарши янги кимёвий препаратлар Қибрай тумани «Бекпўлат Агро Омад» ва Тошкент тумани «Sevara brend style» фермер хўжаликларида жами 24,5 гектар майдонга жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16 майдаги 02/023-204-сон маълумотномаси). Натижада ушбу препаратлар қўлланилган-да 85,0-93,4% биологик самарадорликка эришилган ҳамда гектарида нозоратга нисбатан ўртача 13,2-13,5 тоннагача помидор ҳосили сақлаб қолиш имкони яратилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 8 та, шу жумладан 5 та халқаро ва 3 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 117 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон республикаси фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Илмий янгилиги, назарий ва амалий натижалари баён этилган, натижаларини амалиётга жорий этиш, республика, хорижий давлатларда нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши ва ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Помидорда (*Acariphormes*) туркумига мансуб каналарнинг зарари ва улар миқдорини бошқаришнинг долзарблиги»** бобидаги адабиёт шарҳида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари ва бу борада тадқиқотлар олиб борган маҳаллий ва хорижий олимларнинг илмий иш натижалари, диссертация бажарилган жойдаги илмий ишлар натижаси таҳлил қилинган бўлиб, бунда помидорни зарарлайдиган занг канаси ва ўргимчаккананинг тарқалиши ва биоэкологик ривожланиш хусусиятлари уларнинг келтирадиган зарари ҳамда мавжуд бўлган кураш усуллари (агротехник, биологик, кимёвий) аҳамият берилган. Республикамиз иқлим шароитида уларни қандай қилиб амалиётда ишлатгани ва усуллари етарлича кўрсатиб ўтилмаганлиги учун, мавжуд маълумотларга таянган ҳолда диссертация олдида қўйилган мақсад ва вазифалар тизимли равишда шакллантирилди.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган ҳудуднинг агроиқлим таърифи, тадқиқот материаллари ва услублари»** деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқот жойи ва тадқиқот усуллари баён этилган. Диссертация иши 2016-2018 йиллар давомида лаборатория ва кичик дала тажрибалари Тошкент Давлат аграр университетининг «Ўсимликларни ҳимоя қилиш» кафедрасида, «Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот маркази»да, ТошДАУнинг ўқув-тажриба станциясида, дала тажрибалари эса Тошкент вилоятининг Тошкент туманида жойлашган «Бекпўлат Агро Омад» фермер хўжалигида ва Қибрай туманидаги «Sevara brend style» ф/х помидор далаларида ҳамда республика бўйича йўналишли кузатувларда ўтказилди. «Бўзсув» метеостанция маълумотларидан фойдаланилиб, 2016-2018 йил-ларида ҳар кундаги ҳаво ҳарорати, нисбий намлик ва ёғингарчилик таҳлил қилинди.

Помидорда каналарни ҳисоблашда ўсимликнинг ўсув нуқталари ўрта ва пастки ярусдаги помидор меваси, гули, ғунчалари ва

баргларининг олд ва орқа томонлари синчиклаб текширилди. Ҳисоблар шахмат усулида 1 м^2 да 4 та ўсимлик жами 100 ўсимликда олиб борилди. Фитофаглар ва энтомофаглар сонини В.А.Трапицин, В.А.Шепитильникова, В.А.Шапиров услублари бўйича олиб борилди. Фитофагларнинг зарар келтириш ва иқтисодий зарар келтириш мезони В.М.Танскийнинг услубий қўлланмаси асосида ҳисоб этилди. Турли даражада зарарланган ва назоратдаги зарарланмаган ўсимликлардан олинган ҳосил А.П.Де Милло, Б.Д.Азимов услуби бўйича қиёсий таққослаш йўли билан аниқланди.

Помидор ўсимлиги баргига каналарнинг тушишини барг юзасининг шакли ва тузилишига боғлиқлиги Э.И.Слепян услуби асосида аниқланди. Пастки эпидермис кесимида олинган 1 см^2 ҳажмда барг сиртида жойлашган хужайра ва устицалар миқдори аниқланди. Баргнинг кўндаланг кесимида эса колбасимон ва лабсимон паренхималар аниқланди. Агротехникага доир барча ишлар Х.Ч.Буриев, А.Абдуллаев услуби ва тавсиялари асосида олиб борилди.

Ўсимликлар фенологиясини ўрганишда Б.Д.Азимов услубидан фойдаланилди. Бунга кўра кўчат экилгандан сўнг шоналаш, гуллаш, мева туғиш ва мева пишиш муддатлари, ўсимликни ривожланиши - барг сони, бош поя баландликлари аниқланди.

Агротоксикологик тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев., В.Ф.Пересыпкин ва бошқ., Г.И.Сухорученко ва б. усулларидан; қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлигини ҳисобга эса W.S. Abbot ва Khattak услубларидан; қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги К.А. Гар услубидан; тажрибаларда олинган натижалар Б.А.Доспехов, В.Ф.Моисейченко ва бошқ. ва В.Попов кўрсатган услублари бўйича M SEXCEL компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Диссертациянинг «**Олинган натижалар помидорда *Acariphormes* туркумига мансуб каналарнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари**» деб номланган учинчи бобида олиб борилган тажрибаларда маълум бўлдики, бир авлоднинг ривожланиши учун ҳавонинг намлиги ва ҳароратига (иссиқлик) қараб 7 кундан 22 кунгача давом этади. Ҳавонинг ҳарорати $10-15^{\circ}\text{C}$, нисбий намлик эса 65-70% га тенг бўлганда бир авлоднинг ривожланиши 22,1 кун давом этса, ҳаво ҳарорати $15-20^{\circ}\text{C}$ ва нисбий намлик 45-50% ни ташкил этганда эса 16,8 кун давом этади.

Намлик кўтарилган сари занг канасининг озикланиши ва ривожланиши секин аста сустлашиб бориб, намлик 65-70%га кўтарилганда битта авлоднинг ривожланиш ($+15-20^{\circ}\text{C}$) 20,6 кунга чўзилади. $20-25^{\circ}\text{C}$ иссиқликда ва 65-70% намликда битта авлоднинг ривожланишига 13 кун сарф бўлиши аниқланди. Ҳаво ҳарорати $+20-25^{\circ}\text{C}$ нисбий ҳаво намлиги 35-40% да эса битта авлод ривожланиши учун 9,1 кун керак бўлади. Ҳарорат $25-30^{\circ}\text{C}$ ва нисбий намлик 65-70% ни ташкил этганда ривожланиши ўртача 10,2 кун давом этади. Занг канаси помидор (*Lycopersicon esculentum* Mill.), картошка (*Solanum tuberosum* L.), пақ-пақ (*Phisalis* L.) ва қора итузум (*Solanum nigrum* L.)да кучли ривожланиши, қизил итузум (*Solanum dulcamara* L), дала печак ўтида

(*Convolvulus arvensis*) ва бақлажон (*Solanum melongena* L.) да ўртача, ширин қалампир (*Capsicum annuum* L.) кучсиз ривожланиши аниқланди. Қизил итузум (*Solanum dulcamara* L.) да эса занг кананинг ривожланиши ва озикланиши ўртача бўлиши кузатилди. Бақлажон (*Solanum melongena* L.) ҳам занг кана учун жуда яхши хўжайин ўсимлик бўлиб ҳисобланади, чунки у занг кананинг жуда катта миқдорда популяцияларини сақлаб қолди ва зарарланиши натижасида бу ўсимликнинг барглари сарғайиб аста секин ўсишдан тўхтаб нобуд бўлиш ҳолати кузатилди (1 жадвал).

1-жадвал

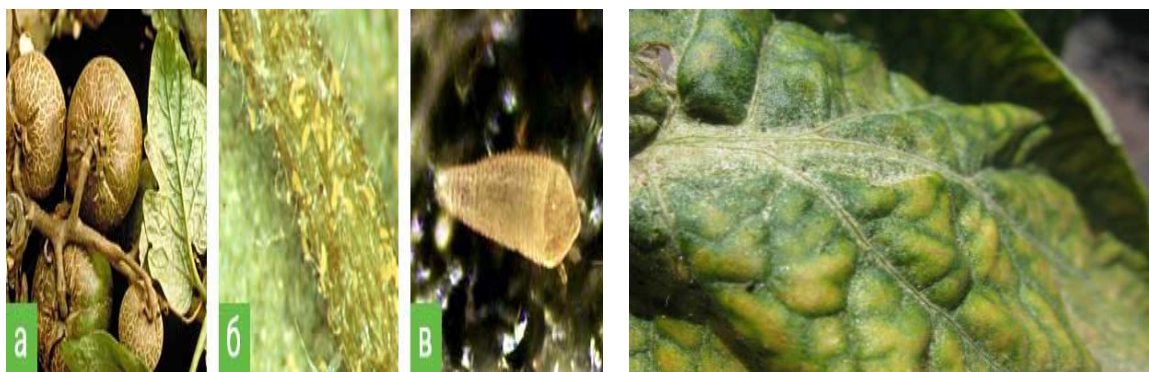
Занг кана зарарлайдиган ўсимлик турлари (Дала тажрибалари 2016-2018 йй.)

№ П	Ўсимликнинг латинча номланиши	Ўзбекча номланиши	Зараланиш даражаси
1.	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Помидор	+++
2.	<i>Phisalis</i> L.	Пақ-Пақ	+++
3.	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Картошка	+++
4.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Қизил итузум	++
5.	<i>Solanum nigrum</i> L.	Қора итузум	+++
6.	<i>Convolvulus arvensis</i>	Дала печак ўти	++
7.	<i>Capsicum annuum</i> L.	Қалампир	+
8.	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Оддий тамаки	0
9.	<i>Longitlora</i> Cav.	Узун гулли наша	0
10.	<i>Brassica oleraceae</i> L.	Карам	0
11.	<i>Petroselinum</i> Hill.	Петрушка	0
12.	<i>Daucus carota</i> L.	Сабзи	0
13.	<i>Cucumis sativus</i> L.	Бодринг	0
14.	<i>Cucumismelo</i> L.	Қовун	0
15.	<i>Solanum melongena</i> L.	Бақлажон	++
16.	<i>Cucurbita</i> L.	Қовоқ	0
17.	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Ўза	0

Изоҳ. 0 - Кана ривожланмади; + - ўсимликда ривожланиш кучсиз; ++ - ўсимликда ривожланиш ўртача; +++ - ўсимликда ривожланиш кучли.

Занг кана билан зарарланган помидорда агротехник тадбирлар бир хилда ўтказилган бўлсада, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича барча кўрсаткичлари назоратдагидан анча фарқ қилди

Помидор ўсимлиги занг кана билан қанча эрта зарарланса, помидор ўсимлигидан олинadиган ҳосилнинг камайиши кучлироқ эканлиги ҳамда ўсимликларда турли морфологик ва анатомик ўзгаришлар содир бўлди. Экинларнинг барглари сарғайиши, тўқималарнинг некрозга учраши, мева тугунларининг қўплаб тўкилиши ҳамда пояда ялтироқ қўнғир доғлар ҳосил бўлиб, улар бўйи баробар ёрилиши ва бошқа ҳолатлар кузатилди (1-2-расмлар).



1-расм. Занг кана билан зарарланган помидор меваси.

2-расм. Занг кана билан зарарланган помидор барги.

Ушбу жадвалдан кўриниб турганидек, занг кана билан зарарланган ўсимликларнинг фенологик кўрсаткичлари: агротехник тадбирлар бир хил ўтказилган бўлса-да, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўйича барча кўрсаткичлари назоратдагидан анча фарқ қилди (2-жадвал).

2-жадвал

Занг кананинг помидорга келтирган зарари
(Вегетацион тажриба, Тош ДАУ, 2017-2018 йй, нав Авицена)

№	Кўрсаткичлар	Назорат	Тажриба	Фарқи
1.	Ўсимликнинг ривожланишдаври (нихолдан то пишиб етулгунча), кун	110	90	-20
2.	1 та ўсимликдан олинган ҳосил, кг	3,75	1,8	-1,6
3.	Зарарланиш даражаси, балл	0	5,0	-5,0
4.	Меванинг ўртача оғирлиги, г.	115,0	63,8	-51,2
5.	Шона тўкилиши, %	12,0	60,0	-48,0
6.	Гул тўкилиши, %	13,0	60,0	-47,0
7.	Пишмаган меванинг тўкилиши, %	1,2	40,1	-38,9
8.	Пишган меванинг тўкилиши, %	0,5	66,1	-65,6
9.	Шакли ўзгарган мева миқдори, %	0,2	58,9	-58,7

Жумладан, меванинг ўртача оғирлиги 51,2% га, шона тўкилиши 48% га, ўсимлик гулининг тўкилиши 47% га, пишмаган меванинг тўкилиши 38,9% га, пишган меванинг тўкилиши, 65,6% га, шакли ўзгарган мева миқдори эса, 58,7 % га камайиши кузатилди.

Занг канасининг зарарлилик коэффициентини аниқлаш бўйича 2016-2018 йиллар мобайнида Қибрай тумани «Sevara brend style» ф/х помидор экилган майдонларда ўргандик. Бунинг учун 20 туп белгиланган ўсимлик олинди. Занг кананинг ўсимлик барг юзасида жойлашуви 5 балли шкала ҳисобидан қайд этилди. Олиб борилган тажрибалардан шу нарса маълум

бўлдики, помидорни шоналаш босқичида занг кана билан 1 балл зарарлаганда 1935,8 грамм ҳосил камайиб, зарарлилик коэффиценти 51,6% га тенг бўлиши, ҳамда мева пишиш даврида 1 балл билан зарарланганда ҳосилдорлик ҳар бир ўсимликдан 200,6 граммга камайиб зарарланиш коэффиценти эса 5,3% ташкил этади. Бундай ҳолатда зараркунандага қарши кураш ўтказилиши талаб этилади (3-жадвал).

3-жадвал

Помидорда занг кананинг зарарлилик коэффиценти (Дала – садок тажрибаси, 4 қайтариқда, 2016-2018 йй.)

Зарар- кунанданинг баргда жойлашуви, (балл)	Ўртача 1 туп ўсимликдан олинган ҳосил, гр.	Ўртача 1 туп ўсим- ликда мева- ларнинг сони, дона	Ўртача ҳосил камайтиши назоратга нисбатан, гр.	Ўртача зарарлилик коэффи- центи, %	Ўртача 1 дона мева вазни гр.
Ўсимликлар шоналаш даврида зарарланган					
Назорат	3750,0±0,63	36,6±0,55	-	-	102,4
1	1814,3±0,73	19,2±0,69	1935,8±0,52	51,6±0,65	94,5
2	1437,1±0,68	16,3±0,58	2312,9±0,71	61,6±0,59	87,6
3	1124,6±0,76	13,5±0,71	2625,4±0,77	70,4±0,64	83,3
4	601,7±0,75	8,6±0,76	3068,3±0,67	81,8±0,63	69,9
5	317,4±0,68	4,8±0,72	3432,6±0,74	94,2±0,70	66,1
Ўсимликлар мева пишиш даврида зарарланган					
Назорат	3750±0,81	36,6±0,81	-	-	102,4
1	3549,4±0,72	32,7±0,54	200,6±0,69	5,3±0,51	108,2
2	3299,2±0,66	32,0±0,59	450,8±0,57	12,02±0,73	103,1
3	2697,8±0,64	27,2±0,57	1052,2±0,49	28,0±0,51	99,2
4	2186,7±0,69	23,6±0,68	1563,3±0,65	41,8±0,47	92,6
5	1315,9±0,46	14,8±0,65	2434,1±0,51	64,8±0,53	88,9

ЭКФ₀₅

1,4

Биз олиб борган тадқиқотларимизда ўргимчаккананинг очик шароитда помидор ўсимлигида фенологик ривожланишини ўргандик. Бунда ўн марта тўлиқ авлод бериб ривожланиши кузатилди. Биринчи авлоди дала атрофидаги бегона ўтларда ривожланиб, иккинчи авлоди апрелда ҳамда май ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келди.

Иккинчи авлоди 20-25 кун давом этиб, учинчи авлодига 15-17 кун, тўртинчисига 10-12 кун, бешинчисиники 8-10 кун, олтинчи ва еттинчи авлодига 7-9 кун, саккизинчига 9-10 кун, тўққизинчига 13-17 кун, ўнинчи авлодига эса 15-18 кун ва ниҳоят охирги 11 авлодининг ривожланиши 20-23 кунни ташкил қилиши аниқланди (4 -жадвал).

Помидорда ўргимчаккананинг фенологик ривожланиш
(Қиёраи тумани “Sevaga brend style” ф/х дала таъжрибаси 2016- 2018 йй.)

Авлод сони	Ойлар, декада бўйича																							
	Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр			I	II	III
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
1 – авлод	+	+	–																					
2 – авлод				–	+	–																		
3 – авлод						+	+	–																
4 – авлод							+		• –															
5 – авлод									+	• –														
6 – авлод										+	• –													
7-авлод										+	• –													
8-авлод												+	• –											
9-авлод													+	• –										
10-авлод															+	• –								
11-авлод																								
Хаво ҳарорати, °C	14,2	14,4	19,7	19,9	21,8	21,6	25,4	26,6	29,4	31,3	31,9	29,1	29,6	28,4	23,6	22,0	21,7	17,8	15,2	13,7				
Тупрок ҳарорати, 10 см	13	17	17,1	17,6	18,0	18,3	18,6	18,9	18,9	18,6	19,0	19,0	19,5	18,1	18,7	17,4	17,0	16,1	13,4	11,5				
Ҳавонинг нисбий намлиги, %		64	49	58	61	59	48	44	42	39	37	39	42	43	46	44	42	46	53	51				
Фойдали ҳарорат йилгидиси	32	34	87	89	108	106	144	156	184	203	209	181	186	174	126	110	107	68	51	49	2404			
				57	32	70	36	30	126	84	100	118	63	147	39	84	26		9	42				
							210		210	210	210	210	210	210	210	210		210			91			

Изоҳ: **+** - ўргимчаккана етук фазаси; **•** – тухуми; **–** - личинкаси (нимфа)

Диссертациянинг «Табиий кушандалар ва уларнинг зараркунадалар сонини камайтиришдаги аҳамияти» деб номланган тўртинчи бобида тадқиқотларда помидор экини агробиценозида зараркунадалар миқдорини бошқаришда энтомофаглар турлари ўрганилганда 9 турга масуб табиий кушандалар учраши ва зараркунадалар миқдорини камайитириши аниқланганлиги келтирилган (5-жадвал).

5-жадвал

Сабзавот биоценозида учровчи энтомофаглар

(2016-2018 йиллар маълумоти Республика сабзавотчиликка ихтисослашган хўжаликлар)

№	Энтомофаг номи	Экин тури	
		Помидор	Фоизда учраши
1.	Амблисейус - йиртқич кана <i>Amblyseius mackenziei</i> Sch. Et Pr.	+	53,5
2.	Афидимиза галлицаси <i>Aphidoletes</i>	+++	82,6
3.	Афидиус - <i>Aphidius matricariae</i> Hal.	+++	85,6
4.	Етти нуқтали хонқизи - <i>Coccinellaseptempunctata</i> L.	+++	88,7
5.	Макролофус - йиртқич қандала <i>Makrolophus</i> H.S.	++	74,6
6.	Метасейулюс-йиртқич каналар (<i>Metaseiulus occidentalis</i> Nesb)	+	56,1
7.	Олтинкўз - <i>Chrysopa carnea</i> Steph	+++	88,7
8.	Сирфидлар оиласи – <i>Syrphidae</i> (<i>Syrphus corolla</i>)	+++	84,2
9.	Фитосейулюс - йиртқич каналар <i>Phytoseiulus persimilis</i>	+	56,4
10.	Энкарзия - <i>Enkarsia formosa</i> Gan.	+	55,7
11.	Канахўр трипс – <i>Scolothrips acariphagus</i> J.	+++	63,6

Изоҳ: + кам сонда учради; ++ ўртача миқдорда учради; +++ кўп сонда учради.

Унга кўра Амблисейус – йиртқич кана (*Amblyseius mackenziei* Sch. Et Pr.), афидимиза галлицаси (*Aphidoletes*), Афидиус (*Aphidius matricariae* Hal), етти нуқтали хонқизи (*Coccinella septempunctata* L.), канахўр трипс (*Scolothrips acariphagus* J.), макролофус-йиртқич қандала (*Makrolophus* H. S.), метасейулюс-йиртқич каналар (*Metaseiulus occidentalis* Nesb), олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph), сирфид пашшалари (*Syrphus corollae*), фитосейулюс-йиртқич кана (*Phytoseiulus persimilis*) кабилар учради. Систематик таҳлилига кўра *Hymenoptera*, *Diptera*, *Coleoptera*, *Neuroptera*, *Hemiptera* ва *Thysanoptera* туркумларига мансуб 11 та турга оид энтомофаглар сабзавот (помидор, бодринг ва баклажон) экинларида учраши аниқланди. Помидорнинг турли ўсув даврида олтинкўз (*Chrysopa carnea* Steph.) 1:10; 1:15 нисбатда занг кана ва ўргимчакканага қарши қўлланилганда 60-70% биологик самарадорликка эришилган.

Шу билан бир қаторда каналарга қарши биологик воситаларнинг самарадорлиги ва аҳамияти бўйича тадқиқотларни давом эттириш бўйича микробиологик препаратлардан ҳам фойдаланиш мақсад қилинди. Унга кўра микробиологик препаратлардан Биослип БТ н.кук. (*Bacillus thuringensis* 1.10¹¹ кое/г) 1,0-1,5 кг/га ҳамда Биослип ПВ, суюқ (*Beaveria bassiana* ОРВ-09, 1х10⁸) самарадорлиги икки хил 2,5-3,0л/га сарфлаш меъёрида ўрганилганлиги келтирилган. Бунда ушбу препаратлар занг канага қарши қўлланилганда 75,3-78,4% самара бериши аниқланган (6-жадвал).

6-жадвал

Занг канага қарши синалган биологик препаратларнинг самарадорлиги
(Дала тажрибаси, Қибрай туманидаги “Sevara brend style” ф/х 2018 й).

№	Препаратлар	Таъсир этувчи модда	Дори сарфи, л(кг)/га	Самарадорлик, % кунлар бўйича				
				1	3	7	14	21
1.	Биослип БТ, н.кук.	<i>Bacillus thuringensis</i> 1.10 ¹¹ кое/г	1,0	29,6	37,7	44,6	55,2	68,3
2.	Биослип БТ, н.кук.	<i>Bacillus thurienginsis</i> 1.10 ¹¹ кое/г	1,5	37,2	50,2	68,7	72,6	75,3
3.	Биослип ПВ, суюқ	<i>Beaveria bassiana</i> ОРВ-09, 1х10 ⁸	2,5	38,2	47,6	51,9	58,4	69,2
4.	Биослип ПВ, суюқ	<i>Beaveria bassiana</i> ОРВ-09, 1х10 ⁸	3,0	45,3	52,6	69,8	73,0	78,4
5.	Вертимек, 1,8% эм.к. (андоза)	<i>Абамектин</i>	0,3	38,4	65,2	79,4	90,6	83,5
6.	Назорат (ишловсиз)	-		-	-	-	-	-

Ўргимчакканага қарши қўлланилган Биослип БТ, н.кук. (*Bacillus thuringiensis* 1.10¹¹ кое/г) (1,0-1,5 кг/га) ҳамда Биослип ПВ, суюқ (*Beaveria bassiana* ОРВ-09, 1х10⁸) 2,5-3,0л/га микробиологик препаратларнинг самарадорлиги 70,2-79,4%га етганлиги кузатилди.

Диссертациянинг «Помидорда каналарга қарши кимёвий усулда курашнинг истиқболлари» деб номланган бешинчи бобида лаборатория шароитида препаратлар турли хил сарф миқдорда синалиб, юқори самара берган вариантлар ишлаб чиқариш тажрибаларида уларнинг биологик самарадорлиги ўрганилган. Занг канасига К-Killer 10% эм.к. препарати 0,4-0,6 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 89,8-92,5%, 14 кун эса 86,0-91,4 % самара берганлиги аниқланди. Вертимук 3,6% эм.к.препарати эса 0,15-0,2 л/га миқдорда қўлланилганда кузатувнинг 7 кунда 92,3-93,0%, 14 кун эса 90,3-91,0% самара бериши тасдиқланди. Капито 50% сус.н. препарати 0,225-0,1 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кун 91,8-91,7%,

14 кунни эса 90,0-92,7% самара берганлиги аниқланди. Ламбатрин 29,5% эм.к.препарати 1,5-2,0 л/га ҳисобида занг канага қарши қўлланилганда 7 кунни 92,4-93,9%, 14 кунни эса 93,3-94,0% самара берганлиги аниқланган.

2016-2018 йилларда Қибрай туманидаги “Sevara brend style” ф/х да ўргимчакканага қарши бир нечта инсектоакарицидлар синовдан ўтказилди. Бунда: Бифенстар 20% эм.к. препарати 0,3 л/га ҳисобида қўлланилганда биологик самарадорлик 7-кунни 91,1% бериши аниқланди. Каратнур 7% эм.к. препарати эса 0,2-0,3 л/га миқдорда қўлланилганда кузатувнинг 7 куннида 89,2-91,7% самара бериши кузатилди. Alfa Rell 48% эм.к. препарати эса 7 -куннига бориб, 0,5 л/га сарф меъёрида синалганда 87,1%, 0,7 л/га сарф меъёрида синалганда 90,4% биологик самара бериши кузатувлар натижасида тасдиқланди. Коло 50% сус.к. препарати бошқа препаратларга нисбатан биров таъсири узоқроқ бўлса-да самарадорлиги қоникарли даражада эканлиги аниқланди. Бунда дори сепилгандан кейин 7 кунни (0,8-1,0 л/га) 87,2-91,2% га етганлиги кузатилди. Андоза вариантидаги БИ-58, 40% эм.к.препаратининг биологик самарадорлиги 1,5 л/га миқдорда қўлланилганда кузатувнинг 7 куннида 93,8% самара бериши кузатилди.

Ўтказилган дала тажриба тадқиқотларимиз асосида помидор экинига зарар келтирадиган занг кана ва ўргимчакканага қарши синаб қўрилган бир қатор инсектоакарицидларнинг биологик самарадорлиги юқори бўлиб, уларни ишлаб чиқаришга ишлатишга лойиқ деб топдик, ҳамда барча тадқиқотларимизни яқунлаш учун буларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини ўргандик.

Олинган натижаларнинг иқтисодий самарадорлигини таҳлил қилганимизда занг канага қарши кимёвий кураш олиб борилганда тажриба вариантларига сарфланган ҳар бир сўм ўзини 6,7-6,8 марта оқлади. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларининг рентабеллиги 670-680% га тенг бўлганлиги кузатилган.

Ўргимчакканага қарши кимёвий препаратлар қўлланилган тажриба вариантларда ҳимоя қилиш учун сарфланган ҳар бир сўмнинг ўзини оқлаши 6,9-7,0 сўмга тўғри келди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларининг рентабеллиги эса, 690–700% га тенг бўлиши олиб борилган кузатувларимизда тасдиқланди.

ХУЛОСА

1. Республикаимизнинг сабзавот экинларида *Acariphormes* туркумига мансуб бўлган зараркунандалардан: *Eriophyidae*–тўрт оёқли каналар оиласига мансуб занг канаси–*Aculops lycopersici* Masee, ҳамда *Tetranychidae* оиласига мансуб бўлган ўргимчаккана–*Tetranychus urticae* Koch. доминант тур ҳисобланиб помидор экинида кучли зарар келтиради.

2. 2016-2018 йилларда ўргимчаккана ҳамда занг канаси помидорга зарар келтириши, экилган майдонга нисбатан Навоий, Бухоро, ва Хоразм вилоятларида 6-12% гача, Қорақалпоғистон Республикаси ва Сурхондарё,

Жиззах, Сирдарё вилоятларида 12-22% гача, қолган вилоятларда эса 22-30% гача каналарнинг зарар келтириши аниқланди.

3. Ўзбекистоннинг иқлим шароити занг кананинг ривожланиши ва кўпайиши учун жуда қулай ҳисобланиб, кана йил давомида 8-12 тагача (очиқ далада) авлод беради, улардан 4-8 таси июнь-август ойига тўғри келади. Иссиқхоналарда (очиқ даладан иссиқхонага кирганда) қулай шароит мавжуд бўлганлиги сабабли (озука манбаъи ва иссиқлик етарли бўлаганида) бу жойларда занг кананинг йил давомида қишлоғга кетмасдан узлуксиз ривожланиши тасдиқланди.

4. Занг канаси дала печак ўтида (*Convolvulus arvensis*) ва қизил итузумда (*Solanum dulcamara* L.) ўртача, қора итузумда (*Solanum nigrum* L.) кучли ривожланишини ҳисобга олган ҳолда, ушбу бегона ўтлардан дала чеккалардаги уватларни тозалаш зарур, сабабзанг канаси бу ўсимликларда қишлаб қолади ва эрта баҳорда (биринчи авлоди) ривожланиб, сўнгра помидор далаларига тарқалади.

5. Помидор занг кана билан шоналаш даврида зарарланган бир туп ўсимликда ҳосилнинг миқдори назоратга нисбатан 1850 гр, гуллаш босқичида зарарланса – 1565 гр нобуд бўлади. Мева тугиш босқичида эса 1076 гр ва ниҳоят, мева пишиш даврида зарарланса ўртача 621 гр ҳосил йўқотилади. Помидорни шоналаш босқичида занг кана билан 1 балл даражасида зарарлаганида, зарарлилик коэффиценти 54,6% га тенг бўлади: мева пишиш даврида 3 балл билан зарарланганида эса зарарланиш коэффиценти 70,4% бўлиши аниқланди.

6. Ўргимчаккана билан ўсимликлар гуллаш даврининг бошланишида зарарланганида помидорнинг Ўзбекистон-178 навида назоратга нисбатан битта ўсимликда 1 кг 540 гр, ТМК-22 навида эса 1 кг 875 гр ҳосил оз бўлиши мумкин. Мева пишишининг бошланиш даврида ўсимликлар ўргимчаккана билан зарарланганда Ўзбекистон-178 навида бир туп ўсимликдан ҳосилдорликни камайиши 0,921 кг ТМК-22 навида эса 0,888 кгни ташкил этади. Ўргимчаккана помидорнинг мева пишиш давридаги зарарлаш даражаси 1 балл бўлганида, зарарлилик коэффиценти 5,3% га, 2 баллда 10,3% га ва 3-нчи балл бўлганида 28,5% га тенг бўлади. Ўргимчаккана 4 балл билан зарарлаганида зарарлилик коэффиценти 43,3% га, 5 балл билан эса – 51,5% га тенг бўлади.

7. Помидор ўсимлигида занг канага қарши Биослип БТ н. кук., 1 кг/га ҳисобида қўлланилганда 21 кунга бориб биологик самарадорлик 68,3%, 1,5 кг/га миқдорда қўлланилганда эса 7 кун – 68,7%, кузатувнинг 21 кунида эса 75,3% га етганлиги маълум бўлди. Биослип ПВ нинг суюқ препарати (2,5 л/га) 21 кунда – 75,3%; 3,0 л/га сарф меъёрида эса 21 куни – 78,4% биологик самарадорлик кўрсатди. Помидорда ўргимчакканага қарши Биослип БТ н.кук (1,0 л/га) миқдорида қўлланилганда 21 кунга 70,2%, 1,5 кг/га эса 21 кунга бориб – 79,2% га тенг бўлди. Биослипнинг ПВ суюқ препарати эса (2,5 л/га) 21-куни 72,4%, 3,0 л/га сарф меъёрида эса – 79,4% самарадорлик кўрсатди. Микробиологик дори учун бу қоникарли бўлиб ҳисобланади.

8. Помидорда занг канага қарши қуйидаги инсектоакарицидлар синаб амалий тавсия қилинди: бунда; Бифенстар – 0,3 л/га, Каратнур – 0,2-0,3 л/га, Alfa Rell – 0,5-0,7 л/га, Коло – 0,8-1,0 л/га, Эффектум-Дуо – 0,15-0,2 л/га, Энтомектин экстра – 0,1-0,15 л/га, Benthos – 0,2-0,3 л/га, Римон Фаст – 0,3-0,7 л/га, К-Killer – 0,4-0,6 л/га, Grant – 0,15-0,2 л/га, Капито–0,225-0,1 л/га, Ламбатрин – 1,5-2,0 л/га.

9. Помидорда ўргимчакканага қарши қуйидаги инсектоакарицидлар юқори самара кўрсатди: Эффектум-Дуо (0,15-0,2 л/га) – 84,9-88,3%, Энтомектин экстра (0,1-0,2 л/га) – 86,9-90,8%, Benthos (0,2-0,3 л/га) – 88,2-91,8%, Римон Фаст (0,3 л/га) – 83,6%, Римон Фаст (0,7 л/га) – 87,8%.

10. Помидор экинида занг канаси ва ўргимчакканага қарши кимёвий воситалардан Коло, 50% сус.к.,препарати 1,0 л/га қўлланилганда ҳар 1туп ўсимликдан 0,9 кг помидорҳосили сақланиб қолинди. Benthos 1,8% эм.к.0,2 л/га препарати ишлатилган вариантда эса, 1 туп ўсимликдан 1,0 кг помидор ҳосили сақлаб қолинди.

11.Занг канасига қарши кимёвий кураш олиб борилганда тажриба вариантларида сарфланган ҳар бир сўм ўзини 6,5-7,2 марта оқлади. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларининг рентабеллиги 654-729% га тенг бўлганлиги кузатилди.Ўргимчакканага қарши кимёвий препаратлар қўлланилган тажриба вариантларда ҳимоя қилиш учун сарфланган ҳар бир сўм ўзини 6,0-6,5 сўмга оқлаши кузатилди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш тадбирларининг рентабеллиги эса 600–654% га тенг бўлди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МУМИНОВА РАЪНО ДАЛАБАЕВНА

**ВРЕДНОСНОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА *ACARIPHORMES* НА
КУЛЬТУРЕ ТОМАТА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ИХ ЧИСЛЕННОСТЬЮ**

06.01.09 – Защита растений

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.4.PhD/Qx303.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:	Маматов Камол Шавкиевич кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
Официальные оппоненты	Хужаев Шамиль Турсунович доктор сельскохозяйственных наук, профессор; Бобобеков Қаландар кандидат биологических наук, доцент
Ведущая организация:	Научно-исследовательский институт овощных, бахчевых культур и картофелеводства

Защита диссертации состоится «___» _____ 2020 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2018.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info-@edu.uz; Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1-этаж зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за номером _____) (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер _____ от «___» _____ 2020 года).

Б.А.Сулаймонов
Председатель научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н.,
академик

Я.Х.Юлдашов
Учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней,
к.с.х.н., доцент

М.М.Адилов
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению
учёных степеней, д.с.х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире томат, в качестве продовольственной продукции, возделывается в более чем 100 странах и, в определённой степени, обеспечивает требования населения земли в продовольствии. В последнее время, при выращивании томата, под влиянием вредителей и болезней наблюдается потеря общего урожая в среднем до 30-40%¹. С целью предотвращения этих потерь, в сельском хозяйстве мира применяются различные методы и средства, что приводит к повышению расходов на возделывание томата.

В странах мира, возделывающих томат, проводится ряд научных исследований по управлению численностью вредителей, и положительные результаты внедрены в практику. В частности, в США, при возделывании томата, наблюдается потеря до 60% урожая из-за болезней и вредителей. Однако, по результатам проведённых экспериментов рядом научно-исследовательских учреждений, вследствие разработки новых методов и средств, достигнуто сохранение до 45% урожайности. По мнению исследователей мира, в качестве наиболее опасных вредителей на томате отмечены виды, входящие в отряд *Acariphormes*. В этой связи, актуальным является проведение ряда исследований в данном направлении и разработка системы интегрированной защиты против вредителей на томате.

Важное значение имеет возделывание овощных культур и повышение экспортного потенциала республики, а также сохранение урожая на основе совершенствования системы защиты от вредителей. Вместе с тем, в 2018 году томат возделывался на площади 37,2 тыс. га, и получено 754,2 тыс. тонн урожая. Однако, в процессе выращивания томатов клещи, относящиеся к отряду *Acariphormes*, наносят существенный вред, уничтожая в среднем 35-40% урожая. В этой связи, важное значение имеет обеспечение продовольственной безопасности страны, производство продукции, отвечающей требованиям мирового рынка, используя научно обоснованные средства и технологии. В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в качестве приоритетных направлений отмечены задачи по «...разработке и внедрению в производство мероприятий по защите растений от болезней и вредителей». В этой связи, важной задачей является разработка и широкое внедрение в производство системы интегрированной борьбы по защите томата от вредителей при его возделывании.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № УП-5388 от 29 марта 2018 года «О

¹ OERKE E.C. Crop losses to pests Journal of Agricultural Science, Institute for Plant Diseases, Cambridge University Press, 2005.

дополнительных мерах по ускоренному развитию плодовоовощеводства в Республике Узбекистан», Законом Республики Узбекистан № ЗРУ-484 от 9 июля 2018 года «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О карантине растений», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное 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 биоэкологических особенностей, степени вредоносности и осуществлению мер борьбы проводили такие зарубежные исследователи, как E.C.Oerke, A.M.Masse, K.P.Lamb, A.M.Hagerty, S.Y.Emmert, H.T.Reynolds, L.Furlan, Di.Bernardo, A.Boriani, M.Douglas, H.Merivee, E.Rahi, M.Bresciani, H.P.Ravn and A.Luik, а также учёные России В.Д.Семеренко, В.Г.Шевченко, В.Г.Долин, Р.Нюонзи, Ю.И.Помазков, Л.М.Хромова проводили исследования по вредоносности клещей на тепличных культурах. В Грузии исследования проводились Т.М.Чавчанидзе, Л.Т.Отхмизури и рядом научно-исследовательских институтов и научных учреждений.

В Узбекистане такие учёные, как Ф.М.Успенский, Б.А.Сулайманов, М.И.Рашидов, К.Ш.Маматов изучали биологические особенности клещей в открытом и закрытом грунте, Ш.Т.Хужаев, Е.Ш.Торениязов, Б.Болтаев, С.Н.Алимухаммедов, С.Ахмаджонова, А.Хакимов, З.А.Пулатов, К.Дурдиев, С.Б.Бекмурадов, А.Ш.Хамраев, Х.Х.Кимсанбоев проводили исследования по определению видов энтомофагов сосущих вредителей томата, их биоэкологических особенностей, эффективности размножения и применения. Однако, исследования по определению ареала распространения, степени вредоносности, биоэкологических особенностей представителей вида *Acariphormes*, систематическому анализу их естественных энтомофагов на посевных площадях томата в регионах нашей республики, а также применению и внедрению в практику новых перспективных средств против клещей проводились на недостаточном уровне.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета в рамках проектов K10-011 «Совершенствование экологически чистой, эффективной, ресурсосберегающей системы интегрированной защиты от вредителей, болезней и сорной растительности сельскохозяйственных культур» (2009-2011 гг.), КФ5-002

«Паразиты вредителей растений и теория их развития в биоценозе» (2012-2016 гг.), ҚХА-10-109-IV «Совершенствование технологии выращивания экологически чистой продукции на основе поиска безвредных для окружающей среды методов биологической защиты против вредителей овощных культур в теплицах» (2009-2011 й.й.), ВА-ҚХА-9-004 «Разработка системы интегрированной защиты при регулировании численности вредителей в агробиоценозе овощных культур» (2017-2019 гг.).

Целью исследования являлось определение видового состава, биоэкологических особенностей, распространения, степени вредоносности и совершенствование методов интегрированной борьбы против представителей отряда *Acariphormes*, встречающихся на томатах в условиях Ташкентской области.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определение видового состава, биологических особенностей представителей отряда *Acariphormes*, встречающихся в агробиоценозе томата в условиях Ташкентской области;

анализ систематики, определение ареала распространения и степени вредоносности представителей отряда *Acariphormes* в агробиоценозе томата;

определение возможности управления численностью вредителей посредством применения естественных энтомофагов против вредных клещей на томате;

подбор эффективных акарицидов в управлении численностью представителей отряда *Acariphormes* в агробиоценозе томата, установление сроков и норм их применения;

определение хозяйственной и экономической эффективности созданных методов и средств против вредных клещей на томате.

Объектом исследования служили культура томата и его сорта, возделываемые в условиях Ташкентской области, клещи, виды энтомофагов, химические и биологические средства, применяемые при управлении численностью клещей.

Предметом исследования являлись биоэкологические особенности представителей отряда *Acariphormes*, встречающихся в агробиоценозе Ташкентской области, биология, размножение энтомофагов, а также методы применения биологических и химических средств при управлении численностью клещей.

Методы исследования. Определение видового состава представителей отряда *Acariphormes* и энтомофагов, встречающихся на томате, учёты распространения и вредоносности, а также сбор образцов осуществляли по методикам Ф.М.Успенского, И.Я.Полякова, К.Е.Воронина, Г.М.Ярославцева, С.Г.Боинской, В.Ф.Палий, Б.П.Адашкевича, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанова, В.И.Танского, Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Волкова, клещи и их систематический анализ по указанию Л.М.Копаневой; изучение биоэкологических особенностей клещей

томата, устойчивость культур по методике К.К.Фасулати, А.Н.Кожчанова; плотность вредителей, степень вредоносности и агротоксикологические исследования осуществляли по методикам Ш.Т.Ходжаева, В.Ф.Пересыпкина, Т.И.Сухорученко; биологическую, хозяйственную и экономическую эффективности применённых средств рассчитывали по методике W.S.Abbot, К.А.Гар. Математико-статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью компьютерной программы MS EXCEL на основе рекомендованных Б.А.Доспеховым методик.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработан количественный критерий экономического вреда на основе изучения биоэкологических особенностей клещей на томате и формирования их популяций;

определён видовой состав естественных энтомофагов клещей в агробиоценозе томата и их эффективность;

изучены новые виды акарицидов в управлении численностью клещей и разработаны оптимальные сроки и нормы, а также технология их применения;

определена биологическая эффективность против вредителей отряда *Acariphormes* в агробиоценозе томата, а также биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность применённых химических средств;

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

определены видовой состав, биоэкологические свойства, степень вредоносности, отношения хозяин-энтомофаг представителей отряда *Acariphormes* в агробиоценозе томата, и видовой состав естественных энтомофагов.

определены сроки и нормы применения энтомофага златоглазки и микробиологического препарата Биослип БТ с.п. с целью выращивания экологически чистой продукции томата;

подобраны новые препараты Вертумек 3,6% к.э., Абамин, 5%, Калито, 18,6% к.э., Энтомектин Экстра, 3,6% к.с., Коло, 50% к.с., Benthos 1,8% к.э., Римон Фаст, 10% к.с. при управлении численностью представителей отряда *Acariphormes* на томате, разработаны нормы и сроки применения этих средств и рекомендованы в практику;

усовершенствована система интегрированной борьбы при эффективном управлении численностью клещей на томате, доказана её хозяйственная и экономическая эффективность.

Достоверность результатов исследований обосновывается проведением лабораторных и полевых экспериментов на основе общепринятых методик, т.е. методической выдержанностью опытов, соответствием теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и отечественными экспериментами, обоснованностью полученных

закономерностей и выводов, глубоким математико-статистическим анализом научно-исследовательских работ, обсуждением результатов исследований на республиканских и зарубежных научно-практических конференциях, публикацией результатов диссертации в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, а также внедрением результатов экспериментов в производство.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований состоит в определении биоэкологических особенностей, степени вредоносности представителей отряда *Acariphormes* в агробиоценозе томата в условиях Ташкентской области, естественных вредителей, систематическом анализе и создании интегрированной системы борьбы против них.

Практическая значимость результатов исследований заключается в подборе биологических и химических средств при управлении численностью представителей отряда *Acariphormes* на томате, разработке сроков, норм их применения, внедрении полученных положительных результатов, сохранении урожая томата и обеспечении населения качественной продукцией.

Внедрение результатов исследований. Созданные разработки по управлению численностью вредных клещей в агробиоценозе томата были внедрены следующим образом:

рекомендованы в практику ряд положительно оцененных перспективных современных акарицидов против клещей на томате. К ним относятся следующие: Вертумек 3,6% к.э. (0,2 л/га), Абамин 5% (0,1 л/га), Калито 18,6% к.э. (0,225 л/га), Энтомектин Экстра 3,6% к.с. (0,15 л/га), Коло 50% сус.п. (1,0 л/га), Benthos 1,8% к.э. (0,5 л/га), Римон Фаст 10% к.с. (0,3-0,7 л/га). Установлен регламент их применения (Справка Государственной комиссии по химизации и средствам защиты растений Республики Узбекистан № 2-6/1-41 от 12 февраля 2019 года);

внедрены новые химические препараты против ржавчинного клеща и паутинного клеща на томате в фермерских хозяйствах «Бекпўлат Агро Омад» Кибрайского района и «Sevara brend style» Ташкентского района на общей площади 24,5 гектара (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/023-204 от 16 мая 2019 года). В результате, при применении данных препаратов достигнута биологическая эффективность 85,0-93,4%, а также создана возможность сохранения урожая томатов с каждого гектара в среднем 132,0-135,0 центнеров по сравнению с контролем.

Апробация результатов исследований. На основе результатов исследований опубликовано 8 тезисов, из них 5 обсуждены на международных, 3 на республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, из них 5 статей, в том

числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 117 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновываются актуальность и востребованность темы диссертации, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие темы диссертации с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан, представлены научная новизна, теоретические и практические результаты, внедрение их в производство, приведены опубликованные в республике и зарубежом научные работы, а также структура и объём диссертации.

В первой главе диссертации **«Вредоносность вредителей отряда *Acariphormes* на томате и актуальность управления их численностью»** представлен обзор отечественной и зарубежной литературы по теме диссертации, интернет данные и результаты научных работ отечественных и зарубежных учёных, проводивших исследования в данном направлении, проанализированы результаты экспериментов в месте выполнения диссертации, где уделено внимание распространению и особенностям биоэкологического развития ржавчинного и паутинного клеща, поражающих томат, наносимому ими вреда, а также существующим методам (агротехническим, биологическим, химическим) борьбы. Системно сформулированы поставленные перед диссертацией цели и задачи опираясь на существующие сведения, поскольку недостаточно представлены методы и способы их применения на практике в условиях нашей республики.

Во второй главе диссертации **«Агроклиматическая характеристика места проведения исследований, материалы и методы экспериментов»** представлены сведения о почвенно-климатических условиях места проведения экспериментов и методах исследований. Лабораторные и малые полевые эксперименты проводились в течение 2016-2018 годов на кафедре «Защиты растений» Ташкентского государственного аграрного университета, в «Научно-исследовательском центре биологической защиты растений», учебно-экспериментальной станции ТГАУ, а полевые исследования в фермерском хозяйстве «Бекпулат Агро Омад» Ташкентского района и фермерском хозяйстве «Sevara brend style» Кибрайского района Ташкентской области, а также направленных наблюдениях по республике. Используя данные метеостанции «Бузсув», в 2016-2018 годах анализировали ежедневную температуру и относительную влажность воздуха, а также количество осадков.

При подсчёте количества клещей на томате внимательно проверяли точки роста растений, плоды томатов среднего и нижнего яруса, цветки, бутоны, а также верхнюю и нижнюю части листьев. Учёты проводили в шахматном порядке, по 4 растения с 1 м², всего на 100 растениях. Численность фитофагов и энтомофагов определяли по методике В.А.Трапицина, В.А.Шепительниковой, В.А.Шапиро. Вредоносность и критерии наносимого фитофагами экономического вреда рассчитывали по методическому указанию В.М.Танского. Урожай, полученный с поражённых в различной степени и непоражённых (контроль) растений определяли методом сравнения по методу А.П.Де Милло, Б.Д.Азимова.

Взаимосвязь попадания клещей на листовую пластинку томата с формой и строением поверхности листа определяли по методике Э.И.Слепян. Рассчитывали количество клеток и устьиц, расположенных на поверхности листа, взятых с разреза нижнего эпидермиса объёмом 1 см². А на поперечном срезе листа выявлены колбовидные и губовидные паренхимы. Все работы по агротехнике проводились по методике и рекомендациям Х.Ч.Буриева, А.Абдуллаева.

При изучении фенологии растений использовали методику Б.Д.Азимова. По данной методике, после посадки рассады, определяли сроки бутонизации, цветения, плодообразования и созревания плодов, развитие растений – количество листьев, высоту главного стебля.

Агротоксикологические исследования проводили по методикам Ш.Т.Ходжаева, В.Ф.Пересыпкина и др., Т.И.Сухорученко и др.; расчёт биологической эффективности применённых средств осуществляли по методикам W.S. Abbot и Khattak; экономическую эффективность использованных методов по методике К.А.Гар; математико-статистическую обработку полученных в экспериментах результатов проводили с помощью компьютерной программы MSEXCEL по методикам описанным Б.А.Доспеховым, В.Ф.Моисейченко и др., В.Поповым.

В третьей главе диссертации **«Особенности биоэкологического развития вредителей отряда *Acariphormes* на томате»** показано, что в зависимости от влажности и температуры воздуха для развития одного поколения необходимо от 7 до 22 дней. Так, при температуре воздуха 10-15°C и относительной влажности 65-70% развитие одного поколения длится в среднем 22,1 день, а при температуре воздуха 15-20°C и относительной влажности 45-50% этот период составляет 16,8 дней.

По мере повышения влажности питание и развитие ржавчинного клеща постепенно замедляется, и при увеличении влажности до 65-70% развитие одного поколения (15-20°C) продлевается до 20,6 дней. При температуре 20-25°C и влажности воздуха 65-70% на развитие одного поколения уходит 13 дней. А при температуре 20-25°C и влажности воздуха 35-40% для развития одного поколения необходимо 9,1 день. Когда температура поднимается до 25-30°C при влажности 65-70% развитие в среднем длится 10,2 дня. Установлено, что ржавчинный клещ

на томате (*Lycopersicum esculentum* Mill), картошке (*Solanum tuberosum* L.), томате мексиканском (*Physalus ixocarpa* Mill.) и паслёне чёрном (*Solanum nigrum* L.) развивается в сильной степени, на паслёне красном (*Solanum dulcamara* L), вьюнке полевом (*Convolvulus arvense*) и баклажане (*Solanum melongena* L.) в средней степени, а на перце стручковом (*Capsicum annuum* L.) в слабой степени. У паслёна красного (*Solanum dulcamara* L.) же развитие и питание ржавчинного клеща наблюдалось в средней степени. Баклажан (*Solanum melongena* L.) также является очень хорошим растением-хозяином для ржавчинного клеща, потому, что он сохранил очень большую популяцию ржавчинного клеща и в результате заражения наблюдалось пожелтение листьев этого растения, постепенного отставания в росте и вымирания (таблица 1).

Таблица 1

Виды растений, поражаемых ржавчинным клещём
(Полевой эксперимент, 2016-2018 гг.)

№	Название культуры		Степень поражения
	латинское	узбекское	
1.	<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.	Томат	+++
2.	<i>Physalus</i> L.	Физалис	+++
3.	<i>Solanum tuberosum</i> L.	Картошка	+++
4.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Паслён красный	++
5.	<i>Solanum nigrum</i> L.	Паслён чёрный	+++
6.	<i>Convolvulus arvense</i>	Вьюнок полевой	++
7.	<i>Capsicum annuum</i> L.	Перец	+
8.	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Табак обыкновенный	0
9.	<i>Nicotiana longifolia</i> L.	Длиннолистная конопля	0
10.	<i>Brassica oleraceae</i> L.	Капуста	0
11.	<i>Petroselinum crispum</i> L.	Петрушка	0
12.	<i>Daucus carota</i> L.	Морковь	0
13.	<i>Cucumis sativa</i> L.	Огурец	0
14.	<i>Mello sativa</i> Duch.	Дыня	0
15.	<i>Solanum melongena</i> L.	Баклажан	++
16.	<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	Тыква	0
17.	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Хлопчатник	0

Примечание: клещ не развивается – 0; развитие в слабой степени – +; развитие в средней степени – ++; развитие в сильной степени – +++.

Даже при одинаковых агротехнических мероприятиях у поражённого ржавчинным клещём томата, по всем показателям роста, развития и урожайности наблюдались сильные различия, по сравнению с контрольным вариантом. Показано, что чем раньше томат поражается ржавчинным клещём, тем больше наблюдается потеря его урожая, а

также у растений происходят различные морфологические и анатомические изменения.

Наблюдалось пожелтение листьев изучаемых культур, некроз тканей, множественное опадение плодозлементов, а также появление блестящих бурых пятен на стебле, растрескивание его по высоте и другие случаи (рисунки 1-2).

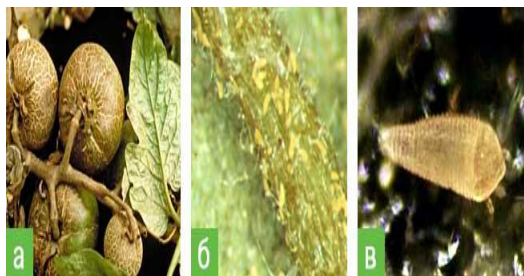


Рисунок 1. Плод томата, поражённый ржавчинным клещём



Рисунок 2. Лист томата, поражённый ржавчинным клещём

Как видно их таблицы, фенологические показатели поражённых ржавчинным клещём растений, даже при проведении одинаковой агротехники, сильно различались от контроля по росту, развитию и урожайности (таблица 2).

Таблица 2

Вред, нанесённый ржавчинным клещём (*A. lycopersici*) томату
(Лизиметрический опыт, ТаиГАН, 2017-2018 гг. Сорт томата Авицена)

№	Показатели	Контроль	Опыт	Разница
1.	Период развития растения (до созревания), дни	110	90	-20
2.	Урожай с одного растения, кг	3,75	1,8	-1,6
3.	Степень поражения, балл	0	5,0	5,0
4.	Средняя масса плода, г.	115,0	63,8	-51,2
5.	Опадение бутонов, %	12,0	60,0	-48,0
6.	Опадение цветков, %	13,0	60,0	-47,0
7.	Опадение незрелых плодов, %	1,2	40,1	-38,9
8.	Опадение зрелых плодов, %	0,5	66,1	-65,6
9.	Количество плодов с изменённой формой, %	0,2	58,9	-58,7

В частности, наблюдалось снижение среднего веса плода на 51,2%, опадение бутонов – 48%, опадение цветков растения – 47%, опадение незрелых плодов – 38,9%, опадение зрелых плодов – 65,6%, увеличение же количества плодов с изменённой формой – 58,7%.

С целью определения коэффициента вредоносности ржавчинного клеща проводились исследования на посевных площадях томата фермерского хозяйства «Sevara brend style» Кибрайского района в 2016-2018 годах. Для этого было отобрано 20 опытных растений. Расположение ржавчинного клеща на поверхности листьев определяли по

пятибальной шкале. Из проведённых экспериментов видно, что при поражении томата в фазу бутонизации ржавчинным клещём на 1 балл урожай снизился на 1935,8 грамм, а коэффициент заражения составил 51,6%, а при заражении в фазу созревания плодов на 1 балл урожайность с каждого растения снизилась на 200,6 грамм, а коэффициент заражения составил 5,3%. В таких случаях необходимо проведение борьбы против данного вредителя (таблица 3).

Таблица 3

Коэффициент заражения томата ржавчинным клещём

Располо- жение вредителя на листе, (балл)	Средний урожай, полученный с 1 куста, гр.	Среднее количество плодов на 1 кусте, штук	Среднее снижение урожая по сравнению с контролем, гр.	Средний коэффициент заражения, %	Средняя масса 1 плода, гр.
<i>В фазу бутонизации</i>					
Контроль	3750,0±0,63	36,6±0,55	-	-	102,4
1	1814,3±0,73	19,2±0,69	1935,8±0,52	51,6±0,65	94,5
2	1437,1±0,68	16,3±0,58	2312,9±0,71	61,6±0,59	87,6
3	1124,6±0,76	13,5±0,71	2625,4±0,77	70,4±0,64	83,3
4	601,7±0,75	8,6±0,76	3068,3±0,67	81,8±0,63	69,9
5	317,4±0,68	4,8±0,72	3432,6±0,74	94,2±0,70	66,1
<i>В фазу созревания плодов</i>					
Контроль	3750±0,81	36,6±0,81	-	-	102,4
1	3549,4±0,72	32,7±0,54	200,6±0,69	5,3±0,51	108,2
2	3299,2±0,66	32,0±0,59	450,8±0,57	12,02±0,73	103,1
3	2697,8±0,64	27,2±0,57	1052,2±0,49	28,0±0,51	99,2
4	2186,7±0,69	23,6±0,68	1563,3±0,65	41,8±0,47	92,6
5	1315,9±0,46	14,8±0,65	2434,1±0,51	64,8±0,53	88,9

НСР₀₅

1,4

В проведённых нами исследованиях изучали фенологическое развитие паутинного клеща на томате в открытом грунте. Здесь наблюдалось полное развитие десяти поколений. Первое поколение развивалось на сорной растительности вокруг поля, а развитие второго поколения пришлось на апрель и первую декаду мая.

Второе поколение длилось 20-25 дней, третье поколение – 15-17 дней, четвёртое поколение – 10-12 дней, пятое поколение – 8-10 дней, шестое и седьмое поколения – 7-9 дней, восьмое поколение – 9-10 дней, девятое поколение – 13-17 дней, десятое поколение – 15-18 дней, и, наконец, развитие последнего одиннадцатого поколения длилось 20-23 дня (таблица 4).

Таблица 4

Фенологическое развитие паутинного клеща на томате

(Полевой опыт в ф/х "Sevara brend style" Кибрайского района, 2017-2018 гг.)

Количество поколений	Месяцы, по декадам																							
	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
1 – поколение	+	+	-																					
2 – поколение				-	+																			
3 – поколение						+	+	+																
4 – поколение									• -															
5 – поколение										+	+													
6 – поколение											+	+												
7 – поколение											+	+	-											
8 – поколение																								
9 – поколение														+	+	-								
10 – поколение																								
11 – поколение																								
Температура воздуха, °С	14,2	14,4	19,7	19,9	21,8	21,6	25,4	26,6	29,4	31,3	31,9	29,1	29,6	28,4	23,6	22,0	21,7	17,8	15,2	13,7				
Температура почвы, 10 см	13	17	17,1	17,6	18,0	18,3	18,6	18,9	18,9	18,6	19,0	19,0	19,5	18,1	18,7	17,4	17,0	16,1	13,4	11,5				
Относительная влажность воздуха, %		64	49	58	61	59	48	44	42	39	37	39	42	43	46	44	42	46	53	51				
Сумма эффективных температур	32	34	87	89	108	106	144	156	184	203	209	181	186	174	126	110	107	68	51	49	2404			
				57	32	70	36		30	126	84	100	110	93	117	92	118	63	147	39		84	26	
				210			210			210			210			210			210			210		
																			9	42				91

Примечание: + – взрослая фаза паутинного клеща; • – яйца; — – личинка (нимфа)

В четвёртой главе диссертации «Естественные вредители и их значение в сокращении численности вредителей» показано, что изучение в экспериментах видов энтомофагов при управлении численностью вредителей в агробиоценозе томата было обнаружено 9 видов естественных врагов, которые снижали численность вредителей (таблица 5).

Среди них встречались Амблисейус – хищный клещ (*Amblyseius mackenziei* Sch. Et Pr.), Афиолетес афидимиза (*Aphidoletes*), Афидиус (*Aphidius matricariae* Hal), Семиточечная коровка (*Coccinella septempunctata* L.), Клещеядный трипс (*Scolothrips acariphagus* J.), Макролофус – хищный клоп (*Makrolophus* H. S.), Метасейулюс – хищные клещи (*Metaseiulus occidentalis* Nesb), Златоглазка (*Chrysopa carnea* Steph), Сирф полулунный (*Syrphus corollae*), Фитосейулюс – хищный клещ (*Phytoseiulus persimilis*). Установлено, что по систематическому анализу 11 видов энтомофагов, относящихся к отрядам *Hymenoptera*, *Diptera*, *Coleoptera*, *Neuroptera*, *Hemiptera* и *Thysanoptera* встречались на посевах овощных (томат, огурец, баклажан) культур. Применение златоглазки (*Chrysopa carnea* Steph.) против ржавчинного клеща и паутинного клеща в различные фазы развития томата в соотношениях 1:10; 1:15 показало биологическую эффективность 60-70%.

Таблица 5

Энтомофаги, встречающиеся в овощном биоценозе

(Сведения 2016-2018 годов, хозяйства республики, специализирующиеся на овощеводстве)

№	Название энтомофага	Культура	
		томат	встречаемость
1	Амблисейус – хищный клещ (<i>Amblyseius mackenziei</i> Sch. Et Pr.)	+	53,5
2	Семиточечная коровка – <i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	88,7
3	Макролофус – хищный клоп (<i>Makrolophus</i> H. S.)	++	74,6
4	Метасейулюс – хищные клещи (<i>Metaseiulus occidentalis</i> Nesb)	+	56,1
5.	Фитосейулюс – хищные клещи (<i>Phytoseiulus persimilis</i>)	+	56,4
6.	Энкарзия – (<i>Enkarsia Formosa</i> Gan.)	+	55,7
7.	Афидиус – (<i>Aphidius matricariae</i> Hal.)	+++	85,6
8.	Афиолетес афидимиза (<i>Aphidoletes</i>)	+++	82,6
9.	Златоглазка (<i>Chrysopa carnea</i> Steph.)	+++	88,7
10.	Семейство сирфидов – <i>Syrphidae</i> <i>Syrphuscorollae</i>	+++	84,2

Примечание: – не встречалось; + встречалось в малом количестве; ++ встречалось в среднем количестве; +++ встречалось в большом количестве.

Наряду с этим, была поставлена цель продолжения экспериментов по определению эффективности и значения биологических средств против клещей, используя микробиологические препараты. При этом из микробиологических препаратов была изучена эффективность Биослип БТ, с.п. (*Bacillus thuringiensis* 1,10¹¹ кое/г) 1,0-1,5 кг/га, а также Биослип ПВ, жидкий (*Beaveria bassiana* ОРВ-09, 1х10⁸) в двух нормах применения (2,5-3,0

л/га). Было выявлено, что против ржавчинного клеща данные препараты показали эффективность 75,3-78,4% (таблица 6).

Наблюдалось, что при применении против паутинного клеща микробиологических препаратов Биослип БТ, порошок (*Bacillus thuringiensis* $1,10^{11}$ кое/г) (1,0-1,5 кг/га) и Биослип ПВ, жидкий (*Beauveria bassiana* OPB-09, 1×10^8) (2,5-3,0 л/га) эффективность достигла 70,2-79,4%.

В пятой главе диссертации «Перспективы метода химической борьбы против вредителей томата» в лабораторных условиях испытывались препараты в различных нормах применения, и в производственных экспериментах изучена биологическая эффективность показавших высокие результаты вариантов. Установлено, что применение против ржавчинного клеща препарата К-Killer 10% к.э. из расчёта 0,4-0,6 л/га на 7 день показало эффективность 89,8-92,5%, а на 14 день – 86,0-91,4 %. При применении же препарата Вертимук 3,6% к.э. в норме 0,15-0,2 л/га эффективность на 7 день составила 92,3-93,0%, на 14 день – 90,3-91,0%. При применении против ржавчинного клеща препарата Капито 50% к.с. из расчёта 0,225-0,1 л/га эффективность на 7 день была 91,8-91,7 %, а на 14 день 90,0-92,7%. Препарат Ламбатрин 29,5% к.э. в норме 1,5-2,0 л/га против ржавчинного клеща имел эффективность на 7 день 92,4-93,9%, а на 14 день 93,3-94,0%.

Таблица 6

**Эффективность биологических препаратов, испытанных против
ржавчинного клеща**
(Полевой опыт в ф/х «Sevara brend style» Кибрайского района, 2017-
2018 гг.)

№	Препараты	Действующее вещество	Расход препа- рата, %, кг, л/га	Эффективность, % по дням				
				1	3	7	14	21
1	Биослип БТ, порошок	<i>Bacillus thuringiensis</i> 1.10^{11} кое/г	1,0	29,6	37,7	44,6	55,2	68,3
2	Биослип БТ, порошок	<i>Bacillus thuringiensis</i> 1.10^{11} кое/г	1,5	37,2	50,2	68,7	72,6	75,3
3	Биослип ПВ, жидкий	<i>Beauveria bassiana</i> OPB- 09, 1×10^8	2,5	38,2	47,6	51,9	58,4	69,2
4	Биослип ПВ, жидкий	<i>Beauveria bassiana</i> OPB- 09, 1×10^8	3,0	45,3	52,6	69,8	73,0	78,4
5	Вертимек, 1,8% к.э. (стандарт)	Абамектин	0,3	38,4	65,2	79,4	90,6	83,5
6	Контроль б/о	-		-	-	-	-	-

НСР₀₅

2,1

В 2016-2018 года было испытано несколько инсектоакарицидов против паутинного клеща в ф/х «Sevara brend style» Кибрайского района. При этом, препарат Бифенстар 20% к.э., применённый из расчёта 0,3 л/га, на 7 день показал биологическую эффективность 91,1%. При применении препарата Каратнур 7% к.э. в норме 0,2-0,3 л/га на 7 день наблюдалась эффективность 89,2-91,7%. Применение же препарата Alfa Rell 48 % к.э. в норме расхода 0,5 л/га на 7 день показало эффективность 87,1%, а при норме расхода 0,7 л/га биологическая эффективность достигла 90,4%. Препарат Коло 50% к.с., по сравнению с другими применёнными препаратами, хотя и проявил несколько медленное влияние, однако эффективность была на удовлетворительном уровне. При этом, на 7 день после обработки препаратом (0,8-1,0 л/га) она достигла 87,2-91,2%. В стандартном варианте, с применением препарата БИ-58 40% к.э., при норме расхода 1,5 л/га его биологическая эффективность на 7 день наблюдений составила 93,8%.

На основе результатов проведённых нами полевых экспериментов установлено, что у испытанных против ржавчинного клеща и паутинного клеща, которые наносят вред на томате, инсектоакарицидов биологическая эффективность была высокой, в связи с чем их можно применять в производстве, а также, для завершения всех наших исследований, была изучена хозяйственная и экономическая эффективность данных препаратов.

Анализ экономической эффективности полученных результатов показал, что при проведении химической борьбы против ржавчинного клеща, в вариантах экспериментов каждый затраченный сум окупился в 6,7-6,8 раз. Рентабельность мероприятий по защите растений составила 670-680%.

В вариантах экспериментов по применению химической борьбы против паутинного клеща каждый затраченный на защиту сум окупился в 6,9-7,0 раз. Рентабельность мероприятий по защите растений составила 690-700%.

ВЫВОДЫ

1. Отмечено, что в республике на овощных культурах из отряда *Acariphormes* такие вредители как: ржавчинный клещ томата *Aculops lycopersici* Masee, относящийся семейству четырёхногих клещей – *Eriophyidae*, а также паутинный клещ *Tetranychus urticae* Koch., относящийся к семейству *Tetranychidae*, являются доминантными видами и наносят ощутимый вред томату.

2. Установлено, что в 2017-2018 годах паутинный, а также ржавчинный клещ наносили вред на томате, и, по отношению к посевным площадям, в Навоийской, Бухарской и Хорезмской областях вредоносность достигала до 6-12%, в Республике Каракалпакстан и Сурхандарьинской, Джиззакской, Сирдарьинской областях до 12-22%, в остальных же областях до 22-30%.

3. Показано, что климатические условия Узбекистана являются очень благоприятными для развития и размножения ржавчинного клеща, который в год даёт 8-12 поколений (на открытом грунте), из них 4-8 поколений

приходится на июнь-август. В результате наблюдений доказано, что в теплицах (при переходе из открытого грунта в теплицы), по причине благоприятных условий (при достаточном источнике питания и температуры), ржавчинный клещ в течение года развивается непрерывно, без ухода на зимовку.

4. Учитывая, что ржавчинный клещ на вьюнке полевым (*Convolvulus arvensis*) и паслёне красном (*Solanum dulcamara* L.) развивается в средней степени, а на паслёне чёрном (*Solanum nigrum* L.) в сильной степени, необходимо очищать края полей от данных сорняков, поскольку ржавчинный клещ зимует в этих растениях и, развиваясь ранней весной (первое поколение), распространяется на посевах томата.

5. Выявлено, что при поражении томата ржавчинным клещём в фазу бутонизации на одном кусте растения погибает 1850 гр урожая по сравнению с контролем, а при поражении в фазу цветения до 1565 гр. Поражение в фазу плодообразования приводит к потере урожая в 1076 гр., и наконец, в фазу созревания плодов в среднем 621 гр. При поражении томата ржавчинным клещём в фазу бутонизации на 1 балл коэффициент вредоносности составил 54,6%, а поражение в фазу созревания плодов на 3 балла данный показатель составил 70,4%.

6. Отмечено, что при поражении томата паутинным клещём в фазу цветения наблюдалась потеря урожая одного растения у сорта Узбекистан-178 на 1 кг 540 гр, по сравнению с контролем, а у сорта ТМК-22 на 1 кг 875 гр. При заражении растений сорта Узбекистан-178 паутинным клещём в фазу начала созревания плодов, на одном кусте растения снижение урожая составило 0,921 кг, а у сорта ТМК-22 – 0,888 кг. При заражении томата паутинным клещём в фазу созревания плодов на 1 балл, коэффициент вредоносности был равен 5,3%, при заражении на 2 балла он составил 10,3%, а при 3-х баллах – 28,5%. При заражении в 4 балла коэффициент вредоносности составил 43,3%, при 5-ти баллах он равнялся 51,5%.

7. Выявлено, что применение против ржавчинного клеща на томате препарата Биослип БТ с.п. из расчёта 1,0 кг/га биологическая эффективность на 21-день составила 68,3%, при норме 1,5 кг/га на 7-день она составила 68,7%, а на 21-день наблюдений достигла 75,3%; применение жидкого препарата Биослип ПВ (2,5 л/га) на 21-день наблюдений биологическая эффективность составила 75,3%, а при норме 3,0 л/га – 78,4%. Применение против паутинного клеща на томате препарата Биослип БТ с.п. в норме 1,0 кг/га на 21-день эффективность составила 70,2%, а при норме 1,5 кг/га в этот же срок равнялась 79,2%. Биологическая эффективность применения жидкого препарата Биослип ПВ (2,5 л/га) на 21-дкенъ составила 72,4%, а при норме расхода 3,0 л/га – 79,4%. Для микробиологических препаратов это является нормой.

8. Показано, что против ржавчинного клеща на томате были испытаны и рекомендованы следующие инсектоакарициды: Бифенстар – 0,3 л/га, Каратнур – 0,2-0,3 л/га, Alfa Rell – 0,5-0,7 л/га, Коло – 0,8-1,0 л/га, Эффектум-Дуо – 0,15-0,2 л/га, Энтоmekтин экстра – 0,1-0,15 л/га, Benthos – 0,2-0,3 л/га,

Римон Фаст – 0,3-0,7 л/га, К-Killer – 0,4-0,6 л/га, Grant – 0,15-0,2 л/га, Капито – 0,225 л/га, Ламбатрин – 1,5-2,0 л/га.

9. Установлено, что против ржавчинного клеща на томате высокую эффективность показали следующие инсектоакарициды: Эффектум-Дуо (0,15-0,2 л/га) – 84,9-88,3%, Энтомектин экстра (0,1-0,2 л/га) – 86,9-90,8%, Benthos (0,2-0,3 л/га) – 88,2-91,8%, Римон Фаст (0,3 л/га) – 83,6%, Римон Фаст (0,7 л/га) – 87,8%.

10. Отмечено, что применение против ржавчинного и паутинного клеща на томате препарата Коло, 50% к.с. в норме 1,0 л/га с каждого куста растения томата было сохранено 0,9 кг урожая. При использовании же препарата Benthos 1,8% к.э. в норме 0,2 л/га с каждого растения томата был сохранен 1,0 кг урожая.

11. При проведении химической борьбы против ржавчинного клеща в вариантах экспериментов каждый затраченный сум окупился в 6,5-7,2 раза. Рентабельность же мероприятий по защите растений была равна 654-729%. При использовании в вариантах экспериментов химических препаратов против паутинного клеща, окупаемость одного сума, затраченного на защиту растений, составила 6,0-6,5 сум. Рентабельность же мероприятий по защите растений была равна 600 – 654%.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

MUMINOVA RANO DALABAEVNA

**HARMFULNESS OF REPRESENTATIVES OF THE *ACARIPHORMES*
ORDERS ON TOMATO AND IMPROVEMENT REGULATION OF
THEIR NUMBERS**

06.01.09 – Plants protection

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

TASHKENT – 2020

The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number No. B2019.4.PhD/Qx303.

Dissertation has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific Council (www.tdau.uz) and on the «ZiyoNet» Information and educational portal (www.ziyo.net).

Scientific supervisor:	Mamatov Kamol Shavkatovich candidate of biological sciences, senior scientific
Official opponents:	Khudjaev Shamil Tursunovich doctor of agricultural sciences, professor Bobobekov Qlandar candidate of biological sciences, docent
The leading organization:	Scientific research institute of vegetables, melons and potatoes

Defence of the dissertation will be held on « ____ » _____ 2020 year on ____ hours at the meeting of the Scientific Council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Center of the Tashkent State Agrarian University (is registered under № ____). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2, Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on « ____ » _____ 2020 year.
(Mailing protocol № ____ dated « ____ » _____ 2020 year).

B. A. Sulaymonov
Chairman of the scientific council awarding
scientific degrees, doctor of biological
sciences, academician

Y. X. Yuldashev
Scientific secretary of the scientific council
awarding scientific degrees, candidate of
agricultural sciences, docent

M. M. Adilov
Chairman of the scientific seminar under
the scientific council awarding scientific
degrees, doctor of agricultural sciences

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of this research work in the world, potatoes as a food crop are planted on an area of 18-19 million hectares in more than 160 countries.

More than 301-304 million tons of potatoes are produced each year. Among crops, potatoes are in second place after wheat in providing the world's population with food, this crop is of great importance. The need for potatoes is 25 kg per capita. The volume of production of these products covers only part of the needs of the population. However, when growing potatoes, there is an average yield loss of 40% from pests and diseases¹.

The object of study potato varieties of re-seeding after cereals and their yields, species composition of gnawing pests, types of entomophages, chemical means, protection.

The novelty of the research in the first identified 27 species of gnawing pests belonging to 5 families and 6 units

- the economic threshold of harmfulness, the formation of the population and the bioecological characteristics of the main pest eaters were determined;
- the species composition of entomophages in the agrobiocenosis of potatoes and biological efficacy against the main species against pests was determined;
- the role and importance of the agrotechnical method in the management of the number of pests, the rate and duration and the use of chemical plant protection products;
- it was determined economic and economic efficiency of the use of eggs of biological and chemical means of protection against gnawing pests on potato sowing after cereals.

Introduction of the research results. On the basis of the obtained results of studies on the study of growing pests and the improvement of the management of their numbers: - achieved up to 91.4-90.5% of the bioecological effectiveness against gnawing potato pests during the treatment of potato tubers with preparations of 31.2% of sus.k. Celestop (0.6 l/t) and 36.2% susk. (3.0 l/t) Cruiser Ekstroy (According to the Ministry of Agriculture, registration number 02/029-2 dated January 07, 2019.). As a result of our research, a preservation of potato yield loss of 6-7 tons per hectare has been achieved;

- when using the trichogram (*Trichogramma chilonis*) and the parasite of the bracon (*Bracon hebetor*), the efficiency of 67.4% and 72.3%, respectively, was achieved in the management of the number of gnawing pests by biological methods (Data from the Ministry of Agriculture, registration number 02/029-2 from January 7, 2019.). As a result, 3-4 tons of ecological net potato yield per hectare was obtained;

the results of research on the management of the number of gnawing potato pests were in nedrenno in 131 hectares of Urgut, Taylak, Zhambaysk and Bulungur districts of the Samarkand region and farms of Urta-Chirchik district of the Tashkent region . As a result of our research and research, potato yields were raised by 25-30 percent and arrived to 9.8-11.4 million soums per hectare.

The structure and scope of the thesis. The structure of the thesis consists of introduction, six chapters, conclusions, bibliography and applications. The volume of the thesis is 117 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РУЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I Part)

1. Мўминова Р.Д. Иссиқхонадаги помидорни занг канадан ҳимоя қилишнинг истиқболи. // Ўсимликлар ҳимояси ва карантини журнали. –Тошкент, 2016. – № 4. – Б.26-27. (06.00.00; № 11).

2. Мўминова Р.Д., Маматов К.Ш. Иссиқхона шароитида ўргимчакканага қарши синалган препаратларнинг биологик самарадорлиги.// Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. – № 1. – Б. 20-21. (06.00.00; № 11).

3. Мўминова Р.Д. Турли хил температурада занг канасининг ривожланиши. // Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. – № 2. – Б.49-50. (06.00.00. № 11).

4. Мўминова Р.Д., Дусмуродова Г., Жураев Қ., Мамаджанова Д. Помидор занг канасининг келтирадиган зарари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2019. – № 3. – Б. 59-60. (06.00.00. №1).

5. Muminova R.D., Mukhammadiev B., Ruzikulov D., Ubaydullaev S. Applacations of Grazy Valve in Combating Rusty Mite (*Aculops Lycopersici* Masee) on Tomatoes. // International Journal of research. – India,– Ahmedabad, 2019. – Volume. 06. – Issue 07. – P. 228-230 (№ 23SJIF,IF=6,113).

II бўлим (II часть; II Part)

6. Мўминова Р.Д. Помидорда учрайдиган занг канасининг биоэкологияси ва унга қарши кураш чоралари. / «Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожиди менинг ҳиссам» мавзусидаги «Қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига» га бағишланган иқтидорли талабаёшларнинг 1 Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами (5 декабрь 2017 й.) – Тошкент, 2017. – Б. 189-190.

7. Мўминова Р.Д. Клещи – вредители томата. «Основные малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению» / Материалы Международной научно-практической конференции (в рамках III научного форума «Неделя науки в Крутах - 2018», (сельскохозяйственные и биологические науки) (14-15 марта 2018 г.) – Украина, Круты, Черниговская обл, 2018. – С. 155-157.

8. Мўминова Р.Д. The rust mites on the tomatoes and their control science research deyelopmentsociologyand culturology. International Conference « Science, research, development» / (30-31 05.2018 y). – Berlin 2018. – P. 30-33.

9. Muminova R.D., Mamatov K.Sh. The deyeopment of russet mite in variousplantsand effectiveness of pesticide. / European science review. – Vienna, 2018. – P. 21-23.

10. Мўминова Р.Д. Ржавчинный клещ – вредитель томата и меры борьбы с ними в условиях открытого грунта. / Сборник трудов международной научно-практической конференции на тему «Наука, производства, бизнес: современное и пути инновационного развития аграрного сектора на пример Агрохолдинга «Байсарке-Агро» (4 – 5 апреля 2019 г.). – Казахстан, Алматы, 2019. – С. 271-273.

11. Мўминова Р.Д., Помидор ўсимлигида занг кананинг морфологияси ва унинг ривожланиши. / «Ўсимликларни ҳимоя қилишда озик-овқат ва атроф муҳит хавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (20 июнь 2019 й.). – Тошкент, 2019. – Б. 388-390.

12. Мўминова Р.Д., Маматов К.Ш., Усмонов Н. Иссиқхона шароитида ўргимчакканага (*Tetranychis urticae* Koch.) қарши инсекто-акарицидларнинг самарадорлиги. / Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси тўплами. – Тошкент, 2019. – Б. 382-385.

13. Мўминова Р.Д., Мухаммадиев Б.Қ., Иргашева Н.И. Бактерияли ва замбуруғли препаратларнинг помидордаги ўргимчакканага қарши самарадорлиги. / Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития микробиологии и микробной биотехнологии в Узбекистане», посвященная 80-лет выдающегося ученого биохимика и биотехнолога Узбекистана академика А.Г.Халмурадова (24 октября 2019 г.). – Тошкент, 2019. – Б. 68-69.

Автореферат «Ўзагрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини»
журналида таҳрирдан ўтказилди

Босишга рухсат этилди: 07.01.2020 йил
Бичими 60x84 $\frac{1}{16}$. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 2,75. Адади 100. Буюртма № 06

“Fan va ta’lim poligraf” MChJ босмахонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.

