

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**САИДОВ ИСТАМ РУСТАМОВИЧ**

**САБЗАВОТ ВА ҒЎЗА БИОЦЕНОЗИДА ТАМАКИ ТРИПСИ (*THRIPS  
TABACI* LIND) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНИ СОННИ БОШҚАРИШ  
УСУЛЛАРИ**

**06.01.09 – Ҷсимликларни химоя қилиш**

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

**ТОШКЕНТ–2018**

**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**

**Саидов Истам Рустамович**

Сабзавот ва ғўза биоценозида тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) биоэкологияси ва уни сонини бошқариш усуллари..... 3

**Саидов Истам Рустамович**

Биоэкология табачного трипса (*Thrips tabaci* Lind) в биоценозе овощных культур и хлопчатника и методы его управления..... 21

**Saidov Istam Rustamovich**

Bioecology of tobacco trips (*Thrips tabaci* Lind) in vegetable and cotton biocenosis and methods of its control..... 35

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

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

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**САИДОВ ИСТАМ РУСТАМОВИЧ**

**САБЗАВОТ ВА ҒЎЗА БИОЦЕНОЗИДА ТАМАКИ ТРИПСИ (*THRIPS  
TABACI* LIND) БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УНИ СОНИНИ БОШҚАРИШ  
УСУЛЛАРИ**

**06.01.09 – Ҷсимликларни химоя қилиш**

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

**ТОШКЕНТ–2018**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.4.PhD/Qx236 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Жумаев Расул Ахматович**  
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Расмий оппонентлар:**

**Аманов Шухрат Бахтиёрвич**  
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори

**Сагдуллаев Ахрор Умарович**  
Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик  
илмий тадқиқот институти**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «25» декабрь соат 10<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали.)

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (№535946 рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. ТошДАУ Ахборот Ресурс Маркази биноси, 1-қават. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2018 йил «10» декабрь тарқатилди.  
(2018 йил «3» декабрдаги 35.5 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, к/х.ф.н.,  
доцент

**М.М.Адилов**

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

## КИРИШ (фалсафа доктори PhD диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунёда атроф-муҳитнинг глобал равишда ўзгариши қишлоқ хўжалиги экинларига турли касаллик ва зараркунандаларнинг таъсир кўламини ортиб боришига олиб келмоқда. «Зараркунандаларнинг салбий таъсири дунё қишлоқ хўжалигида 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этади»<sup>1</sup>. Шунга кўра, қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва экинларни зараркунандалар зарарланидан ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Ер юзида экологик муоммоларнинг кескин вужудга келиши қишлоқ хўжалиги билан ҳам боғлиқ бўлган муоммоларни келтириб чиқариб, бу соҳада янги технологияларни ишлаб чиқиш, амалётга жорий этишни мунтазам равишда илмий-амалий салоҳиятни ошириб боришни талаб этади. Бу ўринда, экинларни зараркунандалардан ҳимоялаш ва уларга қарши курашишнинг самаралий биологик усуллари кейинги йилларда кенгайиб бориши, мавжуд биологик курашиш технологияларини янада такомиллаштиришни, хусусан зараркунандаларнинг табиий кушандаларини кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқаришнинг интенсив усуллари амалиётга жорий этишни талаб этмоқда. Сўнги йилларда мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги экинларига катта зарар етказётган трипс зараркунандасининг табиий кушандаларини биологик лабораторияларда кўпайтиришда янги ресурстежамкор технологиясини ишлаб чиқаришни тақозо этади. Шунга кўра ғўза ва сабзавот экинларида учрайдиган Thripidae оиласига мансуб тамаки трипсини табиий кушандаларини (*Phytoseiulus persimilis*; *Chrysopa carnea*; *Coccinella septempunctata*) кўпайтириб уларни сабзавот ва ғўзада учрайдиган тамаки трипсига қарши кўллаш ва уларни биологик самарадорлигини баҳолаш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Мамлакатимиз мустақилликка эришган кундан бошлаб қишлоқ хўжалигида кенг кўламли ислохатлар олиб борилиб, бу борада, айниқса, экинларни зараркунандалардан ҳимоялашга алоҳида эътибор қаратилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, сабзавот ва ғўза экинларида учровчи трипс зараркунандаларини тур таркибларини аниқлаш ҳамда уларни энтомофаг турларини ишлаб чиқариш борасида муайян натижаларга эришилди. Шунингдек, тамаки трипсининг қишлоқ хўжалиги экинларида учраш даражалари, иқтисодий зарари ҳамда ушбу зараркунанданинг самарали энтомофаг турларини биологик лабораторияларда ялпи кўпайтиришда замонавий, ресурстежамкор янги технологияси ишлаб чиқариш ва улар самарадорлигини оширишга етарлича эътибор қаратилмаган. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харажатлар стратегиясида «...қишлоқ

<sup>1</sup><http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf>.

хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни жорий этиш» вазифаси белгилаб берилган. Бу ўринда, жумладан сабзавот ва ғўза экинларида учрайдиган трипс турларини аниқлаш, иқтисодий зарарини баҳолаш ва уларнинг самаралий энтомофаг турларини янги ресурстежамкор усулларини яратиш ҳамда биологик самарадорлигини оширишга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш долзараб бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг «Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида»ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 29 мартдаги 148-сон «Ўсимликларни ҳимоя қилиш хизмати тузилмасини такомиллаштириш ва самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланишини асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Ушбу диссертация республика фан ва технологиялари ривожланишининг қуйидаги устувор йўналишларига мос равишда бажарилган: №-5. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси».

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўрта Осиёда трипс биологик хусусиятлари, ривожланиши ва қишлоқ хўжалик экини турлари бўйича ихтисослиги Ш.Т. Хўжаев, Е.Ш.Торениязов, А.Ю.Кутлымуродов, А.К. Кадыров, Р. Ўлмасбоева. Трипс турларининг ривожланишида экологик омиллар ва уларнинг таъсири, очиқ шароитда ривожланиш даражалари бўйича Б. Таниркулова, Н.Г. Агекян, О. Маткаримова, Б.А. Сулаймонов, Х.Х. Кимсанбоев, М.И. Рашидов, А.К. Ахатов, Н.В. Бондаренко, А.Х. Трейфи, Трипсларнинг энтомофаг турлари, фитофаг микдорини бошқаришда қўллаш, биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича Х. Кимсанбоев, Б.А. Тошпулатова, Б.П. Адашкевич, ўз илмий ишларида тадқиқ этганлар.

Жаҳоннинг бошқа етук олимлари ҳам трипс турларини тадқиқ этишган ва уларнинг энтомофаг турлари бўйича илмий изланишлар олиб боришган. Жумладан : А.К. Azab, М.М. Megahed and El H.D.Mirsawi, S.T.Hassan, M. Martinez излашинлар олиб борган, трипснинг систематик таҳлили бўйича De Barro., L.M. Boykin, B. Dinsdale, G. S. Andrew ва бошқалар тадқиқотлар олиб борганлар.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилаётган олий таълим муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** ҚХ-А-ҚХ-2018-411 «Сабзавот экинларида сўрувчи зараркунандалар биоэкологияси ва уларга қарши уйғунлашган кураш тизимларини ишлаб чиқиш» (2018-2020), КФ5-002 «Ўсимлик зараркунандалари паразитлари ва уларнинг

биоценоздаги ривожланиш назарияси» (2012-2016 йй.), ҚХИ-5-128-2016 «Қишлоқ хўжалиги маҳсулоти етиштиришда зараркунандаларга қарши юқори самарадор, экологик соф, трихограммни кўпайтириш, кадоқлаш ва тарқатишнинг янги технологияларини жорий этиш» (2016-2017 йй.) мавзуларидаги фундаментал, амалий ва инновация лойиҳалари доирасида амалга оширилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** биоценозда трипс турларининг популяцияси, тарқалиши ва хўжайин-энтомофаг муносабатларининг шаклланиш жараёни, трипснинг энтомофаглари тур таркиби, уларнинг миқдорини бошқаришда биологик кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари :**

агробиоценозда учрайдиган трипс турлари, биоэкологияси, тарқалиш ареаллари, трипснинг экин турлари бўйича фитофаглик хусусиятлари, ривожланиши, турли популяцияларининг фарқланишини аниқлашдан иборатдир;

трипснинг биоценоз ва агробиоценоздаги ривожланишига таъсир этувчи омиллар, энтомофаглар турларини систематик таҳлил қилиш, биологик хусусиятлари ва хўжайин турларига нисбатан ихтисослашганлигини аниқлаш;

трипснинг самарали энтомофаг турларини кўпайтириш технологияси ва кўллаш сарф меъёрларини аниқлаш ва ишлаб чиқиш;

трипснинг агробиоценоз ва биоценоздаги ривожланишида турли хил агротехник тадбирлар ҳамда пестицидларнинг таъсирини аниқлаш;

энтомофагларни агробиоценоздаги трипс турларига қарши кўллаш ва самарадорлигини баҳолаш;

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Тошкент ва Сирдарё вилоятлари ғўза ва сабзаёт экинлари, трипс турлари, экинлар ҳосилдорлиги, энтомофаг турлари, ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш технологияси, трипснинг ривожланиш хусусиятлари, энтомофагларининг биологияси ва уларни ривожланиши, кўпайтириш ва кўллаш усуллари, кимёвий препаратларни сарф меъёрлари ва кўллаш усуллари, тадқиқотларни ўтказиш усуллари ва воситалари ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Энтومологик ҳисоблар ва кузатувларни В.Яхонтов, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В. Бондаренко, А.А.Захваткин, С.А.Муродов; Зараркунандаларнинг зичлигини Ш.Т.Хўжаев; Энтомофагларнинг доминантлиги, сони эса К.К.Фасулати С.Н.Алимуҳамедовнинг услублари асосида бажарилди. Энтомофагларнинг сифат кўрсаткичлари Б.П.Адашкевич услуби бўйича, лаборатория ва дала тажрибаларида биологик самарадорлик назорат вариантини ҳисоб қилишда В.С.Аббот формуласига мувофиқ аниқланди. Олинган натижаларга К.Гар, Б.А.Доспехов ва Г.Ф.Лакин услублари ёрдамида математик ва статистик таҳлил қилинди. Алоҳида ҳолатларда “ўртача хатоликни” ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор агробиоценозда трипс турларининг (*Haplothrips tritici* Kurd, *Thrips tabaci* Lind.) биологик хусусиятлари, экин турлари бўйича популяцияларининг фарқланиши аниқланган;

трипс турлари учун самарали энтомофаг турларининг тур таркиби аниқланган;

трипсларнинг самарали энтомофаг турларини биологический лабораторияда ялпи кўпайтириш технологияси ишлаб чиқилган;

трипс миқдорини бошқаришда йиртқич каналарнинг (*Amblyseius swirskii*) Ath, ва йиртқич трипс (*Aeolothrips intermedius*) Vagn турлари ўрганилган, уларни кўпайтириш ва қўллаш усуллари илмий асосланган;

биоценозда энтомофаг-хўжайин муносабатларининг шаклланиши, уларнинг популяцияси зичлигининг ўзгаришида ташқи омилларнинг таъсири аниқланган;

трипсларга қарши уйғунлашган кураш тизими ишлаб чиқилган ва трипсларнинг пестицидларга нисбатан чидамлилиқ даражаси илмий асосланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси.** Агробиоценозда экин турлари бўйича трипснинг биологик хусусиятлари ва энтомофаглар билан ўзаро муносабатлари тадқиқ этилиб, трипснинг самарали энтомофаг турларини ажратиб олиш, кўпайтириш ва трипснинг агробиоценоздаги популяция миқдорини бошқаришда қўллаш усуллари ишлаб чиқилган, тадқиқотдан олинган муҳим натижалар ишлаб чиқаришга жорий қилинган. Энтомофаг турларини қўллаш, ушбу турларни кўпайтириш ва тарқатиш технологиялари жорий этилди. Энтомофагларни трипсга нисбатан қўллашнинг илмий асосланган меъёрлари, муддатлари белгиланиб, мавсумда фитофаг миқдорини бошқариши, уларнинг биологик самарадорлиги аниқланган. Трипс энтомофаг турларига нисбатан кам таъсирга эга инсектицид турлари тажрибалар асосида ажратиб олинган ва давлат рўйхатига киргизилган, ишлаб чиқаришда трипс тарқалган майдонларга қўллаш тавсия этилган. Очик ва ёпиқ шароитда энтомофагларнинг биологик самарадорлигини оширувчи омиллар аниқланган ва ишлаб чиқаришга тавсия қилинган. Трипс миқдорини бошқариш натижасида ғўзадан қўшимча 3-4 центнер, пиёздан ҳар гектардан 11,0-12,0 центнер қўшимча ҳосил олишга эришилди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқот бир неча йиллик лаборатория ва дала тажрибалари асосида ўсимликларни ҳимоя қилиш ва энтомология бўйича қабул қилинган услублар асосида ўтказилиб, ҳар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани;

тадқиқотдан олинган маълумотларни қайта ишлашда статистик ва математик услублардан фойдаланилганлиги ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келиши; тўпланган хулоса ва маълумотларнинг асосланганлиги ҳамда натижаларнинг таққосланганлиги;

тадқиқотда олинган муҳим натижалар соҳа мутахассислари томонидан



маъқулланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги; тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, олинган маълумот ва хулосаларнинг асослангани;

тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилгани, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тан олинган илмий нашрларда чоп этилгани натижаларнинг ишончилигини кўрсатади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти агробиоценозда учрайдиган трипс турлари ва уларнинг энтомофаглариининг асосий тур таркиби, тарқалиш ареали, зарарли трипслар популяцияси сонини бошқаришдаги ўрни, энтомофаг-хўжайин муносабатлари шаклланиши, трипс миқдорини бошқариш муносабатларини тадқиқ этишга илмий жиҳатдан ёндашувдан иборат.

Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти сифатида трипснинг агробиоценозда популяция миқдорини бошқаришда энтомофаг турларини танлаш, қўллаш самарали усулларини жорий этиш асосида трипсларнинг агробиоценоздаги зарарини камайтириш ва экин ҳосилини сақлаб қолиш, натижада энтомофаунанинг фаоллигини ошириш, энтомология ва ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш фанларини назарий ва амалий жиҳатдан бойитиш, табиатда биоҳилмаҳилликни таъминлаш ва экинлардан юқори сифатли, экологик тоза ҳосил олишдан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Сабзаёт ва ғўза агробиоценозида тамаки трипси (*Thrips tabaci* Lind) биоэкологияси ва унинг сонини бошқариш усуллари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

сабзаёт ва ғўза агробиоценозидаги трипс (*Thrips tabaci* Lind) зараркунандасига қарши уйғунлашган кураш чоралари асосида ишлаб чиқилган технологиялар Сирдарё ва Тошкент вилоятлари фермер хўжаликлари экин майдонларига жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 28 майдаги 02/029-106-сонли маълумотномаси). Натижада мавсумда қисқа муддатда трипс зараркунандасига қарши кураш сифати 2-3 баробарга ортиши кузатилган;

Сирдарё ва Тошкент вилояти айрим очик ва ёпиқ шароитдаги ғўза ва сабзаётчилик фермер хўжаликларида етиштирилаётган ғўза ва сабзаёт экинларини трипсдан ҳимоя қилиш тизими жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018 йил 28 майдаги 02/029-106-сонли маълумотномаси). Натижада мавсумда қисқа муддатда трипс зараркунандасига қарши курашда биологик самарадорлиги сифати 4-5 фоизгача ошишига эришилган;

трипс зараркунандаларига қарши энтомофаг турларини кўпайтириш ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот маркази биолобаториясида жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2018

йил 28 майдаги 02/029-106-сонли маълумотномаси). Натижада мавсумда трипс зараркундаларига қарши биологик кураш олиб бориш ва экологик сабзавот махсулотларини этиштириш миқдори 11,0-12,0 центнерни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Диссертация материаллари қатор илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинди ва нашр этилди.

**Натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 9 та илмий иш, шундан миллий журналларда 4 та, халқаро журналларда 2 та илмий мақола, шунингдек илмий анжуманларда 3 та маъруза ва тезислар нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, 5 та боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати, 120 саҳифадан иборат матн, 13 та расм, 18 та жадвал ва иловалардан иборат.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотлар долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда предмети ва объектлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологиялар тараққиётининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Хошия қанотлилар (*Thysanoptera*) туркум вакиллари тур таркиблари, биоэкологияси ва улар популяциясини сонини бошқариш усуллари (адабиётлар шарҳи)**» деб номланган биринчи бобида маҳаллий ва хорижий адабиётлар таҳлил қилиниб, сабзавот ва ғўза экинларига сўриб зарар етказувчи тамаки трипсининг агроценозда ривожланиш динамикаси, зарарлилик даражаси, паразит ва йиртқич энтомофаг турлари ўрганилганлиги, уларни кўпайтиришнинг долзарблиги бўйича маълумотлар келтирилган. Сабзавот ва ғўза агробиоценозида паразит хўжайин муносабатларининг шаклланиши, трипслар сонини бошқариш қонуниятлари назарий –амалий аҳамияти, энтомофагларнинг самарадорлигини ошириш, ҳозирги кундаги мавжуд муаммолар ёритилган ва мавзунинг долзарблиги асосланган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ҳудудининг агроиқлимий тавсифи, тадқиқот материаллари ва услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотлар ўтказилган жой, тадқиқот материаллари ва услублари ёритилган.

Тадқиқотлар 2015-2017 йиллар давомида Тошкент ва Сирдарё вилоятларининг ҳудудларида ўтказилди. Бунга боғлиқ равишда, диссертацияда мазкур вилоятларнинг тупроқ-иқлим хусусиятлари, шунингдек, трипслар тур таркиби ва аҳамияти тўғрисида қисқача тавсиф келтирилган. Олинган натижаларга Б.А.Доспехов (1985) ва Г.Ф.Лакин (1990) услублари ёрдамида математик ва статистик ишлов берилди. Алоҳида ҳолатларда ўртача хатоликни ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилди.

Диссертациянинг «**Хошия қанотлилар (*Thysanoptera*) туркум вакиллари ни биоценозларда учраш даражаси ва улар популяцияси микдор мезонини бошқариш**» деб номланган учинчи бобида ғўза экинида учрайдиган трипслар заракунандаларни тур таркибларини аниқланди.

Тадқиқотларга кўра *Thrips tabaci* сабзавот ва ғўза экиладиган майдонларининг барчасида ҳам популяция зичлиги бир текис эмаслиги аниқланиб, улар аҳоли яшайдиган худудлардан узоқда жойлашган майдонларда популяция зичлиги нисбатан кўплиги кузатилган. Трипслар популяцияси сонининг зичлигининг ўзгаришида ўсимлик турларига ҳам боғлиқ бўлиб, озуқага бой ўсимлик турларида урғочи зотларининг пушторлиги икки баробар ошиши кузатилган.

Тамаки трипсининг ривожланиши ва зарари турли иқлим шароитларда турлича бўлиб, мамлакатимиз шароитида экинларнинг доимий зарарланиб турадиган худудларида Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятлари келтирилган. Агробиоценозларда трипсларнинг турлари, уларнинг сабзавот ва ғўза экинларида учраши, ривожланиш динамикаси бўйича кузатувлар олиб борилди. Кузатувдан мақсад экин турлари бўйича трипсларнинг доминантлигини ўрганиш ва ривожланиш динамикасини кузатиш эди. Кузатувлар Тошкент вилоятининг турли туманларидаги сабзавот ва ғўза агробиоценозларида ўтказилди.

Кузатувлар давомида Тошкент вилояти Бўка туманидаги “Темур” ф/хнинг сабзавот ва ғўза майдонларида 2 тур трипслар учраб, улар популяцияни зичлиги турлича ташкил этди. Ғўзада асосан тамаки трипси ва иссиқхона трипси турлари учраган. Аммо ушбу доминант турлардан популяциясининг зичлиги билан *Thrips tabaci* Lind, (70,6%) тури ажралиб турди.

Кейинги тадқиқотларимизни ғаллада экинида учрайдиган тамаки трипсининг ғалланинг турли навларига зарарининг даражалари аниқланди. Ғаллада бошоқлар ва бошоқдаги донлар сони, шунингдек биринчи бўлиб бошоқ чиқарган ғалла туплари сони ёзиб борилди. Ғалла 90-95 фоиз пишгандан сўнг тажрибадаги ғалла бошоқлари териб олинди ва вариантлар бўйича ўлчаб Танский формуласи ёрдамида ҳисоб қилинди.

Унга кўра биринчи Чиллаки нави экилган вариантимиз, битта ғалла кўчатида ўртача 5 донга трипс зараркунандаси аниқланган бўлим, унинг пишгандаги соф оғирлиги 1,4 г ми ташкил этди. Зараркунанда ҳисобига ҳосилнинг камайиши 2,8% бўлиб, зарарлилик коэффициенти 16,1% ни кўрсатди. Иккинчи вариантимизни Тария навида олиб бордик. Ушбу нави бир тупида 4 донгача зараркунанда аниқланиб битта бошоқнинг соф оғирлиги 1,3 гр ни ташкил этди. Ҳосилни камайиши 2,3% бўлиб, зарарлилик коэффициенти 3,0% ни кўрсатди. Кейинги вариантимини Крошка навида давом этдирдик. Бунда бирдона бошоқда ўртача 5 донга зараркунанда аниқланиб, бир донга бошоқдаги доннинг оғирлиги ўртача 1,4 гр бўлганлиги ва зараркунанда ҳисобига зарарланиш коэффициенти 14,0 бўлганлиги аниқланди.

Тадқиқотларимиздан шу нарса аниқ бўлдики трипс зараркунандасига энг чидамли ғалла нави Таня нави эканлиги аниқланди.

Ўсимликдаги трипслар нафақат хосилни камайишига, балки хосилни пишиб етилишига ҳам таъсир этади. Масалан, 1 та ўсимликда 5 та трипснинг бўлиши ғалла хосилини, яъни бошоқларни очилишини 6-8 кунга, 1 та ўсимликда 15 та трипснинг бўлиши 15-20 кунга кечиктириб юборади. Битта ўсимликда 3 та ва ундан ортиқ трипснинг бўлиши бошоқларни тўлиқ ривожланишига тўсқинлик қилади ва ҳосилнинг миқдор ва сифатига таъсир кўрсатади.

Диссертациянинг «Зарарли трипсларнинг самарали энтомофаг турларини биологаторияларда ялпи кўпайтириш технологияси ва улар сонини бошқаришдаги аҳамияти» деб номланган тўртинчи бобида трипс зараркунандаларининг табиий энтомофаг турларини биологаторияларда кўпайтириш технологияларига бағишланган тадқиқотлар ёритилган. Унга кўра фитосейулюс (*Phitoseiulus persimilis* Ah.) ни лабораторияда кўпайтиришда технологияси ишлаб чиқилган. Унга кўра фитосейулюсни кўпайтириш ишларини дуккакли экнларда олиб борилади. Бунда экинларнинг турли ҳил ривожланиш фазалари бўйича алоҳида ҳоналарда етиштрилди. Ўсимлик 15-20 та барг ёзгандан сўнг, ўргимчаккана билан зарарлантирилди. Ҳаво ҳарорат  $+25-27^{\circ}\text{C}$ , нисбий ҳаво намлиги 65-70% қилиб ушлаб турилди. Бундай шароитда 7-8 кунда экинлардаги ўргимчакканалар сони камайиб йиртқич кана фитосейулюс сони ортиб борди, кейинчалик ўргимчаккана тарқалган экинларга лаборатория шароитидаги экинларнинг барглари йиғиштирилиб, сабзавот экинларига осиб чиқилди. Лабораториядаги экинларни экишда уларнинг бир-биридан оралиқ вақти 5 – 7 кун бўлиши мақсадга мувофиқдир. Бу эса фитосейулюсни ўсимликларда кўпайтиришга шароит яратиб берди (1-расмга қаранг).



1-расм. Фитосейулюсни кўпайтириш учун озиқа сифатида биологаторияларда ўргимчакканани дуккакли экнларда кўпайтириш

Тадқиқотларимизни биолобораторияда олтинкўзни янги “олтинкўз кўпайтириш линияси” билан давом эттирдик. Ушбу ускуна қишлоқ хўжалиги экинларида учрайдиган трипс зараркунандаларига қарши кўллаш учун республикамиздаги мавжуд биолобораторияларда ёппасига кўпайтири-лаётган олтинкўз энтомофагини сифатли ва кўп миқдорда кўпайтиришга мослашган линиядир. Эски технологияда олтинкўзни кўпайтиришда кўплаб 3 литрлик шиша баллонлар зарурият бўлар эди. Бу ускунанинг кўллашдаги афзаллиги 3 литрлик шиша баллонларга бўлган эҳтиёж йўқолади. Олтинкўз энтомофагини кўпайтириш линиясини республикамизда мавжуд бўлган 750 та биолобораториялар ва биофабрикаларга жорий этишга тайёргарлик кўрилмоқда (2-расмга қаранг).

Кутилаётган натижалар: олтинкўз энтомофагини кўпайтириш линиясини кўллаш ишчи ходимларининг иш унумдорлиги оширади, иш кучи ҳамда вақт кам сарфланади, линия ёрдамида олтинкўз энтомофагини махсус идишларсиз сифатли кўпайтирилади.

Шунингдек, ушбу биолобораторияларда кўпайтирилган энтомофагларга ғўза агробиоценозида трипсларни сонини бошқаришда қўлланиладиган айрим инсектицидларни таъсирини аниқлаш бўйича ҳам тадқиқотлар олиб бордик. Унга кўра Александр, Ваулент, Аваунт кимёвий воситаларидан фойдаланилди. Эталон сифатида Моспилан препаратидан фойдаландик.



**2-расм. Олтинкўзни махсус линияда кўпайтириш жараёни**

Ҳар бир кимёвий препарат билан, учтадан қайтариқда, махсус химояланган майдонларда ишлов ўтқазилди. Лабораторияда кўпайтирилган йиртқич энтомофагларнинг кимёвий воситаларга сезгирлиги ўрганилди. Барча намуналар ҳар куни кўздан кечирилиб, йиртқич энтомофаглар (*Chrizopa carnea* ва *Phitoseiulus persimilis*) нинг личинкалик ва етук зотлик даврларида нобуд бўлган авлодлари ҳисоб қилиб борилди.

Бизнинг мақсадимизга бир неча замонавий пестицидларнинг энтомофагларга нисбатан ўткир ва қолдиқли (асоратли) токсик таъсирини ўрганиш кирди. Бунинг учун, кўп йиллар давомида ғўзани химоя қилиш мақсадида ишлатиб келинаётган фосфорорганик Би-58 ҳамда акарицид Омайт билан бир қаторда, кейинги йилларда ғўза тунламига қарши юқори самара кўрсатиб олқишларга сазовор бўлган Ваулент (индоксакарб) пестицидлари синаб кўрилди.

Тажриба дала-лаборатория шароитларида ўтказилиб, уни бажариш учун июн ойида ўсиб турган ғўза ўсимликлари дориларнинг сувдаги эритмаси билан (1000 л/га) ишланди. Сўнг, маълум кунлар (3, 6, 9,12) ўтиши билан, улардан барглари узиб келиниб, лаборатория шароитида Петри ликобчаларига жойлаштириб, у ерга кушандаларнинг ҳар бир тури жойлаштирилди ва 24 соатдан кейин энтомофагларнинг ўлиши 30% дан паст даражага етганга қадар, бу вариантда назорат ўтказилди.

Тажриба натижаларидан кўриниб турганидек, Ваулент (0,04%) умуман ҳавфсизлигини кўрсатди ва бу унинг салмоқли ижобий томонидир. Моспилан (0,02%) акарифаг-фитосейулюсга нисбатан ҳавфсиз бўлиб, олтинкўз ҳашаротига нисбатан эса 6 кун мобайнида заҳарли эканлигини кўрсатди. Би-58 (0,15%) бу кучли инсектицид бўлиб, олтинкўз ҳамда фитосейулюсга нисбатан агрессив эканлигини кўрсатди. Омайт (0,15%) фақат фитосейулюсга нисбатан 6 кун мобайнида ҳавфли бўлиб чиқди.

#### 1-жадвал

#### Амалиётда ишлатиладиган турли пестицидларнинг энтомофагларга таъсири

#### Лаборатория-дала тажрибалари, 2016-2017 йй.

№	Пестицидлар	Фаол моддалари	Ишчи эритма-нинг қуюқлиги, %	Энтомофагларнинг ўлиши, % кунларга:							
				Олтинкўзнинг етук зоти				Фитосейулюс			
				3	6	9	12	3	6	9	12
1.	Ваулент, 15% сус.к.	<i>индо-ксакарб</i>	0,04	15,3	0	0	0	17,4	0	0	0
2.	Моспилан, 20% н.кук.	<i>ацетамиприд</i>	0,02	81,3	31,4	26	17,7	21,4	16,2	0	0
3.	Би-58, 40% эм.к.	<i>фосфамид</i>	0,15	100	97,3	88,2	31,2	100	46,2	51,3	26,5
4.	Омайт, 57% эм. к.	<i>пропаргит</i>	0,15	10,5	0	0	0	76,5	55,4	12,3	16,2
5.	Назорат (сув билан ишланган)	-	<i>Ҳашоратларнинг назоратдаги сони, донга</i>								
			-	17	17	13	10	26	27	30	34

Тадқиқот натижаларига кўра, ғўза агробиоценозида уйғунлашган кураш чораларини кўллашда Ваулент, Омайт ва Моспиан препаратларини ишлатиш энтомофагларнинг асосий қисмини сақлаб қолди. Энтомофагларни ривожланиши учун юқори таъсирга эга бўлган препарат Би-58 эканлиги маълум бўлди.

Диссертациянинг «Қишлоқ хўжалиги экинларида учровчи тамаки трипсига қарши уйғунлашган кураш чораларини ишлаб чиқиш ва самарадорлигини аниқлаш» деб номланган бешинчи бобида тамаки трипсининг биологик хусусиятларини ўрганишдан ташқари, биз уларнинг энтомофагларини аҳамиятини ҳам ўргандик.

Бунда 2016-2018 йиллари Тошкент вилоятининг турли худудларида кузатувлар олиб бордик. Кузатувларга асосан ғўзада вегетация даврида 18 турга мансуб, 9 та оилага, 5 та туркумга мансуб йирткич энтомофаглар учраши маълум бўлди (2-жадвалга қarang).

Илмий тадқиқотларимизни кенгайтириш мақсадида йирткич энтомофаг икки нуқтали хонқизи (*Adalia bipunctata*)нинг биологик лабораторияда махсус тувакчаларга экилган дуккакли экинларда ривожланаётган ўсимлик шираларини кўпайтириб олинди ва пиёздаги тамаки трипсига қарши далага тарқатилди.

Илмий изланишларимиз Тошкент вилояти Зангиота туманларида “Нептун Инвест Агро” фермер хўжалигининг 0,40 гектар майдонида “Банко” нави 8x8 схемада экилган ва трипс билан зарарланган пиёз даласида олиб борилди.

Тадқиқот пиёзнинг ўсув даврига тўғри келди. Ушбу зараркунандага қарши биологик лабораторияда кўпайтириб, олдиндан тайёрлаб қўйилган икки нуқтали хонқизи кушандасининг самарадорлиги турли нисбатларда ўрганилди.

Биологик лабораторияда кўпайтирилган икки нуқтали хонқизи авлодларини ҳаво ҳарорати +30°C, ҳавонинг нисбий намлиги эса 50-55% шароитда, имаго ҳолатида 10x10 схемада тарқатилди.

Бунда пиёзда трипс зараркунандасига қарши икки нуқтали хонқизи энтомофагини ҳар ҳил 1:5; 1:10; 1:15; ва 1:20 (йирткич:хўжайин) нисбатларда тарқатилди. Энтомофаг авлодлари тарқатилгандан сўнг, тадқиқотлар уч кун ўтиб кузатувлар бошланди ва ҳисоб қилиб борилди.

Унга кўра тажрибалар 3-7-10-20 кунлар оралиғида кузатилиб борилди ва натижалар ҳисобга олдик. Тадқиқотларимизнинг биринчи босқичи давомида кеча-кундуз ўртача ҳарорат  $28 \pm 2 - 30.5 \pm 1$  °C ни, намлик эса ўртача  $60 \pm 3$  % ни ташкил этди. Тадқиқотларимизнинг биринчи вариант натижаларига кўра, трипс зараркунандасига қарши икки нуқтали хонқизи энтомофагини 1:5 нисбатда тарқатилди. Бунда биологик самарадорлик 3-куни – 93,9%, 7-нчи ва 10-нчи кунлари 100% биологик самара кўрсатди. 20-нчи кунга келиб, трипс яна кўпая бошлади.

Ғуза агробиоценозида учраган йиртқич энтомофаг турлари  
Тошкент вилоятининг турли хуудларида, 2015-2018 йй.

Туркум ва оилалар	Энтомофаг турлари	Доминант турлар
Туркум	Hemiptera	
Оила	Nabidae	++
	<i>Nabis</i> sp.	
Оила	Anthocoridae	
	<i>Orius niger</i>	++
	<i>Qabbidipennis Reut</i>	+
Оила	Miridae	
	<i>Makrolophus nubilis</i>	+++
	<i>Deraecoris punctulatus</i> Schiff.	++
	<i>Campylomma verbasci m.d.</i>	+
	<i>C.diversicornis Reat</i>	
Туркум	Thysonoptera	
Оила	Aeolothripidae	
	<i>Aeolothrips intermedius</i> Baqn.	
Оила	Thripidae	
	<i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh	++
Туркум	Coleoptera	
Оила	Coccinellidae	
	<i>Stethorus punctillum</i> Wae	+
	<i>Adonia variegata</i> L.	+
	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	++
	<i>C.septempunctata</i> L.	+++
Туркум	Neoptera	
Оила	Chrysopidae	
	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++
	<i>Ch.dubitans</i> Ncl	+
Туркум	Diptera	
Оила	Syrphidae	
	<i>Paragus tibialis</i> Fall	
	<i>Jchiodon scutellaris</i> F.	
Оила	Cecidomiidae	
	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> Rond	++



Икки нуқтали ҳонкизи қўнғизининг пиёзда трипсга нисбатан зичлигига қараб, самарадорлиги  
 Дала-лаборатория тажрибаси, Тошкент вил., Зангиота туман, 2016-2018 йй.

№	Тажриба вариантлари	Кушанда ва трипс нисбатлари	Бир ўсимликдаги трипс сони, дона	Йиртқич тарқатилганидан кейин трипс сони, дона кунлар бўйича:				Биологик самарадорлик %, кунлар бўйича:			
				3	7	10	20	3	7	10	20
1.	<i>Тажриба:</i> кушанда тарқатилган	1:5	20	1,7±0,2	0	0	6,9±1,4	93,9	100	100	77,5
2.		1:10	20	10,7±1,9	7,3±1,2	2,7±0,3	12,7±2,6	62,0	76,6	92,3	58,6
3.		1:15	30	13,3±3,1	7,2±0,7	9,6±2,3	10,5±1,6	68,5	84,6	81,8	77,1
4.		1:20	20	13,7±2,2	9,7±1,5	16,2±4,2	13,7±1,5	52,2	69,0	52,9	55,3
5.	<i>Назорат</i> (кушандасиз)	-	20	28,2±4,7	31,3±6,3	35,3±4,4	30,7±1,7	-	-	-	-

Тадқиқотларимизнинг иккинчи босқичида 1:10 нисбатда икки нуқтали хонқизи қўллаганимизда 3-кунда 62,0%, 7-кунда 76,6%, 10-кунда 92,3%, 20-кунда эса 58,6% биологик самарадорликка эришилди. Учинчи вариантда йиртқич-хўжайин нисбатлари 1:15 нисбатда белгиланган холда, 3-куни 68,5%, 7-кунда 84,6%, 10-кунда 81,8% ва 20-кунда 77,1% биологик самарадорликка эришилди. Тўртинчи вариантда нисбат 1:20 қилиб белгиланганида 3-куни - 52,2%, 7-куни - 69,0%, 10-куни - 52,9% ва 20-куни - 55,3% биологик самарадорликка эриширилди. Тажрибада ҳар бир вариант назорат варианты билан солиштириб борилди. Ушбу тадқиқотимизнинг натижасига кўра, қоникарли биологик самара 1:5 - 1:15 нисбатларда кузатилди. Шу сабабли, пиёзда учрайдиган трипс зараркунадасига қарши икки нуқтали хонқизи энтомофагини 1:5-1:15 нисбатларда қўллашни тавсия этамиз.

## ХУЛОСАЛАР

1. Илк бор Тошкент, Сирдарё, Жиззах вилоятларида экиладиган сабзавот ва ғўза агробиоценозларида 6 та трипс турлари аниқланди. Булардан *Thrips tabaci*, *Hebilotrips haemorrhoidales*, *Haplothrips tritici*, турлари кўп учраганлиги аниқланди. Кам учраган турлари сифатида эса: *Anaphothrips flavicinctus*, *Haplothrips aculeatus*, *Kakothrips robustus* қайт этилди.

2. Ғалла агробиоценозида: буғдой трипси (*Haplothrips tritici*), тамаки трипси (*Thrips tabaci*) ва иссиқхона трипси (*Hebilotrips haemorrhoidales*) учрайди. Ғўза ва сабзавот экинларида, жумладан: пиёз ўсимлигида энг кўп тамаки трипси (70,6 %) ва иссиқхона трипси (29,4%) аниқланди.

3. Ғўза ва пиёзнинг поя ва генератив аъзоларига зарар етказувчи асосий трипс турлари аниқланди. Булар орасида: тамаки (64,3%) ва иссиқхона (36,7%) трипслари энг кўп учрайди.

4. Республика қишлоқ хўжалигида олдинлардан бери, ҳамда нисбатан яқин даврлардан бошлаб ишлатилаётган пестицидлар агробиоценоздаги энтомофагларга нисбатан турлича таъсир этиши маҳсус тадқиқотларимизда маълум бўлди. Хусусан: Би-58 (1,5 л/га) олтинкўз ҳамда амблицейулюс йиртқич каналарига нисбатан ҳам давомли салбий таъсир этиши маълум бўлди. Омайт акарициди (1,5 л/га) йиртқич канага нисбатан заҳарли эканлиги маълум бўлди. Ғўза тунламига қарши энг самарали инсектицидлардан бири Ваулент (0,4 л/га) барча кушандаларга нисбатан ҳавфсиз эканлигини исботлади. Моспилан (0,2 кг/га) инсектициди фақат кушанда ҳашаротларга қарши 6 кун мобайнида ҳавфли эканлигини кўрсатди.

5. Илк бор Республикада *Phytoseiulus persimilis* интродукция қилинди ва уни биологик лабораторияда кўпайтириш технологияси яратилди. Ушбу тур авлодлари учун оптимал ҳарорат +25-27<sup>0</sup>С, нисбий ҳаво намлиги 65-70 % бўлиб, ҳарорат ва ҳаво нисбий намлиги бир хилда ушлаб турилганда премагонал ривожланиши 7-8 кунда яқунланди. *Amblyseius mckenziei* учун эса, ҳавонинг оптимал ҳарорати 25<sup>0</sup>-28С, нисбий ҳаво намлиги 80-90% бўлишини таъминланганда премагонал ривожланиши 10-12 кунда яқунланади.

6. Ғўза майдонларида учрайдиган тамаки трипсининг асосий кушандалари 5 туркумга оид бўлиб, 8 та оила ва 16 турни ташкил этади. Улардан энг кўп учрайдиган доминант турлари: *Orius niger*, *Chrysopa carnea*, *C.septempunctata* ва *Macrolophys nubile* эканлиги аниқланди. Ўртача учрайдиган турлари сифатида – *Deraecoris punctulatus*, *Campylomma verbasci*, *Scolothrips acariphagus* ва кам учрайдиган турлари *C.diversicornis*., *Aeolothrips intermedius*., *Stethorus punctillum*., *Adonia variegata* эканлиги аниқланди.

7. Пиёзда тамаки трипсига қарши олтинкўз личинкаларини 1:5 ва 1:10 нисбатларда ишлатиш (Тошкент вилоятида) юқори (94,3-87,3%) биологик самарадорликни кўрсатди; бошқа кушанда – макролофус нубилис қандала кушандаси ҳам 1:5 ва 1:10 нисбатларда 15 кун мобайнида 83,4-81,1% биологик самара кўрсатди.

8. Олтинкўзни янги линияси яратилди ва уни биологический лабораторияларда қўллаш технологияси ишлаб чиқилди. Бу линия мавжуд технологияга қараганда анча самарали бўлиб, махсулот ишлаб чиқариш тезлигини оширишни таъминлайди. Бу технология ресурс тежамкор бўлиб, ишчи кучи, маблағ ва энергия сарфини камайтиради.

9. Ғўза ва пиёз экинларидаги тамаки трипсига қарши уйғунлашган химоя қилиш чора тадбирлари қўлланилиш натижасида 1 га пиёз экилган майдондан 11,0-12,0 ц ва пахтадан 3-4,0 ц ҳосил зараркунандадан сақлаб қолинади. Ўсимликларни химоя қилишга сарфланган ҳар 1 сўмни оқланиши 4,0-5,1 мартани ташкил этади.

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

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**САИДОВ ИСТАМ РУСТАМОВИЧ**

**БИОЭКОЛОГИЯ ТАБАЧНОГО ТРИПСА (*THRIPS TABACI* LIND)  
В БИОЦЕНОЗЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР И ХЛОПЧАТНИКА И  
МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ**

**06.01.09 – Защита растений**

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

**Тошкент-2018**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.4.PhD/Qx236**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещён на веб-странице по адресу ([www.agrar.uz](http://www.agrar.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziyo.net](http://www.ziyo.net).

**Научный руководитель:**

**Жумаев Расул Ахматович**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Официальные оппоненты:**

**Аманов Шухрат Бахтиёрович**  
доктор сельскохозяйственных наук

**Сагдуллаев Ахрор Умарович**  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент

**Ведущая организация:**

**Научно-исследовательский институт  
овоще-бахчевых культур и картофеля**

Защита диссертации состоится «25» декабрь 2018 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университета, дом 2. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz) Актовый зал, 2-этаж, Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (внесено в реестр под номером №535946 ). (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университета, дом 2. Центральное здание 1-этаж Информационно-Ресурсного Центра ТГАУ. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Автореферат диссертации разослан «10» декабрь 2018 года.  
(реестр протокола рассылки № 35.5 от «3» декабрь 2018 года)

**Б.А.Сулаймонов**

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

**Я.Х.Юлдашов**

Ученый секретарь научного совета по  
присуждению учёных степеней, к.б.н.,  
старший научный сотрудник

**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.**

Проблема защиты различных сельскохозяйственных культур от вредных организмов (вредителей, болезней и сорняков) остаётся быть актуальной. По данным ФАО вред наносимый вредителями оценивается в 1.4 триллиона долларов или производства 5% ожидаемого урожая. В связи с этим совершенствование системы защиты урожая является одной из важнейших задач сельского хозяйства.

Существование экологических проблем, в том числе и в сельском хозяйстве обуславливает внедрение в практику современных технологий. В связи с чем, в последние годы наблюдается увеличение числа работ по биологической защите растений, совершенствовании современных технологий в деле защиты растений, особенно в применении естественных врагов вредителей растений. В нашей стране разработаны ресурсосберегающие технологии размножения в биологических условиях природных врагов многих вредителей, в том числе трипса, являющегося злостным врагом растений на посевах хлопчатника и овощных культур. Такими насекомыми, полифаг-энтомофагами являются: *Phytoseiulus persimilis*; *Chrysopa carnea*; *Coccinella septempunctata* и другие. Несмотря на это, требуется дальнейшее усовершенствование технологии по пути их удешевления, а также повышения полевой эффективности их практического применения.

С момента обретения независимости в сельском хозяйстве происходят значительные реформы, в том числе в деле защиты растений. Одно из направлений - выявление состава трипсов и их энтомофагов в агробиоценозах хлопчатника и овощных культур.<sup>2</sup> Установление видовой разнообразия доминантных видов, биологических особенностей их развития и вредоносности растительоядных трипсов, а следовательно занимаемую их роль в агробиоценозах является актуальной задачей энтомологии в теоретическом и практическом плане. Одной из задач дальнейшего развития Республики Узбекистан, отмеченных в Направлениях Стратегии развития сельского хозяйства является «... внедрение интенсивных технологий в защите растений». К ним также относится создание возможности применения в борьбе с трипсом на посевах хлопчатника и овощных культур биологических методов борьбы, повышение эффективности их применения и проведение научно-исследовательских работ в данном направлении.

Тема данной диссертации согласовывается с Законом Республики Узбекистан «О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорных растений», а также решением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 148 от 29 марта 2004 «О совершенствовании практических мер по оптимизации и повышению эффективности защиты растений», Указом Президента Республики Узбекистан ПФ-4947 от 7

---

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/docrep/018/i33300e/i33300e.pdf>.

февраля 2017 года «О направлениях стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» и других нормативных документов.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики:** Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики №-5. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Биологические особенности и развитие трипсов, а также специализацию по видам сельскохозяйственных культур в Средней Азии изучали: Ш.Т. Ходжаев, Е.Ш. Торениязов, А.Ю. Кутлымуродов, А.К. Кадыров, Р. Ёлмасбоева. Экологические факторы в развитии трипсов и их влияние, а также степени развития в открытых условиях изучали Б. Таниркулова, Н.Г. Агекян, О. Маткаримова, Б.А. Сулаймонов, Х.Х. Кимсанбоев, М.И. Рашидов, А.К. Ахатов, Н.В. Бондаренко, А.Х. Трейфи и другие. Видовой состав энтомофагов трипсов, их значение в управлении численностью фитофагов и определение их биологической эффективности изучали: Х. Кимсанбоев, Б.А. Тошпулатова, Б.П. Адашкевич, А.Г. Давлетшина, Х.Р. Мирзалиева, А.Ш. Хамраев, А.С. Алимухаммедов и другие.

За рубежом над этими вопросами работали: А.К. Azab, М.М. Megahed and El Mirsawi H.D., S.T. Hassan, M. Martinez, Rifat Ulusoy M., Selma Ülgentürk., N. Kade, A. Gueye-Ndiaye, C. Duverney, G.J. Moraes, Alomar O Arno J. Систематический анализ трипсов провели: Barro, Boykin L.M., Dinsdale B., Andrew G. S. Устойчивость трипсов к химическим препаратам изучали: F.J. Byrne, N.C. Toscano, R. Delorme и другие. Взаимоотношения энтомофагов и фитофагов при формировании агробиоценозов изучали: Х.Х. Кимсанбоев, М. Рашидов, Ф. Кузнецов и другие.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа.** Диссертационное исследование выполнено в рамках планов научно-исследовательских работ прикладных, фундаментальных и инновационных проектов Ташкентского государственного аграрного университета КХ-2018-411: «Разработка интегрированных систем против сосущих вредителей овощных культур и их биоэкология» (2018-2020гг). КФ5-002 «Паразиты вредителей растений и теория их развития в биоценозах» (2012-2016гг). КХИ-5-128-2016: «Внедрение новых технологий при разведении, упаковке и реализации высокоэффективной трихограммы, предназначенной для борьбы с вредителями при производстве сельскохозяйственной продукции» (2016-2017гг).

**Целью исследования** является изучение видовой состава на с/х растениях, их распространение в биоценозе; процессы формирования энтомофаго-хозяйственных отношений; видовой состав энтомофагов и разработка биологических методов борьбы при управлении численностью вредителей.

**В задачи исследований** вошли:

установление видового разнообразия трипсов на различных станциях агробиоценозов сельскохозяйственных культур; ареала их распространения, биологических особенностей развития, вредоносности, а также различий в популяционном развитии;

факторы, влияющие на степень развития видов в агробиоценозах; систематический анализ энтомофагов трипсов, их биологические особенности и специализированность на трипсах;

разработка или усовершенствование различных технологий лабораторного разведения энтомофагов трипса, изучение и предложение производству критерии норм расхода и приёмы расселения насекомых на участки;

установление значения агротехнических приёмов возделывания культур, а также эффективность инсектицидов в борьбе с трипсами на сельскохозяйственных культурах;

изучение эффективности энтомофагов как приёмов защиты культур от трипса в агробиоценозах.

**Объектом исследования** являются хлопковые и овощные культуры, виды трипсов, урожайность растений, виды энтомофагов, средств защиты растений.

**Предметом исследований** являются особенности развития трипсов, биология энтомофагов, методы их разведения и применения, нормы расходов и методы применения инсектицидов.

**Методы исследования.** Энтомологические наблюдения и учёты насекомых были проведены согласно методикам: В.В. Яхонтова, Г.Я. Бей-Биенко, Н.В. Бондаренко, А.А. Захваткина, С.А. Мурадова, Ш.Т. Ходжаева; доминантность и количество энтомофагов по методике К.К. Фасулати и С.Н. Алимухамедова. Качественные показатели энтомофагов – по Б.П. Адашкевичу, биологическую эффективность в лабораторных и полевых экспериментах определяли по формуле В.С.Аббота.

Полученные результаты были статистически и математически обработаны при помощи методик: К.А. Гар, Б.А. Доспехова и Г.Ф. Лакина. В некоторых случаях был использован дробный метод, определяющий “среднюю погрешность”. Наименьшее отличие выявлено с помощью компьютерной программы, созданной в лаборатории Математического моделирования и прогнозирования Научно-исследовательского института защиты растений Узбекистана.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые дан популяционный и вегетационный анализ видовому составу растительоядных трипсов на различных сельскохозяйственных культурах. На примере двух видов (*Thrips tabaci* и *Neplothrips tritici*) показаны популяционные отличия образа жизни и вредоносность трипсов;

установлен видовой состав и значение энтомофагов трипсов;

разработана методика массового размножения эффективных видов энтомофагов трипсов;



для эффективного контроля численности трипсов изучены, усовершенствованы методы размножения и расселения двух видов наиболее эффективных энтомофагов: хищного клеща – *Amblyseius swirskii* Ath. и хищного трипса – *Aeolothrips intermedius* Wagn.;

изучено влияние внешних факторов на формирование отношения «энтомофаг-хозяин» и чувствительность популяций трипса к инсектицидам; разработана интегрированная система борьбы с ними.

**Практические результаты исследования.** Изучены биологические особенности развития трипсов по культурам в агробиоценозах и их взаимоотношения с энтомофагами; выделены эффективные виды энтомофагов трипсов подавляющие их численность. Разработаны методы разведения и применения энтомофагов для управления численностью популяций трипсов в агробиоценозах. Результаты исследований внедрены в производство. Внедрена технология применения, разведения и распространения энтомофагов. Установлены научно-обоснованные нормы расходов и сроки применения энтомофагов против трипсов. Установлены разновидности инсектицидов, в определённой степени щадящих энтомофагов трипса; они включены в «Список...» рекомендуемых препаратов. Установлены факторы позволяющие повысить эффективность энтомофагов – они рекомендованы в производство. Приёмы, позволяющие защитить хлопчатник от трипса обеспечивают получение дополнительного урожая (3-4 ц/га), а лука – 11-12 ц/га.

**Достоверность результатов исследования** подтверждаются проведением экспериментов на основе результатов лабораторных и полевых опытов, применением правильных методик, соответствием полученных теоретических и практических результатов, сравнением результатов исследований с местными и зарубежными экспериментами, обоснованностью полученных закономерностей и выводов, математико-статистической обработкой результатов исследований, обсуждениях на республиканских и международных научно-практических конференциях, публикациями результатов диссертационной работы в рецензированных научных журналах, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, а также внедрением результатов исследований в производство.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования обосновывается научным подходом на исследования видового состава вредных трипсов и энтомофагов, ареала их распространения и значение в управлении численности популяций вредных трипсов, формирование энтомофаг-хозяинных отношений.

Практическая значимость исследования обосновывается подбором энтомофагных видов в управлении численностью популяций трипсов в агробиоценозах, уменьшением вреда трипсов в агробиоценозе с помощью внедрения эффективных методов применения, повышением активности энтомофауны, научным и практическим обогащением науки энтомологии и биологической защиты растений и получением экологически чистых урожаев.

### **Внедрение результатов исследования.**

На основании изучения биоэкологии табачного трипса (*Thrips tabaci* Lind) и мер по регулированию его численности в агробиоценозах хлопчатника и овощных культур были предложены и внедрены:

меры борьбы с трипсом (*Thrips tabaci* Lind) в агробиоценозах хлопчатника и овощных культур в фермерских хозяйствах Ташкентской и Сырдарьинской областях (свидетельство Министерства сельского и водного хозяйства №02/029-106 от 28 мая 2018 г.). В результате за сезон качество борьбы с трипсом повысилось в 2-3 раза;

система защиты посевов хлопчатника и овощных культур в условиях открытого и закрытого грунта в хлопковых и овощных фермерских хозяйствах в Ташкентской и Сырдарьинской областях (свидетельство Министерства сельского и водного хозяйства №02/029-106 от 28 мая 2018 г.). В результате применения за сезон биологическая эффективность мер борьбы с трипсом повысилась на 4-5%;

внедрена технология разведения энтомофагов трипса в биологической лаборатории научно-исследовательского центра биологической защиты растений (свидетельство Министерства сельского и водного хозяйства №02/029-106 от 28 мая 2018 г.). В результате применения биологической борьбы против трипса за сезон урожайность овощных культур повысилась на 11,0-12,0 центнеров с гектара.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были обсуждены и одобрены на международных и республиканских научно-практических конференциях.

### **Опубликованность результатов исследования.**

По теме диссертации опубликовано всего 9 научных работ, из них 6 научных статей, в рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 4 в республиканских и 2 в зарубежных журналах, 3 тезисов и докладов.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы, 13 рисунков, 18 таблиц и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоритическая и практическая значимость полученных результатов, приведены данные по внедрению результатов исследования в практику, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Видовой состав, биоэкология и методы управления численностью популяций предста-**

**вителей отряда бахромчатокрылых (*Thysanoptera*) насекомых (обзор литературы)”** анализирована отечественная и зарубежная литература и приведены данные по динамике развития трипсов в агроценозах, степени их вредоносности, изученности, а также паразитических и хищных энтомофагов. Охарактеризована вредоносность трипсов на хлопчатнике и овощных растениях. Обоснована актуальность темы диссертации и подробно описаны проблемные вопросы сегодняшнего дня, в том числе научно-практическое значение закономерностей управления численностью трипсов, изменение количественных критериев паразитов и вредителей и связанные с ним факторы, повышающих эффективность энтомофагов.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **“Агроклиматическая характеристика мест проведения исследований, материалы и методы исследований”** раскрыты материалы и методы исследования, место проведения исследований.

Исследования были проведены в 2015-2017 годах на территории Ташкентской и Сырдарьинской областей. В диссертации приводится краткое описание почвенно-климатических особенностей, также о видовой состав и значение трипсов в данных регионах. Полученные результаты математически и статистически обработаны с помощью методов Б.А. Доспехова (1985) и Г.Ф. Лакина (1990). В некоторых случаях применен дробный метод, определяющий среднюю погрешность. Наименьшее отличие вариантов выявлено с помощью компьютерной программы, созданной в лаборатории математического моделирования и прогнозирования Научно-исследовательского института защиты растений Узбекистана.

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Степень встречаемости представителей отряда бахромчатокрылых (*Thysanoptera*) насекомых в биоценозах и управление количественных критериев их популяций»** изложен видовой состав вредителей трипсов, встречающихся на хлопчатнике.

По результатам исследований установлено, что плотность популяций *Thrips tabaci* на хлопковых и овощных площадях неравномерна, на полях, отдалённых от населённых пунктов их плотность относительно высокая. Изменение плотности популяций трипсов зависит также от вида растений, что свидетельствует об увеличении плодовитости самок в ботагах питательными веществами растений.

Развитие и вредоносность табачного трипса в разных климатических условиях различны. Изучены регулярно заражающиеся культуры на территориях Джиззакской, Сырдарьинской и Ташкентской областей. Изучена доминантность и динамика развития трипсов по видам растений. Наблюдения были проведены в хлопковых и овощных агробиоценозах различных районов этих областей.

В ходе наблюдений отмечено 2 вида трипсов на хлопковых и овощных площадях фермерского хозяйства “Темур” Букинского района Ташкентской области и выявлено, что плотность их популяций различна. В хлопковых

агобиоценозах часто встречаются табачный трипс и тепличный трипс. Но среди этих доминантных видов *Thrips tabaci* Lind резко отличается своей плотностью (70,4%) популяций.

В продолжении исследований изучали вредоносность табачного трипса на различные сортах злаков зерновых культур. Было поочередно зарегистрировано количество колосков, количество зёрен в колосках а также первичные зернонесущие колоски. При 90-95% созревании урожая был собран урожай злаков и подсчитана биологическая урожайность. Подсчитано, что снижение урожая зерна за счёт трипса при плотности 5 экз/растение составляет 2,8%, а коэффициент вредоносности – 16,1%. Во втором варианте изучали сорт пшеницы Таня. Здесь снижение урожая за счёт трипса составила 2,3%, а коэффициент вредоносности 3,0%. Растения сорта Крошка, где на одном растении питались 5 экз. вредителя, чистая масса одного колоска составила 1,4 г. Коэффициент вредоносности трипса составил 14,0%.

По результатам опыта установлено, что самым устойчивым от трипса сортом пшеницы, среди испытанных нами, является «Таня».

Трипсы на растениях оказывали влияние не только на снижение урожая, но и на его спелость. Например, наличие 5 трипсов на растениях задерживали раскрытие колосков на 6-8 дней, а наличие 15 трипсов на одном растении задерживали раскрытие колосков на 15-20 дней. Можно заключить следующее: наличие 3 и более трипсов на одном растении препятствуют полному развитию колосков, в результате семена оказываются неполноценными.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной **«Технология массового разведения видов эффективных энтомофагов вредных трипсов в биолaborаториях и их значение в управлении их численностью»** изложены научные исследования, посвященные технологиям массового разведения в биолaborаториях природных видов энтомофагов вредителей трипса. Разработана технология разведения фитосейулюса (*Phytoseiulus persimilis* Ah.) в лаборатории. По данной технологии разведение фитосейулюса проводили на бобовых культурах. При этом, растения выращивали в отдельных помещениях в зависимости от их фаз развития. С образованием 15-20 листьев растения заражали паутинным клещом. Температуру воздуха держали +25-27°C, а относительную влажность воздуха 65-70%. В таких условиях через 7-8 дней количество паутинного клеща на растениях уменьшилось, а хищного клеща - увеличилось. Собранные с растений энтомофаги расселяли на овощные культуры. Растения в лаборатории высаживали не одновременно, что способствует периодичности сбора энтомофага (см. рис.1).



**Рисунок 1. Разведение в биолaborаториях паутинового клеща на бобовых растениях в качестве корма для разведения фитосейюлюса**

Нами была усовершенствована технология массового разведения златоглазок. Для этого был разработан макет (образец) приспособления, обеспечивающий непрерывное воспитание личинок златоглазок на яйцах ситотроги (см. рис. 2). Применение этой линии позволяет избежать необходимость в 3-х литровых стеклянных банках и повысить производительность процесса. Эта поточная линия успешно прошла производственные испытания и готовится проект к широкому его промышленному производству и практическому применению.



**Рисунок 2. Процесс разведения златоглазок на специальной линии воспроизводства хищника**

Одной из задач наших исследований явилось изучение острой и остаточной токсичности некоторых современных инсектицидов и акарицидов на природных и лабораторных популяциях известных энтомофагов. Опыты были проведены в вегетацию 2016 и 2017 годов в лаборатории кафедры энтомологии ТощДАУ и экспериментальной базе университета. Для опытов

были взяты широкоиспользуемые (Би-58, Омайт), а также современные инсектициды рекомендуемые для ИСЗР (Список Госхимкомиссии, 2016; Ходжаев, 2015) – Ваулент, Моспилан. В опыте была использована методика, рекомендованная для этих целей (Ходжаев, 2004). Сначала были обработаны ограниченные участки с хлопчатником (высота 45-60 см), а затем, через определённое время листья с них обрывали и, в условиях лаборатории (в чашках Петри) предлагались для контакта или питания подопытным энтомофагам. Схема опытов и полученные результаты представлены в таблице 1, откуда видно следующее.

1. Инсектицид Ваулент, с активным веществом – *индоксакарб*, является высоко специфичным препаратом предназначенным для борьбы с гусеницами различных насекомых. Он не оказывает губительного действия на отдельные фазы развития златоглазок и хищного клеща – фитосейулюса. Следовательно, это явный представитель тех препаратов, которые должны применяться в ИСЗР.

2. Инсектицид Моспилан из класса неоникотиноидов – эффективный препарат против многих видов сосущих насекомых, в том числе и трипсов. Вместе с этим, Моспилан оказал губительное действие на златоглазку и, почти не токсичен для фитосейулюса.

**Таблица 1.**

**Безопасные сроки обработок хлопчатника инсектоакарицидами против трипса, обеспечивающие защиту энтомофагов**

*Лабораторно-полевые опыты, 2016-2017 гг.*

№	Пестициды	Активное вещество	Конц. раб. жидкости, %	Смертность насекомых, % по дням учётов:							
				Златоглазка (имаго)				Фитосейулюс			
				3	6	9	12	3	6	9	12
1.	Ваулент, 15% сус.к.	<i>индоксакарб</i>	0,4	15,3	0	0	0	17,4	0	0	0
2.	Моспилан, 20% с.п.	<i>ацетамиприд</i>	0,2	81,3	31,4	26	17,7	21,4	16,2	0	0
3.	Би-58, 40% к.э.	<i>фосфамид</i>	1,5	100	97,3	88,2	31,2	100	46,2	51,3	26,5
4.	Омайт, 57% к.э.	<i>пропаргит</i>	1,5	10,5	0	0	0	76,5	55,4	12,3	16,2
5.	Контроль (обр. водой)	-	<i>Численность в контроле</i>								
			-	17	17	13	10	26	27	30	34

Таблица 2.

## Энтомофаги, встречающиеся в хлопковых агробиоценозах

Хозяйства различных районов Ташкентской области, 2015-2018 гг.

Отряды, семейства	Виды энтомофагов	Встречаемость видов
Отряд	Hemiptera	
Семейство	Nabidae	++
	<i>Nabis</i> sp.	
Семейство	Anthocoridae	
	<i>Orius niger</i>	++
	<i>Qabbidipennis Reut</i>	+
Семейство	Miridae	
	<i>Makrolophus nubilis</i>	+++
	<i>Deraecoris punctulatus</i> Schiff.	++
	<i>Campylomma verbasci m.d.</i>	+
	<i>C.diversicornis Reat</i>	
Отряд	Thysonoptera	
Семейство	Aeolothripidae	
	<i>Aeolothrips intermedius</i> Baqn.	
Семейство	Thripidae	
	<i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh	++
Отряд	Coleoptera	
Семейство	Coccinellidae	
	<i>Stethorus punctillum</i> Wae	+
	<i>Adonia variegata</i> L.	+
	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	++
	<i>C.septempunctata</i> L.	+++
Отряд	Neoptera	
Семейство	Chrysopidae	
	<i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++
	<i>Ch.dubitans</i> Ncl	+
Отряд	Diptera	
Семейство	Syrphidae	
	<i>Paragus tibialis</i> Fall	
	<i>Jchiodon scutellaris</i> F.	
Семейство	Cecidomiidae	
	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> Rond	++

+ - встречаются редко, ++ - встречаются часто, +++ - встречаются очень часто.

Таблица 3.

## Прожорливость двуточечной божьей коровки по отношению к табачному трипсу на луке

Фермерское хоз-во «Нептун Инвест Агро», Зангиатинского р-на, Таш. обл., 2016-2018 гг.

№	Варианты опыта	Соотношение хищник: трипс	Кол-во трипса на 1 растении лука, экз.	Количество трипсов после расселения хищника, экз. по дням учётов:				Биологическая эффективность, по дням учётов, %			
				3	7	10	20	3	7	10	20
1.	<i>Опыт:</i> выпуск хищника	1:5	20	1,7±0,2	0	0	6,9±1,4	93,9	100	100	77,5
2.		1:10	20	10,7±1,9	7,3±1,2	2,7±0,3	12,7±2,6	62,0	76,6	92,3	58,6
3.		1:15	30	13,3±3,1	7,2±0,7	9,6±2,3	10,5±1,6	68,5	84,6	81,8	77,1
4.		1:20	20	13,7±2,2	9,7±1,5	16,2±4,2	13,7±1,5	52,2	69,0	52,9	55,3
5.	<i>Контроль</i> (без хищника)	-	20	28,2±4,7	31,3±6,3	35,3±4,4	30,7±1,7	-	-	-	-



3. Фосфорорганический Би-58 (фосфамид) это инсектоакарицид, поэтому его высокая эффективность против комплекса сосущих и грызущих вредителей сопровождается его токсичностью для энтомофагов хлопкового агробиоценоза, в частности златоглазок и других насекомых-энтомофагов, а также фитосейулюса.

4. Специфический акарицид Омайт используют в Узбекистане издавна. Несмотря на это к нему паутиновый клещ не развил устойчивость – он продолжает быть чувствительным, а златоглазка к нему не чувствительна.

В пятой главе диссертации, озаглавленной «**Разработать и испытать интегрированную систему защиты сельскохозяйственных культур от табачного трипса**» наряду с изучением биологических особенностей развития табачного трипса, было необходимо изучить значение природных энтомофагов в уменьшении численности вредителя. В 2016-2018 годах мы провели исследования в различных районах Ташкентской области по данному вопросу. Было установлено, что в период вегетации на хлопчатнике встречаются 18 видов хищных энтомофагов, относящихся к 5 отрядам и 9 семействам (см. табл. 2).

Нами был проведён полевой опыт по изучению прожорливости (эффективности) кокцинеллида – двуточечной божьей коровки как возможного объекта для лабораторного разведения, с практическим применением в дальнейшем.

Для этого в специальных лабораторных условиях была выращена популяция коровки на тлях, поселившихся на бобовых культурах в горшочках. Затем жуки насекомого были выпущены в определённых соотношениях на заражённые трипсом растения лука на поле, принадлежащем фермерскому хозяйству. Жуки хищника были выпущены на определённые участки в соотношениях от 1:5 до 1:20 единиц трипса. Схема опыта и полученные результаты приведены в таблице 3, откуда видно, что в отличие от контрольного участка, во всех остальных наблюдается снижение плотности вредителя. Особенно это бросается в глаза в вариантах с соотношениями хищник-жертва 1:5 до 1:15, хотя и в варианте с соотношением 1:20 плотность вредителя снизилась в 2 и более раз.

## ВЫВОДЫ

1. В агробиоценозах хлопчатника и овощных культур в Ташкентской, Сырдарьинской и Джиззакской областей впервые были выявлены 6 видов растительноядных трипсов. Из них часто встречаемыми видами являются: *Thrips tabaci*, *Hebiotrips haemorrhoidales*, *Haplothrips tritici*, а маловстречаемыми являются – *Anaphothrips flavicinctus*, *Haplothrips aculeatus*, *Kakothrips robustus*.

2. В злаковых агробиоценозах обитают: пшеничный (*Haplothrips tritici*), табачный (*Thrips tabaci*) и тепличные (*Hebiotrips haemorrhoidales*.) трипсы. В хлопковых и овощных стациях, в том числе на посадках лука наиболее часто встречаются табачный (70,6%) и тепличный (до 29,4%) трипсы.

3. Зарегистрированы ряд трипсов, заражающие как хлопчатник, так и стебель и генеративные органы лука: табачный (64,3%) и тепличный (до 36,7%) трипсы.

4. Инсектициды, издавна используемые в сельском хозяйстве республики, а также некоторые из современных (перспективных) отличаются по токсичности для энтомофагов, доминирующих в агробиоценозах. Так, инсектицид Би-58 (0,15%) оказался высокотоксичным для всех фаз развития златоглазок и акарифага – амблисейулюса, а Омайт (0,15%) – лишь против клеща – акарифага. Ваулент (0,04%) – практически безопасен против всех энтомофагов, несмотря на то, что он является одним из самых эффективных и перспективных инсектицидов против хлопковой совки. Моспилан (0,02%) – токсичен лишь для насекомых-энтомофагов в течение 6-ти суток.

5. Впервые в республике интродуцированы клещи-акарифаги: *Phitoseiulus persimilis* и *Amblyseius mckenziei* создана технология разведения его в биолaborаториях. Оптимальной температурой для фитосейулюса является +25-27°C, а относительная влажность воздуха – 65-70%. При стабильном обеспечении температуры и влажности воздуха премагональное развитие заканчивается через 7-8 дней. А для амблисейулюса оптимальной температурой является +25-28°C, а относительная влажность воздуха – 80-90%, преимагональное развитие которого при этом заканчивается через 10-12 дней.

6. Зарегистрированы 16 видов хищных насекомых-энтомофагов, принадлежащих 5 отрядам и 8 семействам, питающихся табачным трипсом. Установлено, что доминирующими видами являются: *Orius niger*, *Chrysopa carnea*, *C. septempunctata* и *Macrolophys nubiles*, средними – *Deraecoris punctulatus*, *Campylomma verbasci*, *Scolothrips acariphagus* и редкими – *C.diversicornis.*, *Aeolothrips intermedius.*, *Stethorus punctillum.*, *Adonia variegata*.

7. При применении личинок златоглазок против табачного трипса в соотношениях 1:5 и 1:10 в агробиоценозах хлопчатника и овощных культур в Ташкентской области, биологическая эффективность составила 94,3-87,3%, а при применении клопа макролофус нубилиса, также в соотношениях 1:5 и 1:10 – 83,4-81,1%.

8. Разработана технология и создана модель новой линии для лабораторного разведения златоглазок. Данная линия намного эффективнее, чем существующая технология и обеспечивает получение значительно большего количества яиц златоглазки с единицы площади. Данная технология является ресурсосберегающей и экономит рабочего времени и денежных средств, а также электроэнергию.

9. Новая усовершенствованная технология защиты хлопчатника от трипсов, обеспечила получение дополнительного урожая хлопка-сырца в размере 3-4 ц/га, а лука – 11-12 ц/га. Оправдываемость 1 сума затрат на защиту урожая по усовершенствованной технологии составила дополнительными 4,0-5,1 сумами.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES  
DSC.27.06.2017.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN  
UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**SAIDOV ISTAM RUSTAMOVICH**

**BIOECOLOGY OF TOBACCO THRIPS (*THRIPS TABACI* LIND) IN  
VEGETABLE AND COTTON BIOGENOSIS AND METHODS OF ITS  
CONTROL.**

**06.01.09 – Plant Protection**

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

**TASHKENT-2018**

**The title of the dissertation for the Doctor of Philosophy (PhD) degree on the agricultural sciences is registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. B2018.4.PhD/Qx236.**

Investigations on the dissertation are carried out at the Tashkent State Agrarian University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English) is posted at [www.agrar.uz](http://www.agrar.uz) and Information-education portal «ZiyoNet» at the address [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Jumaev Rasul Axmatovich,</b> doctor of agricultural sciences
<b>Official opponents:</b>	<b>Amanov Shuxrat Bakhtiyorovich</b> Doctor of agricultural sciences <b>Sagdullaev Akhror Umarovich</b> Candidate of agricultural sciences, dosent
<b>Leading organization:</b>	<b>Scientific-research institute of vegetable, melon crops and potato growing</b>

Defense of the dissertation will be held at 10<sup>00</sup> on «25» December 2018 at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: +998.71.2604800, fax: +998.71.2604800, e-mail: [tgau@edu.uz](mailto:tgau@edu.uz), Administration Building of the Tashkent State Agrarian University, 2<sup>nd</sup> floor, Meeting hall.

Doctoral dissertation may be reviewed at the Information-Resource Center of the Tashkent State Agrarian University(registered under №535946) (address:100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Phone: +998.71.2604800, fax: +998.71.2604800).

Abstract of the dissertation is posted on «10» December 2018.  
(Mailing Protocol No 35.5 dated «3» December 2018).

**B.A.Sulaymanov**

Chairman of the Scientific Council for awarding of scientific degrees, Doctor of biological sciences, academician

**Y.X.Yuldashov**

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

**M.M. Adilov**

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

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the research work** is to develop thrips species population in biocenosis, distribution and formation of host-entomophages relationship, thrips entomophages species, and thrips biological control.

**The objects of the research** are cotton and vegetable crops, species of thrips, crop yields, entomophagus species and plant protection means in Tashkent and Syrdarya regions.

**The scientific novelty of the research is as follows:**

for the first time deversification of thrips species's (*Haplothrips tritici* Kurd, *Thrips tabaci* Lind.) biological characteristics based on different crop agrobiocenosis;

effective entomophagus species of thrips were systematically identified;

the technology of rearing thrips entomophagas in the biolaboratories has been developed;

in our republic predatory mite *Amblyseius swirskii* Ath and predatory thrips *Aeolothrips intermedius* Bagn species have been studied, and rearing and application of these predators has been scientifically proven;

the influence of external factors on the population density and formation of entomophagic-host relationships in the biocenosis has been studied;

a system of integrated thrips control has been developed, and the susceptibility to pesticides is scientifically justified.

**Introduction of research results.** Based on the results of research on bioecology and control methods of tobacco thrips (*Thrips tabaci* Lind) in vegetable and cotton agrobiocenosis:

Integrated pest management methods against thrips (*Thrips tabaci* Lind) has been developed in vegetable and cotton agrobiocenosis as well as implemented in farm field (No. 02 / 029-106 of the Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan as of May 28, 2018). As a result, the quality of the thrips pest control in the short term has increased by 2-3 times;

Thrips management system have been developed and implemented in some open field and green house, cotton and vegetable crops respectively, in Syrdarya and Tashkent region (Ministry of Agriculture and Water Resources, dated May 28, 2018, No. 02 / 029-106). As a result, in the short term, the quality of biodiversity has risen by 4-5% in the thrips pest management;

Thrips entomophag species rearing in biolaboratories have been implemented (Ministry of Agriculture and Water Resources of Uzbekistan dated May 28, 2018, No. 02 / 029-106). As a result, biocontrol of thrips increased and ecological clean vegetable production increased by 11.0-12.0 centner per hectare.

**The structure and volume of the dissertation.** Structure of the dissertation introduction, five chapters, conclusion, bibliography, 13 figures, 18 tables, and appendices. The volume of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORK**

**I бўлим (I часть; part I)**

1. И.Р.Саидов, Д.Пирмаматова, М.Сатторова Тамаки трипси биоэкологияси, ғўзага етказадиган зарари ва қарши кураш чоралари // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. -Т.: 2017 й. № 4-сон. –Б. 41-42 (06.00.00; №8).

2. И.Р.Саидов., Х.Х.Кимсанбаев., Р.А.Жумаев., А.А.Рустамов. Bioecology, harm of tobacco trips for the cotton plant and measure of counteraction European Science Review 2018 3-4. - P. 9-10. Austria: (Европейское научное обозрение. ISSN 2310-5577. – № 1-2/2017.И/ф. 0.13.). (03.00.00; №6).

3. Х.Х.Кимсанбаев, И.Р.Саидов Применения препарата ЕИЖО 24,7% к.с. против трипса хлопчатника Актуальные проблемы современной науки 2018г. № 2(99). Масква: –Б. 71-72. (03.00.00; №6).

4. И.Р.Саидов, Х.Х.Кимсанбаев. Изучение эффективности применения препарата Энтотетрин 25% эм.к. против трипса хлопчатника. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – № 1 (71) 2018. –Б 65-67. (06.00.00; №8).

5. И.Р.Саидов, Б.С.Насиров. Изучение эффективности применения препарата Аграфос-Д 55% эм.к.против трипсов на хлопчатнике. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – № 1 (71) 2018. –Б 61-63. (06.00.00; №8).

6. И.Р.Саидов. Ғўза агробиоценозида минерал ўғитларнинг зарарли хашаротларга(тамаки трипсига) таъсири ва аҳамияти // Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. -Т.: 2018 й. № 3-сон. –Б. 41-43 (06.00.00; №8).

**II бўлим (II часть; Part II)**

7. И.Р.Саидов. Эффективности применения препаратов против трипса на хлопчатнике «Инновационные подходы и перспективные идеи молодых ученых в аграрной науке» Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых (17 ноября 2017 г., Кайнар) Масква: –Б. 480-482.

8. И.Р.Саидов, Х.Х.Кимсанбаев, А.Р.Анарбоев. Трипсинг зарари ва уларга қарши кураш чоралари // Ўзбекистон ёшлари: Аграр соҳа ривожиди менинг ҳиссам. Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами Тошкент-2017 й. –Б. 208-209.

9. И.Р.Саидов., Ш.А. Махмудова. Пиёз экинидаги тамаки трипси ва уларга қарши курашда пестицидларнинг биологик самарадорлиги. Интенсив бағлар, сабзаёт-палыз егинларин зыянкес хем кеселликлерден интеграциялық қорғаў атамасындағы Республикалық илимий хем илимий ондирислик конференция. Материаллары Нукус-2018. –Б. 91-93.

10. И.Р.Саидов., Р.А.Жумаев. Карам ва пиёзнинг асосий сўрувчи зараркунандаси (*Thrips tabaci* Lind), ва унга қарши курашда кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлиги. // Инновацион ғоя ва тежамкор технологиялар-аграр соҳанинг таянчи: республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами Тошкент-2018 й. –Б. 258-260.

Автореферат «Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини» журналида  
тахрирдан ўтказилган.

Бичими: 84x60 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди.  
Шартли босма табағи: 3.8. Адади 100. Буюртма №20.

«ЎзР Фанлар академияси Асосий кутубхонаси» босмахонасида чоп этилди.  
100170, Тошкент, Зиёлилар кўчаси, 13-уй.