

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХОЛЛИЕВ АСАМИДДИН ТУРАЕВИЧ**

**ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ АСОСИЙ  
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА  
УЛАРГА ҚАРШИ УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИНГ  
ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ  
ОЛИШ УЧУН ТАЙЁРЛАНГАН ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент–2024**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун  
тайёрланган диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора (DSc) по  
сельскохозяйственным наукам**

**Table of Contents of Doctor's Dissertation Abstract (DSc) in Agricultural  
Sciences**

**Холлиев Асамиддин Тураевич**

Дон-дуккакли экинларнинг асосий зараркунандаларини биоэкологик  
хусусиятлари ва уларга қарши уйғунлашган химоя қилиш тизимининг илмий  
асослари.....3

**Холлиев Асамиддин Тураевич**

Биоэкологические особенности основных вредителей зернобобовых культур  
и научные основы системы интегрированной защиты против них.....27

**Kholliev Asamidin Turaevich**

Bioecological features of the main pests of grain legumes and the scientific basis of  
an integrated pest management.....51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works .....56

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

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХОЛЛИЕВ АСАМИДДИН ТУРАЕВИЧ**

**ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИНГ АСОСИЙ  
ЗАРАРКУНАНДАЛАРИНИ БИОЭКОЛОГИК ҲУСУСИЯТЛАРИ ВА  
УЛАРГА ҚАРШИ УЙҒУНЛАШГАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИНГ  
ИЛМИЙ АСОСЛАРИ**

**06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) ИЛМИЙ ДАРАЖАСИНИ  
ОЛИШ УЧУН ТАЙЁРЛАНГАН ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент–2024**

**Фан доктори (DSc) диссертация мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2023.4. DSc/Qx297 рақам билан рўйхатга олинган.**

Фан доктори (DSc) диссертацияси Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот-таълим портали ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)) манзилига жойлаштирилган.

**Илмий маслаҳатчи:**

**Юсупов Абдусалим Холбоевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Торениязов Элмурат Шерниязович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Ҳайтмуратов Арслонбек Файзуллаевич**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, катта илмий ходим

**Иминов Абдували Абдуманнобович**  
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Етакчи ташкилот:**

**Жанубий дехқончилик илмий-тадқиқот институти**

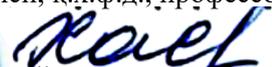
Фан доктори (DSc) диссертацияси химояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.05/30.12.2019.QX.42.01-рақамли Илмий кенгаш асосида бир марталик Илмий кенгашнинг 2024 йил « 16 » 08 соат 9<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37; e-mail: [pxtauz@mail.ru](mailto:pxtauz@mail.ru))

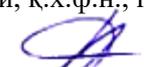
Докторлик диссертацияси билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_\_167\_\_\_\_\_рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПИТИ кўчаси, Ахборот ресурс маркази. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (+99871) 150-61-37;

Диссертация автореферати 2024 йил « 02 » 08 \_\_\_\_\_ да тарқатилди.  
(2024 йил « 02 » 08 \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_рақамли реестр баённомаси).



 **Ш.Н.Нурматов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, к.х.ф.д., профессор

 **Ф.М.Ҳасанова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к.х.ф.н., профессор

 **Д.А.Тунгушова**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к.х.ф.д., катта илмий ходим

## КИРИШ (фан доктори (DSc) диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳонда дон-дуккакли экинлар инсон саломатлиги учун зарур бўлган оқсил, ёғ ва углеводларга бой бўлганлиги сабабли кўп истеъмол қилинадиган озиқ - овқат ҳисобланади. Дон-дуккакли экинлардан юқори ҳосил олиш ва аҳолини озиқ-овқатга бўлган эҳтиёжини қондириш учун зараркунандаларни сонини кескин камайтириш ва ҳосилни тўлиқ сақлаб қолиш бугунги кунда долзарб вазибалардан ҳисобланади. Дунё миқёсида ФАОнинг 2022 йил маълумотида кўра дуккакли ўсимликлар ҳосилдорлиги (мош, ловия ҳамда нўхат) жами 42,5 млн. тоннани ташкил этиб, жумладан ловиядан 0,78 т/га, нўхатдан 1,74 т/га ҳамда мошдан 1,8 т/га ўртача дон ҳосили олинган<sup>1</sup>. Дон-дуккакли экинлар асосан Ҳиндистон, Хитой, Корея, Россия ва бошқа кўпчилик давлатларда энг кўп экиладиган экинлардан ҳисобланади. Дон-дуккакли экинларининг ҳозирги кунда бир неча ўнлаб турдаги, жумладан, ўргимчаккана, ширалар, ғовак ҳосил қилувчи пашшалар, чертмакчилар, қора қўнғизлар, тунламлар, узунбурунлар ва бошқалар каби бир қанча зараркунандалари мавжуд бўлиб, дон-дуккакли экинларнинг илдизи ва ёш ниҳолларини, вегетатив ва генератив органларини зарарлаб, ҳосилдорликни 35-40% гача камайиши ҳамда ўсимликларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлади. Зараркунандаларга қарши курашмасдан туриб дон-дуккакли экинларидан юқори ва сифатли ҳосилдорликка эришиб бўлмайди.

Дунё қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи ҳисобланган дон-дуккакли экинларида зарар келтираётган зараркунандаларининг тур таркиби, биологик хусусиятлари, тарқалиши ва зарарини ўрганиш асосида уларга қарши самарали курашиш тизимини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш борасида олиб борилаётган илмий-тадқиқотларни амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Жаҳонда озиқ-овқат танқислигини олдини олиш ҳамда мамлакатимиз аҳолисини узлуксиз таъминлаш ва озиқ-овқат маҳсулотларининг сифати, ҳажми ҳамда турларини кенгайтиришда янги навларини яратиш, суғориш тизимларини такомиллаштириш, агротехник қоидаларига тўлиқ амал қилиш ва ўз навбатида дон-дуккакли экинлардаги зараркунандаларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этади.

Республикамиз шароитида дон-дуккакли экинлардан олинадиган ҳосилга бўлган талабни қондиришда бир қанча кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида»<sup>2</sup>ги фармонида биологик хавфсизликни

<sup>1</sup><https://ourworldindata.org/agricultural-production>

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сонли “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 – 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони.

таъминлаш, қишлоқ хўжалигида табиий ресурслар, пестицидлар ва кимёвий воситалардан фойдаланишни назорат қилиш бўйича вазифалар белгилаб берилган. Шу муносабат билан дон-дуккакли экинлар зараркунандаларига қарши курашишнинг самарали усулларидан фойдаланган ҳолда, ундан олинадиган ҳосилдорликни ошириб бориш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 15 июлдаги ПФ-6262-сонли «Республикада ўсимликлар карантини ва ҳимояси тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги фармони ҳамда 2023 йил 7 июлдаги ПҚ-216-сонли «Аграр соҳада илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни интеграция қилиш орқали сифат ва самарадорликни оширишнинг кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ва бошқа мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

**Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.** Дон-дуккакли экинлар агробιοценозида учрайдиган зараркунандалардан тунламлар, ширалар, трипслар, туганак узунбурунлар, донхўрлар ва ўргимчакканаларнинг биологик ва экологик хусусиятлари, зарари ҳамда уларга қарши турли кимёвий гуруҳга мансуб пестицидлардан фойдаланиб кураш чоралари бўйича илмий изланишлар ўтказилган: Ҳиндистон, АҚШ, Миср, Покистон, Эрон, Бангладеш, Россия бошқа бир қатор мамлакатларда илмий-тадқиқот ва олий таълим муассасалари, булардан Gour University (Ҳиндистон), South Dakota State University (АҚШ), Mansoura University (Миср), Pir Mehr Ali Shah Arid Agriculture University Rawalpindi (Покистон), University of Tehran (Эрон), Sindh Agriculture University Tandojam, Sher-e-Bangla Agricultural University (Бангладеш), Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтларида (Россия) тадқиқотлар ўтказилиб келинмоқда.

Дон-дуккакли экинларни асосий зараркунандаларидан, тунламлар, ширалар, трипслар, туганак узунбурунлар, донхўрларнинг зарари ҳамда уларга қарши кураш бўйича Ҳиндистон, АҚШ, Миср, Покистон, Эрон Россия бошқа бир қатор мамлакатларда кўплаб натижалар олинган. Дон дуккакли экинларни ширалар, трипслар, туганак узунбурунлар, донхўр брухуслардан ҳимоя қилиш бўйича юқори самарадорликка эришилган (Gour University, South Dakota State University, Mansoura University, Pir Mehr Ali Shah Arid Agriculture University Rawalpindi, University of Tehran, Sindh Agriculture University Tandojam, Sher-e-Bangla Agricultural University, Бутунроссия ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтлари).

Ҳозирги кунда дон-дуккакли нўхат, мош ва ловия экинлари зараркунандаларига қарши курашда зараркунандалар миқдорини

бошқаришда агротехник тадбирларни қўллаш, биологик кураш усулларини ишлаб чиқиш, зараркунандаларга қарши кимёвий ҳимоя воситаларини қўллашнинг регламенти ва ишлатиш технологияларини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқотлар ишлаб чиқилмаган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Жаҳонда нўхат, мош, ловия каби дон-дуккакли экинлари энг кўп етиштирилаётган давлатлар Хитой, Ҳиндистон, Покистон, Эрон, Россия ва Осиё мамлакатлари ҳисобланиб, зараркунандалар тур таркиби, тарқалиши, зарари, биологик ва экологик ривожланиш хусусиятлари ва уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш бўйича В.Аnnis., R.A.Balikai., F.Pennacchio., P.Panti., P.Falabella., M.C. Digilio., F.Bissaccia., E.Tremblay., M.J.Gerding., D.Hardie., G.Baker., D.Marshall., D.Hardie., and S.Clement., J.Horne., and P.Bailey., P.Michael., D Hardie., and P.Mangano., Verma Sumeyet., Anjay Kumar Gupta and Mittal Nupur., P.Robert., M.William ва бошқалар томонидан илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Марказий Осиё мамлакатларида дон-дуккакли экинларнинг зараркунандалари тўғрисида дастлаб, В.В.Яхонтов, В.Н.Полевшикова, В.Н.Сорокина, Республикамиз шароитида Н.М.Махмудхўжаев, А.У.Сагдуллаев, С.Э.Дусманов, Ш.А.Махмудова, А.Н.Норкуловлар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган.

Лекин, Республикамиз шароитида етиштирилаётган дон-дуккакли экинларнинг зараркунандаларига қарши уйғунлашган ҳимоя тизими ишлаб чиқилмаган, кейинги йилларда дон-дуккакли экинлар агробιοценозида учрайдиган зараркунандалар таркибида сезиларли ўзгаришлар содир бўлиб, биологик ва экологик хусусиятлари ўзгарди, бу эса уларга қарши уйғунлашган ҳимоя тизимини яратиш бўйича илмий тадқиқотлар ўтказишни тақозо этади.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация илмий тадқиқоти Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий-тадқиқот институти мавзу режаси асосида ҚХАЁ-9-006-2016 «Дуккакли экинларининг ҳосилини ҳимоя қилиш учун донхўр брухусларга (*Bruchidae*) қарши самарали восита ва усуллар мажмуини яратиш» (2016-2017 йй.), БВ-И-ҚХ-2018-66: «Дуккакли-дон (нўхат, мош, ловия) экинларининг асосий зараркунандаларига қарши илмий асосланган кураш тизимини жорий этиш» (2018-2019 йй.), ҚХ-ЁА-БВ-2018-120 «Нўхатнинг асосий зараркунандаларини биоэкологияси ва уларга қарши кураш тизимини такомиллаштириш» (2018-2019 йй.) амалий лойиҳалари ҳамда Тошкент давлат аграр университетининг илмий ишлари режаси асосида Ўсимликлар карантини ва ҳимояси кафедрасининг «Янги кимёвий воситаларни синовдан ўтказиш ва биологик самарадорлигини аниқлаш» (2022-2023 йй.) мавзуси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** дон-дуккакли экинлардан нўхат, мош ва ловия биоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари ва зарар келтириш даражасини тадқиқ этган ҳолда уларга қарши уйғунлашган ҳимоя тизимини илмий - амалий асослашдан

иборат.

**Тадқиқот вазифалари** қуйидагилардан иборат:

нўхат, мош ва ловия экинларида мавжуд бўғимоёқлилар типига мансуб зараркунандаларнинг тур таркиби, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, тарқалиши ва зарар келтириш даражасини аниқлаш;

дон-дуккакли экинларни асосий зараркунандаларининг иқтисодий зарар миқдор мезонига асосланган ҳолда, уларга қарши кураш чораларини илмий асосланган муддатларини белгилаш;

агротехник тадбирларни туганак узунбурунлар, беда қандаласи, нўхат шираси, ўргимчаккана ва бошқа зараркунандаларнинг ривожланишига таъсирини тадқиқ этиш;

агробиоценозда учрайдиган *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Thipidae*, *Tashinidae*, *Brakonidae*, *Trichogrammatidae*, *Antocoridae*, *Syrphidae*, *Arachnoidea* оилалари ҳамда бошқа табиий кушандалар турларини аниқлаш, зараркунандалар сонини камайтиришда биологик кураш усулини ишлаб чиқиш;

ловия ва мош экинларида учрайдиган ўргимчаккана, шира, трипсга қарши курашда *Abamectin*, *Propargite* ва *Acetamiprid* таъсир этувчи моддасига эга препаратларнинг токсик қолдиқ миқдорини аниқлаш;

дон-дуккакли экинларни зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизими ҳамда қўлланилган ўсимликларни химоя қилиш воситаларининг биологик, хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлаш.

**Тадқиқот объекти** сифатида *Phaseolus vulgaris* L., *Vigna radiata* L., ва *Cicer arietinum* L., экинлари ҳамда уларда учрайдиган ширалар, трипслар, тунламлар, ғовак ҳосил қилувчи пашшалар, ўргимчаккана ва донхўрлар, паразит-йиртқич энтомофаглардан олтинкўз ҳамда бракон олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** этиб, Бета Про микробиологик препарати ва турли кимёвий синфга мансуб, таъсир этувчи моддаси *Lambda-cyhalothrin*, *Imidacloprid*, *Emamectin benzoate*, *alpha-Cypermethrin*, *Indoxacarb*, *beta-Cypermethrin*, *Thiamethoxam* ҳамда *Acephate* воситалари олинган.

**Тадқиқот услублари.** Тадқиқотлар энтомология ва ўсимликларни химоя қилишда кенг қўлланиладиган услублар ёрдамида бажарилди. Ловия, мош ва нўхат экинларининг зараркунандаларини ҳисобга олиш, зараркунанда ва энтомофагларнинг турини аниқлаш учун кузатувлар олиб бориш ва намуналар йиғишда Г.М.Ярославцев, Г.Е.Осмоловский, В.Ф.Палий, К.К.Фасулати, Я.Вайзер, Б.П.Адашкевич, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанов, Танский, Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Вольков, Л.М.Копаневалар услубларидан фойдаланилди. Зараркунандаларнинг биологик ҳамда экологик хусусиятларини ўрганиш ва фенокалендар тузишда К.К.Фасулати, В.Ф.Палий, Б.В.Добровольский, Е.А.Дунаев, А.Н.Кожанчиков услубларидан фойдаланилди. Дон-дуккакли экинларининг асосий зараркунандаларининг озуқавий занжирини аниқлаш мақсадида далада ва унинг атрофида мавжуд бўлган бегона ўтларда зараркунандаларнинг учраши ўрганилди. Табиий кушандалар турлари ва уларнинг зараркунандалар сонини камайтиришга таъсири Н.В.Бондаренко,

Х.Р.Мирзалиева ва Ш.Т.Хўжаев услублари асосида аниқланди. Агротоксикологик таҳлиллار Ш.Т.Хўжаев услубий кўрсатмалари асосида бажарилди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаларининг биологик самарадорлиги ва объектнинг табиий учраши (назорат)ни аниқлаш Abbot формуласи ёрдамида ҳисобланди. Асосий зараркунандаларнинг зарарини аниқлашда В.В.Танский услубидан фойдаланилди. Айрим агротехник тадбирларнинг асосий зараркунандалар ривожланиши ва зичлигига таъсири В.Н.Щеголев, И.Ф.Павлов, М.Д.Вронских В.И.Танский, Б.В.Яковлев услублари асосида тадқиқ этилди. Таҷрибаларда олинган натижалар Б.А.Доспехов, В.Ф.Моисейченко, В.Попов услублари бўйича MS EXCEL компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди. Дон-дуккакли экинлар зараркунандаларига қарши кураш усуллариининг иқтисодий самарадорлиги К.А.Гар услуби асосида ҳисобланди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор, нўхат, мош, ловия экинлари агробиоценозида мавжуд *Acariphormes*, *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Homoptera*, *Heteroptera*, *Diptera*, *Lepidoptera* ва *Thysanoptera* туркумларига мансуб зараркунандаларнинг 40 тури аниқланиб, улардан асосийлари туганак узунбурунлар, донхўрлар, ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси, тунламларнинг тарқалиши, зарари ҳамда биоэкологик ривожланиш хусусиятлари аниқланган;

дон-дуккакли экинлар агробиоценозида учрайдиган туганак узунбурунлар, беда қандаласи, нўхат шираси ва ўргимчакканаларга қарши кураш чораларини илмий асосланган муддатлари белгиланган;

агротехник тадбирларни (экиш муддати, экишдан олдин ерга ишлов бериш) туганак узунбурунлар, беда қандаласи, нўхат шираси, ўргимчаккана ва бошқа зараркунандаларнинг ривожланишига таъсири аниқланган;

дон-дуккакли экинларни экишдан олдин фосфорли-калийли ўғитлар қўлланилганда, ўсимлик шираларининг популяцияси 28,2-35,1%, беда қандаласи 17,6-38,9% ва ўргимчаккана 18,9-34,7% камайганлиги, қатор оралари 35 см ораликда экилган жойларда намсевар мезофил зараркунандалар зичлиги юқори ва кўп зарарлаши, 60 см кўчат оралиги 8-10 см қилиб экилган майдонларда эса ксерофиль зараркунандаларнинг миқдори кўп бўлиб, улар келтирадиган зарар ҳам юқори бўлиши аниқланган;

нўхат, мош, ловия экинлари агробиоценозида фойдали энтомофаг ҳашаротларнинг 9 оилага мансуб 15 турлари учраши аниқланган, шунингдек, ғўза тунламига қарши 100 туп ўсимликда 1-2 дона кичик ёшдаги куртлар учраганида 1:15, 1:20 нисбатларда, 3-4 дона курт учраганида 1:5, 1:10 нисбатларда бракон энтомофаги тарқтилганда 54,2-83,6% биологик самарадорлик аниқланган;

ловия ва мош экинларида учрайдиган ўргимчаккана, шира, трипсга қарши курашда *Abamectin*, *Propargite* ва *Acetamiprid* таъсир этувчи моддасига эга препаратларнинг токсик қолдиқ миқдори аниқланган;

дон-дуккакли (нўхат, мош, ловия) экинларнинг зараркунандаларига қарши уйғунлашган кураш тизими ишлаб чиқилган.

### **Тадқиқотнинг амалий натижалари** куйидагилардан иборат:

дон-дуккакли экинларига зарар етказадиган, иқтисодий аҳамиятга эга бўлган асосий зараркунандаларни белгилаб, уларнинг зарарлилиги, асосий зараркунандаларга қарши хавфсиз бўлган агротехник ва биологик кураш усуллари ҳамда кимёвий курашнинг замонавий усул ва воситалари ишлаб чиқилган;

нўхат экинида нўхат пашшасига қарши Компрадор, 35% с.к., Вертимек, 1,8% к.э., Багира, 20% эм.к., Поло, 50% эм.к., Нуринол, 55% эм.к. ва Энтолучо, 20% эм.к. кимёвий препаратлари қўлланилганда назоратга нисбатан 4,2-5,5 ц/га ҳосилни, ғўза тунламига қарши Энтовант Про 30% с.э.г., Аваунт, 15% эм.к., Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г., ҳамда Бета Про қўлланилганда 4,6-5,3 ц/га, ловиянинг донхўр брухусларига қарши БИ-58 (янги) 40% эм.к., Караче 10% эм.к., Атилла 5% эм.к. қўлланилганда 3,9-4,8 ц/га ва мошда ўргимчакканаларга Химголд, 72% эм.к., Вертимек 1,8% эм.к., Алтин 1,8% эм.к., Узмайт, 57% эм.к. инсектоакарицидлари қўлланилганда 5,2-5,9 ц/га ҳосил сақлаб қолинган;

нўхат пашшасига қарши Компрадор, 35% с.к., Вертимек, 1,8% к.э., Багира, 20% эм.к., Поло, 50% эм.к., Нуринол, 55% эм.к., ва Энтолучо, 20% эм.к., қўлланилганда назоратга нисбатан 1470,0-2480,0 минг сўм/га, ғўза тунламига қарши Энтовант Про 30% с.э.г., Аваунт, 15% эм.к., Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г., ҳамда Бета Про қўлланилганда 1920,0-2550,0 минг сўм/га, донхўр брухусларга қарши БИ-58 (янги) 40% эм.к., Караче 10% эм.к., Атилла 5% эм.к. қўлланилган вариантда 2080,0-2700,0 минг сўм ва мошда ўргимчакканаларга қарши Химголд, 72 % эм.к., Вертимек 1,8% эм.к., Алтин 1,8% эм.к., Узмайт, 57% эм.к., инсектоакарицидлари қўлланилганда 2410,0-3080,0 минг сўм иқтисодий самарага эришилган;

ловия экинида туганак узунбурунларга қарши Круизер экстра 362 г/л сус.к. 3 л/т, Далучо 70% н.кук., 5 кг/т ва Агро гаучо 70,0% н.кук 3 кг/т сарф миқдорида инсектицид уруғдорилари қўлланилганда Круизер экстрада 4,7 ц/га, Далучода 4,2 ц/га ва Агро гаучода 4,8 ц/га кўпроқ ҳосил сақлаб қолинган ҳамда Круизер экстрада 1500,0 минг сўм самарага эришилиб, сарфланган ҳар бир сўм ўзини 8,7 марта, Далучода самарадорлик 1290,0 минг сўм ва ҳар бир сўм ўзини қоплаши 9,9 марта ва Агро гаучо қўлланилганда эса 1590,0 минг сўм иқтисодий самара олиниб 8,3 марта қопланиши аниқланди.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Лаборатория ва дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга ишлов берилганлиги, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги, олиб борилган илмий тадқиқот ишлари математик-статистик таҳлил қилинганлиги, тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, диссертация натижалари Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган илмий нашрларда чоп этилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти, Тошкент, Қашқадарё ва Наманган вилоятлари шароитларида дон-дуккакли (*нўхат, мош, ловия*) экинлар агробиоценозида *Acariphormes, Orthoptera, Coleoptera, Homoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera* ва *Thysanoptera* туркумларига мансуб зараркунандаларнинг турлари аниқланиб, ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси, майса узунбурун кўнғизи, тўрт доғли донхўрларнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, зарар келтириш даражаси аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, дон-дуккакли (*нўхат, мош, ловия*) экинларида учрайдиган зараркунандалардан, туганак узунбурунлар, ширалар, донхўр брухусларга қарши *Imidacloprid, Thiamethoxam, Acephate* ғўза тунламига қарши курашда *Bacillus thuringiensis, Emamectin benzoate, Indoxacarb*, донхўр брухусларга қарши *Lambda-cyhalothrin, Dimethoate*, ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшасига қарши *Imidacloprid, Abamectin* таъсир этувчи хусусиятларга эга кимёвий препаратларни қўллаш орқали фермер хўжаликларида ҳосилни сақлаб қолишга ва юқори иқтисодий иқтисодий самарадорликка эришилганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Дон-дуккакли экинларнинг асосий зараркунандаларини тур таркиби, биоэкологик ривожланиш хусусиятлари, зарарини ўрганиб, уларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини илмий асослаш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

дон дуккакли экинлар етиштирадиган фермер хўжаликлари учун «Дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандаларига қарши кураш чоралари бўйича тавсиянома» тасдиқланган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 14 декабрдаги 07/22-06/1480-сон маълумотнома). Ушбу тавсиянома ловия, мош ва нўхат каби экинлар етиштиришга ихтисослашган фермер хўжаликларида қўлланма сифатида хизмат қилмоқда;

мош ва ловия экинининг ўсув даврида ўргимчаккана, шира ва трипсларга қарши биологик усулда курашда олтинкўз энтомофагини қўллаш Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида 3,0 га, Тошкент тумани, «Сардор яшил далалари» ф/хда 2,0 га, Ўртачирчиқ тумани Шоличилик илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида 2,0 га ҳамда Қашқадарё вилояти Қамаш тумани «Бахтишод» ф/х 5,0 га, жами 12,0 га майдонида жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 14 декабрдаги 07/22-06/1480-сон маълумотнома). Натижада, ўргимчаккана, шира ва трипс каби сўрувчи зараркунандаларга қарши 55,2-90,1% биологик самарадорликка эришилган;

нўхат, мош, ловияни асосий кемирувчи зараркунандаларидан, илдиз кемирувчи тунламлар, туганак узунбурунлар, қарсилдоқ кўнғизлар, қора кўнғизларга қарши уруғларини экишдан олдин Далучо 70% н.кук. (5 кг/т), Агро

гаучо 70% н.кук. (5 кг/т) ва Круизер Экстра 362 сус.к. (3 л/т), Крейсер Экстра Голд 362 (3 л/т) билан дорилаб экиш Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида 7,0 га ва Ўртачирчиқ тумани, Шоличилик илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида 6,5 га ва Қашқадарё вилояти Қамаш тумани «Хусан бобо» ф/х 8,0 га, «Бахтишод» ф/х 7,5 га, «Адхам полвон инвест» ф/х 6,0 га, жами 35,0 гектар майдонда жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 14 декабрдаги 07/22-06/1480-сон маълумотнома). Натижада, ниҳоллар униб чиққандан сўнг 30-35 кунгача илдиш ва ниҳол зараркунандаларига қарши 83,5-87,0% биологик самарадорликка эришилган ва 4,2-4,8 ц/га ҳосил ортган, рентабеллик 830,0-870,0 %ни ташкил этган.

мош ва ловия экинида ўргимчакканага қарши Вертимек, 1,8% эм.к. (0,3 л/га), Ниссоран, 5% эм.к. (0,2 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к., (0,2-0,3 л/га), Акара био 72% эм.к. (0,3-0,5 л/га), Химголд, 72 % эм.к. (0,3 л/га), кемирувчи зараркунандалардан кузги тунлам, қарсилдоқ қўнғизлар ва қора қўнғизларга қарши Децис 10% эм.к. (0,1 л/га), Энджео 24,7% сус.к. (0,3 л/га), ғўза тунламига қарши Энтовант про 30% с.э.г. (0,25-0,3 г/га), Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г. (0,25-0,3 г/га), Альфа эмабектин 5% с.д.г. (0,3-0,4 г/га)., нўхат экинида ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшасига қарши Вертимек 1,8% э.к. (0,2-0,3 л/га), Абабектин ПЛЮС 3,6% эм.к., (0,1-0,2 л/га) Эсперо 32% сус.к. (0,2-0,3 л/га) препаратларини қўллаш Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти тажриба хўжалигида 12,0 га, Тошкент тумани, Навоий Миришкор ҳудуди “Сардор яшил далалари” ф/х 13,5 га ва Ўртачирчиқ тумани, Шоличилик илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида 15,0 га ҳамда Қашқадарё вилояти Қамаш тумани Хусан бобо ф/х 18,0 га, Бахтишод ф/х 21,5 га, Адхам полвон инвест ф/х 17,5 га ва Наманган вилояти, Поп тумани Раис Санг ф/х 16,0 га, жами 113,5 гектар майдонга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2023 йил 14 декабрдаги 07/22-06/1480-сон маълумотнома). Натижада, зараркунандаларга қарши 86,2-97,0% биологик самарадорликка эришилган ва гектаридан 25,0-30,0% ҳосил кўпроқ олинган, 1470,0-3080,0 минг сўм самарага эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили Тошкент давлат аграр университети махсус апробация комиссияси томонидан кўриқдан ўтказилиб, ижобий баҳоланган, тадқиқот иши натижалари халқаро, мамлакат миқёсидаги турли анжуманларда, университет илмий кенгашида муҳокама қилинган ва маъқулланган, шунингдек, 4 та Республика ҳамда 4 та халқаро илмий-амалий анжуманларда маъруза қилинган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та илмий иш, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижалари чоп этиш бўйича тавсия берилган илмий-амалий журналларда 9 та мақола жумладан, 8 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда мақолалар нашр қилинган ҳамда 1 та монография, 1 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 200 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги, зарурияти, тадқиқотлар республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг асосий устувор йўналишларига мос келиши, диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари, натижаларни амалиётга жорий қилиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Дон-дуккакли экинларни зараркунандалардан химоя қилиш бўйича маҳаллий ва хорижий адабиётлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида адабиётлар шарҳи таҳлил қилинган бўлиб, унда дон дуккакли экинларининг зараркунандаларини тур таркиби, биологик ва экологик хусусиятлари ҳамда уларга қарши кураш чоралари юзасидан адабиётлар таҳлил қилинган. Илмий адабиётларни таҳлил қилиш жараёнида дон-дуккакли экинларнинг зараркунандалари ҳамда энтомофаунасининг тур таркибини систематик таҳлил қилиб, зараркунандаларнинг асосийлари ва иккиламчиларига ажратиш, биоэкологиясини ўрганган ҳолда қарши курашнинг уйғунлашган химоя тизимини илмий асослаш ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан эканлиги тўғрисида хулоса қилинган.

Диссертациянинг «**Тадқиқот ўтказилган жой ва иш услублари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг иқлим шароити, табиий-географик ва агрометеорологик тавсифи ва тажриба ўтказиш шароити бўйича илмий иш манбалари ва иш услублари келтирилган.

Тажрибалар 2018-2023 йиллар мобайнида Тошкент вилоятининг Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти, Ўсимликлар карантини ва химояси илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида, Тошкент тумани Навоий Миришкор агрофирмаси худуди Сардор яшил далалари фермер хўжалигида, Ўртачирчиқ туманида жойлашган Шоличилик илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида ва Қашқадарё вилояти, Қамашли тумани, Хусан бобо, Бахтишод, Адхам полвон инвест фермер хўжаликларидан ҳамда Наманган вилояти, Поп тумани Раис Санг фермер хўжалигида олиб борилганлиги келтирилган.

Қишлоқ хўжалигида етиштирилаётган ловия, мош ва нўхат экинларининг зараркунандаларини ҳисобга олиш, зараркунанда ва энтомофагларнинг турини аниқлаш учун кузатувлар олиб бориш ва намуналар йиғишда Г.М.Ярославцев, В.Ф.Палий, Б.П.Адашкевич, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанов, Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Вольков ва бошқ., Л.М.Копанева услубларидан; дон дуккакли экинларни асосий зараркунандаларининг биологик ҳамда экологик хусусиятларини ўрганиш ва

фенокалендар тузишда К.К.Фасулати, В.Ф.Палий, Б.В.Добровольский, Е.А.Дунаев, А.Н. Кожанчиков услубларидан; агротоксикологик тадқиқотлар Ш.Т.Хўжаев, В.Ф. Пересыпкин ва бошқ., Т.И.Сухорученко ва бошқ., услубларидан, қўлланилган воситаларнинг биологик самарадорлигини ҳисобга олиш Abbot ва Khattak услубларидан; қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги К.А.Гар услубларидан фойдаланилган, тажрибаларда олинган натижалар Б.А.Доспехов, В.Ф. Моисейченко ва бошқ., ва В.Попов услублари бўйича MS EXCEL компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинган.

Диссертациянинг «Дон-дуккакли экинлар агробиоценозида учрайдиган зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарари ва биоэкологик хусусиятлари ҳамда табиий кушандалари» деб номланган учинчи бобида дон-дуккакли экинларда учрайдиган зараркунандалардан ўргимчаксимонлар (*Arachnoidea*) синфига *Acariphormes* туркумига мансуб 1 та тур, тўғриқанотлилар (*Orthoptera*) туркумига мансуб 3 та тур, кўнғизлар (*Coleoptera*) туркумига мансуб 13 та тур, тенг қанотлилар (*Homoptera*) туркумига мансуб 8 та тур, қандалалар (*Heteroptera*) туркумига мансуб 3 та тур, иккиқанотлилар (*Diptera*) туркумига мансуб 1 та тур, тангақанотлилар ёки капалаклар (*Lepidoptera*) туркумига мансуб 7 та тур ҳамда пуфакоёқлилар ёки трипслар (*Thysanoptera*) туркумига мансуб 4 та тур зараркунандалар аниқланган, тадқиқотлар натижасига кўра дон-дуккакли экинлар агробиоценозида 40 та турдаги зараркунандалар учраши ҳисобга олинган (1-жадвал).

Тадқиқотларда дон-дуккакли экинларга ўргимчаккана – *Tetranychus urticae* Koch., дағал тукли узунбурун кўнғизи – *Setona crinitus* Hbst., майса узунбурун кўнғизи – *Setona cylindricollis* Fahr., тўрт доғли донхўр – *Callosebruchus maculates* Z., ловия донхўри – *Acanthoscelides altectus* Sag., акация шираси – *Aphis medicaginis craccivora* Koch., дала сўқир қандаласи – *Lygus pratensis* L., ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси – *Liriomyza cicerina* Rond., ғўза тунлами – *Heliothis armigera* Hb., кузги тунлам – *Agrotis segetum* Schiff., каби зараркунандалар жиддий зарар келтириши аниқланган.

Ушбу зараркунандалардан дон-дуккакли экинлар учун ихтисослашган туганак узунбурунлар, ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси ва донхўрларнинг биоэкологик ривожланиш хусусиятлари бўйича тадқиқотлар ўтказилган. Шунинг билан бирга ширалар, нўхат пашшаси, ғўза тунлами, донхўрлар ва туганак узунбурунларнинг дон-дуккакли экинларни зарарлаш даражаси мониторинги келтирилган. Туганак узунбурунлар, узунбурун кўнғизлар (*Curculionidae*) оиласи қисқа хартумли филчалар (*Curculionidae adelognathi*) кичик оиласи ва *Sitona* Germ (*Sitones* Schonh) авлодига мансуб ҳашаротлардир. Бу ҳашаротларнинг личинкалари дон-дуккакли ўсимликлар илдизида ҳосил бўладиган азот тўпловчи туганаклари билан озиқланганлиги билан ҳарактерланади ва туганак узунбурун деб номланган. Тадқиқотларда дон дуккакли экинларда бир нечта туганак узунбурун кўнғизлари ривожланиб зарар келтириши аниқланди. Булардан 3 тур, яъни майса узунбурун кўнғизи (*Sitona cylindricollis* Fahrs.), ола була нўхат узунбурун кўнғизи (*Sitona linellus*

Дон-дуккакли экинлар агробиоценозида аниқланган зараркунанда турларини ва учраш даражаси (2018-2023 йилларда).

№	Тур номи	Мош				Ловия				Нўхат	
		Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент
1.	Ўғимчаккана- <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-
2.	Марокаш чигирткаси- <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.	+	++	+	+	+	+	+	+	+	-
3.	Отбосар чигирткаси- <i>Dociostaurus kraussii</i> Ling.	+	+	+	+	++	+	+	+	+	+
4.	Яшил темирчак- <i>Tetragonia viridissima</i> L.	++	++	++	++	++	+	+	++	++	+
5.	Дағал тукли узунбурун кўнғизи- <i>Setona crinitus</i> Hbst.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
6.	Майса узунбурун кўнғизи- <i>Setona cylindricollis</i> Fabr.	+++	+++	++	++	++	+	++	++	+++	+
7.	Ола була нўхат узунбурун кўнғизи- <i>Sitona lineellus</i> Bausd.	+	+	+	+	+	-	+++	++	++	+
8.	Мўйловдор кўнғизсимон чертмакчи- <i>Clon ceratubuscus</i> Sem.	+	+	+	++	+++	-	++	++	+++	+
9.	Туркистон чертмакчиси- <i>Agriotes meticulosus</i> Cand.	+	+	+	++	++	+	++	++	+++	+
10.	Хумкалла(кравчик) кўнғизи- <i>Lethrus pygmaeus</i> Ball.*	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-
11.	Дала сукташи- <i>Opatrum sabulosum</i> L.	++	++	++	+	-	+	+	+	+	+
12.	Икки доғли малхамчи кўнғиз- <i>Mulovzis biguttata</i> Gelb.*	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
13.	Бурундор қора кўнғиз- <i>Dailognatha nasute</i> Men.	+	+	+	+	++	-	+	+	+++	+
14.	Чўл секин юрар кўнғизи- <i>Blapsholaphila</i> F. W.	+	+	+	+	++	+	+	+	+++	+
15.	Ловия донхўри- <i>Acanthoscelides altectus</i> Sag.	++	++	++	+++	+	++	+++	++	++	++
16.	Нўхат донхўри- <i>Bruchus pisorum</i> L.	+	+	+	++	+	+	+++	++	++	++
17.	Тўрт доғли донхўр- <i>Callosebruchus maculatus</i> Z.	+++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++
18.	Нўхат шираси- <i>Acyrtosiphon onobrychis</i> Fonse.	++	++	++	+	+	++	+++	++	++	+++

Т/р	Тур номи	Мош			Ловня			Нўхат		
		Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган	Тошкент	Қашқадарё	Наманган
19.	Дуқаклилар шираси- <i>Aphis fabae</i> Scop.	++	++	++	+	+	-	+	-	-
20.	Акация шираси- <i>Aphis medicaginis gracivora</i> Koch.	++	++	+++	+++	++	++	+++	++	++
21.	Полнз шираси- <i>Aphis gossypii</i> Glon.	++	++	++	+++	++	++	+	+	+
22.	Илдиз шираси- <i>Erisoma ulmi</i> L. *	+	+	+	+	-	-	+	-	+
23.	Ўткир елкали қандала- <i>Sarrocorys fuscispinus</i> Boh.	++	++	++	+	-	-	+	-	+
24.	Дала қандаласи- <i>Lugus pyatensis</i> L.	++	++	++	+	++	+	++	++	+
25.	Беда қандаласи- <i>Adeiphocoris lineolatus</i> Goes.	++	++	++	++	+++	+	++	+	-
26.	Иссиҳона оқканоти- <i>Trialeurodes variegatum</i> Westw.	++	++	++	++	+	++	+	+	+
27.	Ғўза ёки тамаки оқканоти- <i>Bemisia tabaci</i> Genn.*	+	+	+	-	-	-	+	+	-
28.	Дуқаклилар трипси- <i>Odontothrips intermedius</i> Uzel.	++	+	++	+	+	+	-	-	-
29.	Тамаки трипси- <i>Thrips tabaci</i> Lind.	+++	+++	++	++	++	++	+	+	-
30.	Ғўза трипси- <i>Thrips gossypii</i> Jakh. *	+	+	+	-	-	-	-	-	-
31.	Кўк цикада (саратон)- <i>Cicadella viridis</i> L.	+	+	+	+	++	-	-	-	-
32.	Ғўза тунлами- <i>Heliothis armigera</i> Hb.	++	++	++	+++	++	++	+++	+++	+++
33.	Ёввойн тунлами- <i>Agrotis conspurcua</i> Hb.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
34.	Кузги тунлам- <i>Agrotis segetum</i> Schiff.	++	++	++	+++	++	++	++	+++	++
35.	Метал тусли тунлам- <i>Phytometra confuse</i> Steph.	+	-	+	-	-	+	-	-	-
36.	Ундов тунлами- <i>Agrotis eclamationis</i> L.	+	+	+	+	+	+	-	-	-
37.	Гамма тунлами- <i>Phytometra gamma</i> L.*	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38.	Қарапринна- <i>Sporoptera exigua</i> Hbn.*	+	+	+	+	+	-	-	-	-
39.	Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси- <i>Liriomyza cicerina</i> Rond.	-	-	-	+	+	+	+++	++	++
40.	Зарарли бузоқ боши- <i>Polyphilla adspersa</i> Motsch	++	++	+	+	+	+	-	-	-

Изоҳ: +кам учрайди, ++энг кўп учрайди, +++тача даражада учрайди, -учрамайди, \* -илк бор тадқиқотларимизда учраган зараркуанда турлари.

Bansd) va daғal tukli uzunburun kўnғizlari (*Setona crinitus* Hbst) учраши кузатилди, дон-дуккакли экинларга катта зарар етказадигани майса узунбурун кўнғизи (*Setona cylindricollis* Fahrs.) эканлиги аниқланди. Тадқиқотлар давомида эрта баҳорда беда экинларида ўртача ҳаво ҳарорати +5-7°C бўлганида туганак узунбурунларнинг қишки диапаузадан чиқиши аниқланди.

Ушбу зараркунандалар кейинчалик дон-дуккакли экинларда ҳам учрай бошлади. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, туганак узунбурун кўнғизлар ловия ўсимлигининг ниҳоллари 3-4 та чин барг чиқарган даврида кузатилди, яъни 2018 ва 2019 йилларда апрел ойининг иккинчи ҳамда учинчи декадасида, 2020 йилда май ойининг биринчи декадасида, 2021 йилда апрел ойининг иккинчи декадасида ҳамда 2022 ва 2023 йилларда май ойининг биринчи ҳамда иккинчи декадасида учраши кузатилди. Мош экинларида эса бу зараркунанда 15-20 кун кейин учраши аниқланди. Бу муддат эса 2018 йилда май ойининг иккинчи декадасига, 2019, 2020, 2021, 2022 ва 2023 йилларда май ойининг учинчи декадасига тўғри келган (2-жадвал).

Туганак узунбурун кўнғизларининг бир йиллик дуккакли дон экинларида учраши турли муддатларда бўлади.

Ловия экинларида ниҳол 3-4 чин барг чиқарган вақтида учраса, мош экинида ўсимлик шоналаш фазасига кирганда ва нўхат ўсимлиги гуллаш фазасига кирганда туганак узунбурун кўнғизлари учрайди. Зараркунанданинг миграциясини ўсимлик танасидаги физиологик жараёнлар билан боғлаш мумкин. Тадқиқотларда туганак узунбурун кўнғизи ловия барглари билан, мошнинг шона барглари билан ва нўхатнинг гул нектари билан озиқланганлиги кузатилган.

Бир хил ҳарорат ва намликда турли ўсимликлар билан озиқланган бир турдаги узунбурун кўнғизларининг тухумдан то етук зотлик давригача ривожланиш даври турлича бўлган.

## 2-жадвал

### Туганак узунбурунларнинг баҳорда дон-дуккакли экинларда пайдо бўлиш муддатлари

(Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ўсимликлар генетик ресурслари илмий-тадқиқот институти, 2018-2023 йй.)

Т/р	Кузатув ўтказилган йиллар	Кузатувдаги экин турлари					
		ловия	Т°C	мош	Т°C	нўхат	Т°C
1.	2018 йил	16.04	17,4°C	14.05	22,7°C	6.06	25,2°C
2.	2019 йил	25.04	16,8°C	20.05	21,6°C	8.06	26,0°C
3.	2020 йил	4.05	23,0°C	21.05	24,2°C	2.06	23,0°C
4.	2021 йил	24.04	22,6°C	22.05	22,4°C	23.05	24,3°C
5.	2022 йил	11.05	21,0°C	24.05	23,7°C	24.05	25,1°C
6.	2023 йил	22.05	23,2°C	27.05	24,8°C	28.05	25,8°C

Тадқиқотларда туганак узунбурун кўнғизларининг бир авлоди ривожланиши учун 799,5– 932,4°C фойдали ҳарорат йиғиндиси керак бўлиши аниқланди. Бу зараркунанда иқлим шароити қулай келса йил давомида тухум қўйиб кўпайиши мумкин, лекин уларнинг нормал ривожланиши учун 28°C ҳаво ҳарорати ва 75–100 % нисбий намлик зарурлиги кузатилди. Шунинг

учун ҳам куз-қиш-баҳор мавсуми давомида туганак узунбурунларининг ривожланиши яқунланмаслиги аниқланган (3-жадвал).

**3-жадвал**

**Туганак узунбурунларининг ривожланиш даври**  
(Ўсимликлар карантини ва ҳимояси илмий тадқиқот институти,  
лаборатория тажрибаси, 2018 йил).

Т/р	Зараркунанда йиғилган экин турлари	1 жуфт ♀:♂ кўйил-ган вақти, кун.	Тухум кўйишнинг бошланиши, кун	Личинкалар чиқishi бошланиши, кун.	Ғумбак даврининг бошланиши, кун	Етук зотини учиб чиқиш, кун	Бир авлодининг ривожланиш даври, кун	Фойдали ҳарорат йиғиндиси °С
1.	Ловия	12.04	1,3	16,0	27,2	11,8	56,3	799,5
2.	Мош	16.05	2,6	14,7	31,6	13,4	62,3	890,9
3.	Нўхат	23.05	2,3	16,7	31,4	14,8	65,2	932,4

Майса узунбурун қўнғизининг нўхат экинида ривожланиш фенологияси ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларда ушбу зараркунанда мавсумда 2 марта авлод бериши аниқланди (1-расм).

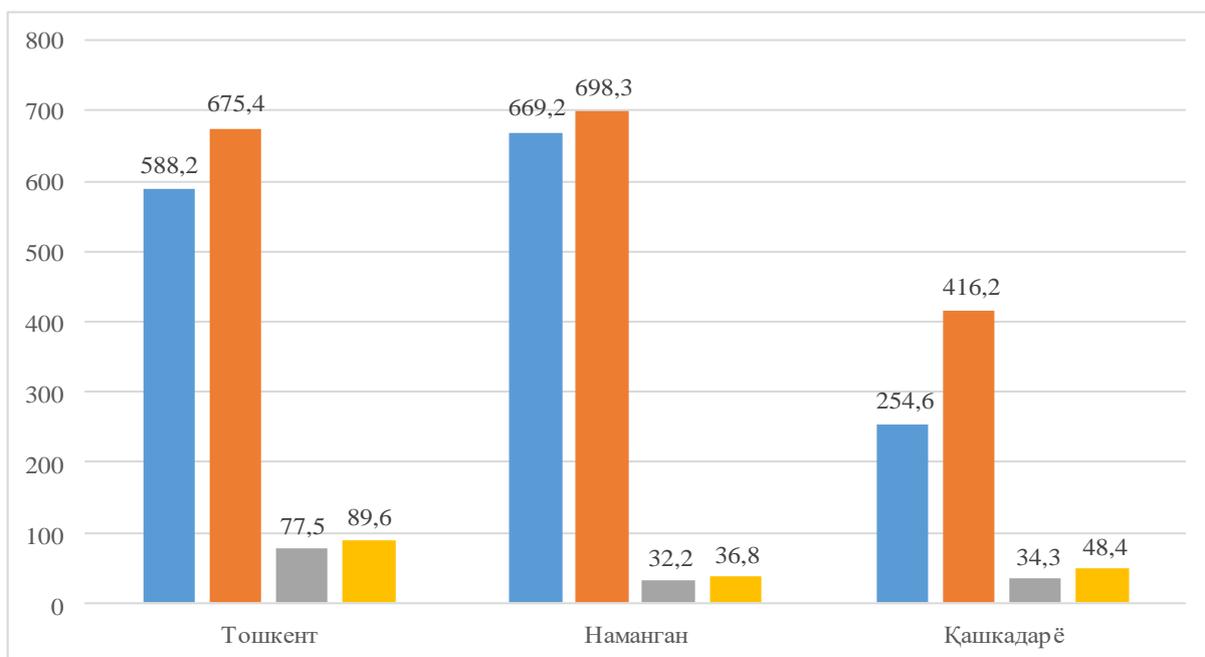
ЯНВАР			ФЕВРАЛ			МАРТ			АПРЕЛ			МАЙ			ИЮН			ИЮЛ		
I	II	III	II	III		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Нўхат экинининг ривожланиш давлари																				
кишлов	кишлов	кишлов	бега	бега	экилди (нўхат)	ўғиб чиқди	шохла-ниши	шохла-ниш	шохла-ниш	шохла-ниш	гуллаши	гуллаши	дуккак хосили	дуккак хосил	пиши-ши	пиши-ши	такро-рий	такро-рий	такро-рий	такро-рий
Майса узунбурунларининг ривожланиш давлари																				
							○	○	○	○										
												○	○	○	○					

Шартли белгилар:

	- етук зот (кўнғиз)	•	- тухум қўйиш		- личинка лок даври		- ғумбак даври		Кенгаш фазаси
--	---------------------	---	---------------	--	---------------------	--	----------------	--	---------------

1-расм. Майса узунбурун қўнғизининг нўхат экинида ривожланиш фенологияси (Тошкент вилояти Қибрай тумани, 2019 й).

Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси нўхатни бутун вегетация даврида зарарлайди. Шу давр ичида 3-4 та, кечки экилган нўхатда эса 5-6 тагача авлод бериб ривожланиши мумкин. Олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра суғориладиган ерларга экилган нўхат ўсимлигининг барглари ғовак ҳосил қилувчи пашшалар билан 32,2-89,6% гача зарарланганлиги, лалмикор ерларга экилган нўхат ўсимлиги барглари эса суғориладиган ерга экилганга нисбатан 2,0-2,5 мартагача кам зарарланиши кузатилган (2-расм).



№	Тадқиқот олиб борилган ҳудудлар	Ўртача бир ўсимликдаги барглар сони, дона		Зарарланиш даражаси, %
		зарарланмаган	зарарланган	
1.	Тошкент вилояти	588,2-675,4	455,8-605,1	77,5-89,6
2.	Наманган вилояти	669,2-698,3	215,5-257,0	32,2-36,8
3.	Қашқадарё вилояти	254,6-416,2	87,3-201,4	34,3-48,4

2-расм. Турли ҳудудларда нўхат ўсимлигининг ғовак ҳосил қилувчи пашшалар билан зарарланиши (2018-2023 йй.)

Донхўрларни озиқланиш хусусиятларига қараб уч гуруҳга ажратилади. Биринчи гуруҳга Республикамиз шароитида нўхат донхўри (*Bruchus pisorum* L.), тўрт доғли донхўр (*Callosebruchus maculatus* Z.) ва ловия донхўри (*Acanthoscelides obsoletus* Say.) нинг озиқланиш хусусиятига қараб таҳлил қиладиган бўлсак, ҳар иккала зараркунанда ҳам иккинчи гуруҳга мансуб ҳашарот ҳисобланади. Ловия донхўрининг тухумдан то етук зотлик давригача биринчи вариантда ривожланиш даври узунлиги 54,0 кун, иккинчи вариантда 30,0 кун ва учинчи вариантда 36,0 кун давом этган (4-жадвал).

Шу каби тажрибалар 45,0–50,0% хавонинг нисбий намлигида ўтказилганда эса донхўрларнинг ривожланиши янада чўзилганлиги кузатилди. Уларнинг серпуштлилиги пасайди, эмбрионал ривожланиш даври узайди, личинкалик ва ғумбаклик даври ҳам аввалги вариантга нисбатан

узунроқ бўлди. Ҳаво ҳарорати 20°C ва нисбий намлиги 45,0– 50,0% бўлганда ловия донхўрининг бир урғочи зоти ўртача 35,0 донагача тухум қўйган бўлса, уларнинг эмбрионал ривожланиш даври 22,0 кунгача чўзилиши кузатилди. Қуртлик даври 34,0 ва ғумбаклик даври 14,0 кун давом этди. Ҳаво ҳарорати 25°C ва намлиги 45,0 – 50,0% бўлган вариантда эса бу кўрсаткичлар, яъни 1 урғочи қўнғизнинг ўртача қўйган тухумлари 58,0 дона, ривожланиш даври узунлиги эса 15,0 кун, 22,0 ва 10,0 кун давом этиши кузатилди. Кейинги вариантда бир урғочи қўнғиз ўртача 51,0 дона тухум қўйган бўлса, уларнинг эмбрионал ривожланиши 18 кун, қуртлик ва ғумбаклик даври 26,0 ва 11,0 кун давом этиши қайд этилди. Ҳавонинг нисбий намлиги 45,0-50,0% бўлган вариантимизда ловия донхўрининг бир авлоди ривожланиш даври узунлиги 71,0, 48,0 ва 56,0 кун давом этганлиги аниқланган (4-жадвал).

#### 4-жадвал

#### Турли ҳарорат ва намликларда ловия донхўрининг ривожланиши (ЎКХИТИ, лаборатория тажрибаси, 2018-2023 йй.)

Т/р	Вариант-лар	Нисбий намлик, %	Серпуштли-лиги, дона	Эмбрион ривожла-ниши, кун	Курт-лик даври, кун	Ғумбаклик даври, кун	Бир авлодини ривожланиш, даври, кун
1.	20°C	65 - 70	75,0	13,0	27,0	14,0	54,0
2.	25°C	65 - 70	138,0	5,0	18,0	7,0	30,0
3.	30°C	65 - 70	101,0	6,0	20,0	10,0	36,0
4.	20°C	45 - 50	35,0	22,0	34,0	14,0	71,0
5.	25°C	45 - 50	58,0	15,0	22,0	10,0	48,0
6.	30°C	45 - 50	51,0	18,0	26,0	11,0	56,0

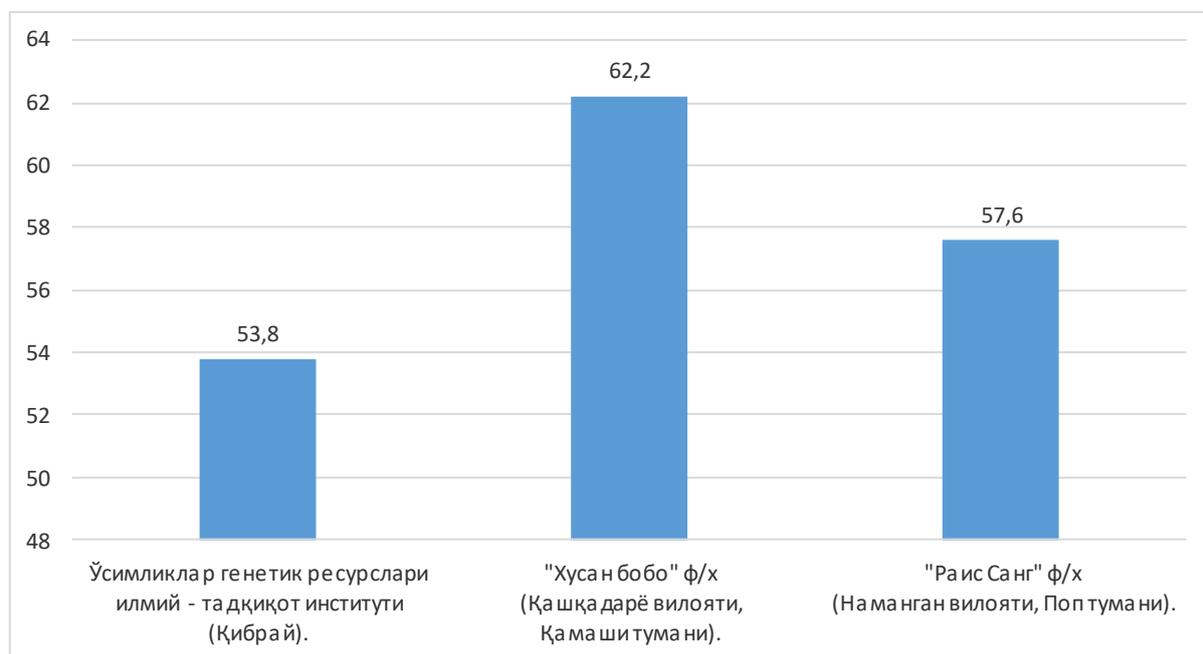
Тажриба натижаларига кўра, шуни хулоса қилиш мумкинки, ловия донхўрининг ривожланиши учун мақбул ҳаво ҳарорати 25°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 65,0-70,0% эканлиги қайд этилди ва зараркунанда ушбу ҳарорат ва намликда ривожланиши даври 30,0 кунгача давом этиши кузатилган.

Бугунги кунда, республикамизнинг суғориладиган ва суғорилмайдиган ерларида етиштирилаётган нўхатлар ғўза тунлами билан зарарланаётганлиги, зарарланган ўсимликдан олинган донлар эса экишга ва истеъмол қилишга яроқсиз бўлиб қолаётганлиги тадқиқотларда маълум бўлди.

2018-2023 йилларда нўхатни ғўза тунлами билан зараланишини ўрганиш мақсадида Тошкент, Қашқадарё ва Наманган вилоятларида қузатувлар олиб борилди.

Қибрай туманидаги Ўсимликлар генетик ресурслари илмий тадқиқот институти тажриба хўжалигида ўтказган қузатувларимизда зараркунандага қарши кураш тадбирлари ўтказилмаган 1 гектар майдондан 100 туп ўсимликдан 5 та намуна олинди, ҳосилнинг зарарланиш даражаси 53,8% ни ташкил қилди. Қашқадарё вилояти, Қамаш туманидаги “Хусан бобо” ф/х ва Наманган вилояти, Поп тумани “Раис Санг” ф/х да нўхат экилган майдонида олиб борилган тадқиқотларимизда олинган ҳар бир гектар майдоннинг 5 та жойидан 100 тадан ўсимлик ҳисобида намуналар олинди, бу майдонлардаги кўчатлар, улардаги дуккаклар ва зараркунандалар сони ҳисобга олинди, зарарланиш 62,2-57,6% ни ташкил қилган.

Тадқиқот натижаларига асосланиб хулоса қилинганда ғўза тунлами нўхат экинларини уларга қарши кураш олиб бормаган вақтда 53,8-62,2% гача зарарлаши мумкинлиги аниқланган (3-расм).



**3-расм. Нўхатнинг ғўза тунлами билан зарарланиш даражаси**  
(Тошкент, Қашқадарё ва Наманган вилоятлари, 2018-2023 йй.)

Дон-дуккакли экинлар агробиоценозида энтомофаг ҳашаротларнинг 9 та оилага мансуб 15 та тури учраши аниқланди. Дон - дуккакли экинлари экилган далаларда табиий кушандалардан хонқизи, олтинкўз, афидидлар, йиртқич қандалалар, визилдоқ кўнғизлар, стафилинидлар, канахўр трипслар, паразит пашшалар кўпроқ учраши кузатилган(5-жадвал).

Диссертациянинг «Дон - дуккакли экинларни зараркундалардан химоя қилишнинг уйғунлашган тизими» деб номланган тўртинчи бобида дон дуккакли экинлар зараркундаларига қарши кураш чоралари бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Дон дуккакли экинларининг кўчат қалинлиги ва бир метр квадрат майдондаги ниҳоллар сони ҳам зараркундаларнинг шу агробиоценоздаги миқдорига ва уларнинг ўсимликларни зарарлаш даражасига таъсир қилади. Ўсимлик қалин ўсган ёки қатор оралари 35 см қилиб экилган жойларда намсевар мезофил зараркундаларнинг сони кўп бўлиши билан бирга уларнинг зарар келтириши ҳам юқори бўлди ва аксинча ксерофил зараркундалар кам учрайди. Қатор оралари 60 см қилиб экилган майдонларда ксерофил зараркундаларнинг миқдори кўп бўлиб, улар келтирадиган зарар ҳам юқори бўлиши тадқиқотларда аниқланган.

Минерал ўғитларни ўсимликнинг вегетация даври бошланишида берилганда зараркундалар популяцияси сонининг иқтисодий зарар миқдор мезонидан ошиб кетмаслигини таъминлаш мумкин. Фосфорли-калийли ўғитлар айниқса сўрувчи зараркундаларнинг ривожланишига кучлироқ таъсир этади.

Дон - дуккакли экинлар агробиоценозида энтомофаглари тур таркиби ва учраш даражаси  
2018-2023 йй.

Т/р	Энтомофаг номи	Ловия			Мош			Нўхат		
		Тошкент	Кашкадарё	Наманган	Тошкент	Кашкадарё	Наманган	Тошкент	Кашкадарё	Наманган
<b>Coccinellidae оиласи</b>										
1.	7 нуктали хонкизи – <i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2.	2 нуктали хонкизи – <i>Adalia bipunctata</i> L.	++	+	+++	+	++	++	++	++	++
3.	Хилокорус – <i>Chilocorus geminus</i> Zasl.	+	++	+	+	++	+	+	+	+
4.	Стегорус – <i>Stethorus punctillum</i> Ws	++	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Chrysopidae оиласи</b>										
5.	Оддий олтинкўз – <i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+
<b>Thripidae оиласи</b>										
6.	Канахўр трипс- <i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-
<b>Tachinidae оиласи</b>										
7.	Гония пашпаша - <i>Gonia cilipeda</i> Rd.	-	-	-	++	+	++	++	+	++
8.	<i>Tachina rohndendorfi</i> Zim.	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<b>Браконидлар оиласи</b>										
9.	<i>Apanteles kozak</i> Nel.	+++	+++	+++	++	++	++	+++	++	++
10.	<i>Bracon hebetor</i> Say.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
<b>Trichogrammatidae</b>										
11.	<i>Trichogramma pintoi</i> Voegelé	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+
<b>Antocoridae оиласи</b>										
12.	<i>Orius albidipennis</i> Reut.	+++	++	++	+++	++	++	+++	++	++
13.	<i>Orius niger</i> Wolf	+++	+	++	+++	+	++	+++	+	++
<b>Сирфидлар оиласи - Syrphidae</b>										
14.	<i>Syrphus corollae</i> F.	+++	++	++	++	+	+	++	+	+
<b>Arachnoidea, Asariphormes</b>										
15.	<i>Phytoseiulus corniger</i> W.	-	-	-	-	-	-	++	++	++

Изох: - учрамаган; + кам сонда учради; ++ ўртача миқдорда учради; +++ кўп сонда учради.

Дон дуккакли экинларга (ловия, мош, нўхат) фосфорли-калийли ўғитлар экишдан олдин берилганда назоратга нисбатан ўсимлик шираларининг популяцияси сони 28,2-35,1% гача, беда қандаласининг сони 17,6-38,9% гача ва ўргимчакканалар популяциясининг сони 18,9-34,7% гача камайтириши тадқиқотларда кузатилган.

Бракон энтомофагини ғўза тунламига қарши курашда 1:5, 1:10, 1:15 ва 1:20 нисбатларда қўлланилганда биологик самарадорлик 54,2-83,6% ни ташкил этди. Қишлоқ хўжалиги экинлари зараркунандаларига қарши қўллаш учун тавсия этилган инсектицид уруғдорлагич препаратлардан Далучо 70% н.кук 5 кг/т сарф меъёрида ва Круизер 35% с.к. 4 л/т сарф меъёрда дон дуккакли экинлар уруғларини экишдан камида 15 кун олдин дориланиб экилганда 25-35 кунгача униб чиққан ниҳолларни туганак узунбурунлар ва ширалардан самарали химоя қилиши тадқиқотларда кузатилган.

Турли хил тизимли таъсир қилувчи БИ-58 (янги) 40% эм.к. (2,5 л/га), Компрадор 35% сус.к. (0,2-0,3 л/га), Багира 20% эм.к. (0,4 л/га) ва Имиприд 200 SL, 20% с.э.к. (0,2 л/га) кимёвий препаратларни фосфорли ўғитларга шимдириб қўлланилганда туганак узунбурунларга қарши юқори самара бериши аниқланди. Препаратларни ўғитларга шимдирилган ҳолда экиш билан бир вақтда ерга солинганда уруғлар униб чиққандан сўнг 35-40 кунгача ўсимликни туганак узунбурунлардан химоя қилди. Дон дуккакли экинлардан нўхат, мош ва ловия уруғларини Далучо 70% н.кук 5кг/т, ва Круизер Экстра 362 сус.к. 3 л/т сарф меъёрда қўлланилганда, Далучо 70% н.кук препарати билан ишлов бериб экилганда ҳосилдорлик назоратга нисбатан 2 мартагача, Круизер Экстра 362 сус.к., билан ишлов берилганда эса 1,9 мартагача ошиши аниқланган.

Ловия ва мош экинларида учрайдиган ўргимчакканаларга қарши Вертимек, 1,8 % эм.к. (0,3 л/га), Ниссоран, 5% эм.к. (0,2 л/га), Химголд, 72 % эм.к.(0,4 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к. (0,2-0,3 л/га) акарицидларни кўрсатилган сарф миқдоридида қўлланилганда 90,3-91,4% гача биологик самарадорликка эришилди. Ловия экинида донхўр брухусларга қарши Би-58 (янги) 40% эм.к. (0,5-1,0 л/га), Караче 10% эм.к. (0,1- 0,2 л/га), Атилла 5% эм.к. (0,2-0,3 л/га) сарф миқдорларда қўлланилганда энг юқори биологик самарадорликка 79,1-92,0% эришилган. Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшасига қарши Вертимек 1,8% э.к. (0,2-0,3 л/га) миқдоридида қўлланилганда назоратга нисбатан 89,0-91,4%, Абамектин ПЛЮС 3,6% эм.к. (0,1-0,2 л/га) қўлланилганда 90,6-94,2%, Эсперо 32% сус.к., препарати (0,2-0,3 л/га) қўлланилганда 93,5-97,0% гача нўхат пашшасини нобуд қилиши аниқланган.

Нўхатда ғўза тунламига қарши курашда Алфа эмаектин 5% с.д.г. (0,3-0,4 л/га), Энтовант Про 30% с.э.г. (0,25-0,3 л/га), Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г. (0,25-0,3 л/га) ва Кинмикс, 5% э.к. (0,6 л/га) препаратлари қўлланилганда мос равишда биологик самарадорлик 86,3-88,2% кўрсатиши кузатилди. Бундан ташқари, ловия ва мош экинларида учрайдиган ўргимчаккана, шира, трипсга қарши курашда таъсир этувчи моддаси Abamectin, Propargit ва Acetamiprid препаратлар қўлланилганда ҳосил

йиғиштириб олингандан сўнг дон таркибидаги пестицидларнинг токсик қолдиқ миқдори учрамаганлиги аниқланган.

Дон-дуккакли экинларни асосий (иктисодий аҳамиятли) зараркунандаларидан ҳимоя қилиш учун уйғунлашган ҳимоя тизиминининг агротехник, биологик ва кимёвий кураш усуллари ишлатиб, зараркунандалар сонини ИЗММ ва ундан паст даражада ушлаб туриш лозим, шунга кура уйғунлашган ҳимоя тизимини қўллашда мамлакатимиз учун карантин бўлган зараркунандаларнинг кириб келишини олдини олишга қаратилган тадбирларни ўтказиш, кузда ерни шудгорлаш, дон-дуккакли экинларни апрель ойининг биринчи ўн кунлигидан кечиктирмасдан экиш, далалар ичидаги ва атрофидаги бегона ўтларни йўқотиш, ғўза тунлами куртларига қарши бракон энтомофагини 100 та ўсимликда 1-2 ва ундан кўп дона курт учраганида 1:15, 1:20 нисбатларда қўллаш, 100 та ўсимликда сони 7-8 донадан ошганида кимёвий кураш чораларини амалга ошириш, туганак узунбуруни қўнғизларининг ИЗММ 5-10 дона/м<sup>2</sup> ни ташкил этиш тўғрисида тадқиқот натижалари келтирилган.

Диссертациянинг «**Дон-дуккакли экинлар зараркунандаларига қарши кураш усуллариининг хўжалик ҳамда иқтисодий самарадорлиги**» деб номланган бешинчи бобида дон дуккакли экинларнинг асосий зараркунандаларига қарши кураш чораларига асосланиб ўтказилган тадбирларни хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги бўйича олинган маълумотлар келтирилган.

Нўхат пашшасига қарши кимёвий препаратлар қўлланилганда назоратга нисбатан 4,2-5,5 ц/га ҳосилни, ғўза тунламига қарши қўлланилганда 4,6-5,3 ц/га, ловия экинида донхўрларга қарши қўлланилганда эса 3,9-4,8 ц/га ва мошда ўргимчакканаларга қарши акарицидлар қўлланилганда эса 5,2-5,9 ц/га ҳосилни сақлаб қолиш мумкин. Қўлланилган препаратларнинг иқтисодий самарадорлиги нўхат пашшасига қарши қўлланилган препаратларда назоратга нисбатан 1470,0-2480,0 минг сўмгача, ғўза тунламига қарши қўлланилганда 1920,0-2550,0 минг сўмгача, донхўр брухусларга қарши қўлланилган вариантда 2080,0-2700,0 минг сўмни ва мошда ўргимчакканаларга қарши акарицидлар қўлланилган вариантда эса 2410,-3080,0 минг сўмни ташкил қилди. Ловия экинида учрайдиган тугунак узунбурунларга қарши Круизер экстра 362 г/л сус.к. 3 л/т, Далучо 70% н.кук. 5 кг/т ва Агро гаучо 70,0% н.кук 3 кг/т сарф миқдорида инсектицид уруғдорилагичлари қўлланилган вариантда Круизер экстра 362 г/л сус.к. 3 л/т., 4,7 ц/га., Далучо 70% н.кук. 5 кг/т препаратида эса 3,7 ц/га ва Агро гаучо 70,0% н.кук 3 л/т, препаратида 4,8 ц/га ҳосил сақлаб қолинган бўлса, иқтисодий самарадорлик назоратга нисбатан Круизер экстра 362 г/л сус.к. 3 л/т, 1500,0 минг сўмни ва сарфланган ҳар бир сўм ўзини 8,7 марта, Далучо 70% н.кук. 5 кг/т қўлланилганда 1290,0 минг сўмни кўп ва ҳар бир сўм ўзини 9,9 марта ва Агро гаучо 70,0% н.кук 3 кг/т қўлланилганда эса 1590,0 минг сўм иқтисодий самарадорликка эришилган ва сарфланган ҳар бир сўм 8,3 марта оқланиши аниқланган.

## ХУЛОСАЛАР

1. Дон - дуккакли экинлари агробиоценозида 40 та турдаги зараркунандалар учраши аниқланди.

2. Ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшаси нўхатни бутун вегетация даврида зарарлайди. Шу давр ичида 3-4 та, кечки экилган нўхатда эса 5-6 тагача авлод бериб ривожланиши аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра, суғориладиган ерларга экилган нўхат ўсимлигининг барглари ғовак ҳосил қилувчи пашшалар билан 32,2-89,6% гача зарарланганлиги, лалмикор ерларга экилган нўхат ўсимлиги барглари эса суғориладиган ерга экилганга нисбатан 2,0-2,5 мартагача кам зарарланиши кузатилди.

3. Ловия донхўрининг ривожланиши учун мақбул ҳаво ҳарорати 25°C ва ҳавонинг нисбий намлиги 65,0-70,0% бўлганда, ривожланиш даврининг узунлиги энг қисқа муддати 30,0 кунгача бўлиши кузатилди.

4. Нўхат экинида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, ғўза тунламига қарши кураш чоралари олиб борилмаганда ўсимлик 53,8-62,2% гача зарарланиши қайд этилди.

5. Дон дуккакли экинларини қатор оралари 35 см оралиқда экилган жойларда намсевар мезофил зараркунандаларнинг сони кўп бўлиши билан бирга уларнинг зарар келтириши ҳам юқори бўлиши ва аксинча ксерофил зараркунандалар кам учраши аниқланди. Қатор оралиғи 60 см экилганда эса ксерофил зараркунандаларнинг миқдори кўп бўлиб, улар келтирадиган зарар ҳам юқори бўлиши кузатилди.

6. Дон-дуккакли экинлар агробиоценозида энтомофаг ҳашаротларнинг 9 оилага мансуб 15 тури учраши аниқланди. Ғўза тунламига қарши бракон энтомофагини 1:5, 1:10, 1:15 ва 1:20 нисбатларда қўлланилганда биологик самарадорлик 54,2 – 83,6% ни ташкил этди.

7. Дон - дуккакли экинлар уруғларини дорилашда, экишдан камида 15 кун олдин инсектицид уруғдориллагич препаратлардан Круизер экстра 36,2 % сус.к. 3 л/т, Далучо 70% н.кук. 5 кг/т сарф-меъёрда қўлланилганда униб чиққан ниҳоллар 25-35 кунгача туганак узунбурун ва ширалардан ҳимояланиши кузатилди. Круизер экстра 362 г/л сус.к., препарати билан ишлов берилганда, назоратга нисбатан сарфланган ҳар бир сўм 8,7 мартагача, Далучо 70% н.кук., билан ишлов берилганда эса 9,9 мартагача қопланиши аниқланди.

8. Инсектоакарицидлардан Би-58 (янги) 40% эм.к. (2,5 л/га), Компрадор 35% сус.к. (0,2- 0,3 л/га), Багира 20% эм.к. (0,4л/га) фосфорли ўғитларга шимдириб қўлланилганда, уруғлар униб чиққандан сўнг 35-40 кунгача ўсимликни туганак узунбурунлардан ҳимоя қилиши аниқланди.

9. Ўргимчаккана, шира, трипсага қарши *Abamectin*, *Propargite* ва *Acetamiprid* таъсир этиш хусусиятига эга препаратларни ҳосил йиғиштириб олишдан 30 кун олдин қўлланилганда дон таркибидаги пестицидлар қолдиқ миқдори учрамаганлиги қайд этилди.

10. Нўхат экинида нўхат пашшасига қарши кимёвий препаратлар қўлланилганда, назоратга нисбатан 4,2-5,5 ц/га ҳосил, ғўза тунламига қарши қўлланилганда 4,6-5,3 ц/га, ловия донхўрига қарши қўлланилганда эса 3,9-4,8 ц/га ва мощда ўргимчакканаларга қарши акарицидлар қўлланилганда эса 5,2-5,9 ц/га

ҳосил сақлаб қолинди.

11. Дон дуккакли экинларни зараркунандалардан уйғунлашган ҳимоя қилиш мақсадида:

дон дуккакли экинларни зараркунандалардан ҳимоя қилишда, йил давомида карантин аҳамиятига эга зараркунандаларни кириб келишини олдини олиш, октябр-ноябр ойларида кузда ерни шудгор қилиш, апрел ойида, уруғларни экишга тайёрлаш, фосфорли ўғитларга инсектицидларни шимдириб ерга солиш, қатор ораларини 60 см ораликда экиш;

дон дуккакли экинларни асосий экин сифатида апрель ва такрорий экин сифатида июнь ойларида илдиз зараркунандалари (қарсилдоқ ва қора қўнғизлар личинкалари, туганак узунбурунлар, кузги тунлам) ва ниҳол зараркунандалари (ширалар ва трипслар)га қарши уруғларни инсектицид уруғдориллагич Далучо 70% н.кук. (5 кг/т), Агро гаучо 70% н.кук. (3 кг/т), Круизер Экстра 362 сус.к. (3 л/т)., Крейсер Экстра Голд 362 (3 л/т), Далучо 70% н.кук. (5кг/т), Круизер 35 % с.к. (4 л/т) препаратлари билан дорилаб экиш;

дон дуккакли экинларда шоналаш ва дуккаклаш фазасида гўза тунламига қарши 100 туп ўсимликда 1-2 дона курт учраганида 1:15, 1:20 нисбатда, 3-4 дона курт учраганда бракон энтомофагини 1:5, 1:10 нисбатларда қўллаш; 100 туп ўсимликда 7-8 дона курт учраганида Алфа эмабектин 5% с.д.г. (0,3-0,4 л/га), Аваунт, 15% э.к. (0,4-0,45л/га), Энтовант Про 30% с.э.г. (0,25-0,3 л/га), Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г. (0,25-0,3 л/га) препарати билан ишлов бериш;

ловия ва мош экинида май ва июн ойларида ўргимчакканага қарши Вертимек, 1,8% эм.к. (0,2-0,3 л/га), Ниссоран 5% эм.к. (0,1-0,2 л/га), Химголд, 72% эм.к. (0,3-0,4 л/га), Агроплан нео 20% с.э.к. (0,2-0,3 л/га), Узмайт, 57% эм.к.(1,2 л/га), Нурелл-Д, 55,0% э.к. (1,5 л/га) препаратларини қўллаш;

дон дуккакли экинларнинг шоналаш ва гуллаш фазасида донхўр брухусларга қарши БИ-58 (янги) 40% эм.к. (0,5-1,0 л/га), Караче 10% эм.к (0,1-0,2 л/га), Атилла 5% эм.к (0,2-0,3 л/га) препаратлари билан ҳамда ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшасига қарши Алтин 1,8 % э.к. (0,3 л/га), Энтолучо, 20% эм.к. (0,2 л/га) 92,3%, Нуринол, 55% эм.к. (1 л/га) 86,3%, Поло, 50% эм.к. (0,8 л/га) препаратлари билан ишлов ўтказиш тавсия қилинади.

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

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ХОЛЛИЕВ АСАМИДДИН ТУРАЕВИЧ**

**БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСНОВНЫХ  
ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ  
СИСТЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ НИХ**

**06.01.09 – Защита растений**

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc) ПО  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2024**

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2023.4. DSc/Qx297

Диссертация доктора наук (DSc) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.

Автореферат диссертации доктора наук (DSc) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) и информационно-образовательном портале «Ziyonet» ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Научный консультант:** Юсупов Абдусалим Холбоевич  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Ториниязов Элмурат Шериниязович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Хайтмуратов Арслонбек Файзуллаевич  
доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Иминов Абдували Абдуманнобович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Ведущая организация:** Южный научно-исследовательский институт земледелия

Защита диссертации доктора наук (DSc) состоится « 16 » 08 2024 года в 9<sup>00</sup> часов на заседании разового Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзНИИХ. Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: [пахтауз@mail.ru](mailto:пахтауз@mail.ru))

С диссертации доктора наук (DSc) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за номером 167). (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, МСГ Ботаника, ул. УзНИИХ. Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан « 02 » 08 2024 года.  
(реестр протокола рассылки № 1 от « 02 » 08 2024 года).



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

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

 Д.А.Тунгушова  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
учёных степеней, д.с.х.н., старший  
научный сотрудник

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире зернобобовые культуры являются наиболее широко потребляемым продуктом питания, поскольку они богаты белками, жирами и углеводами, необходимыми для здоровья человека. Для получения высокого урожая зернобобовых культур и удовлетворения потребности населения в продуктах питания резкое снижение численности вредителей и полное сохранение урожая является одной из актуальных задач на сегодняшний день. По данным ФАО 2022 года ежегодный урожайность в мире зерно-бобовых растений (маш, фасоль и горох) составляет 42,5 млн. тонн, в том числе средняя урожайность фасоля составляет 0,78 т/га, гороха 1,74 т/га и маша 1,8 т/га<sup>1</sup>. Зернобобовые культуры являются наиболее выращиваемыми в основном в Индии, Китае, Корее, России и многих других странах. На сегодняшний день существует несколько десятков видов вредителей зернобобовых культур, в частности: обыкновенный паутинный клещ, тли, минирующие мухи, шелкоуны, чернотелки, совки, долгоносики и другие, которые повреждают корни и молодые всходы, вегетативные и генеративные органы зернобобовых культур, что является причиной снижения урожайности на 35-40%, а также гибели растений. Без борьбы с вредителями невозможно добиться получения высокого и качественного урожая зернобобовых культур.

Важное значение имеет проведение научных исследований по разработке и внедрению в производство эффективной системы борьбы на основе изучения видового состава, биологических особенностей, распространения и вредоносности вредителей, наносящих ущерб зернобобовым культурам, считающимся основной отраслью мирового сельского хозяйства. С целью предотвращения дефицита продовольствия в мире, а также непрерывного обеспечения им население нашей страны, улучшения качества, расширения объёма и ассортимента продовольственной продукции важное значение имеет выведение новых сортов, совершенствование систем орошения, полное соблюдение агротехнических правил и в свою очередь, разработка системы интегрированной защиты растений от вредителей на зернобобовых культур.

В условиях нашей республики осуществляется ряд широкомасштабных мероприятий по удовлетворению требований, предъявляемых к получаемому с зернобобовых культур урожаю. В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»<sup>2</sup> отмечены задачи по обеспечению биологической безопасности, контролю за использованием природных ресурсов, пестицидов и химических средств в сельском хозяйстве. В этой связи одной из важных задач является увеличение урожайности зернобобовых культур с использованием эффективных методов

---

<sup>1</sup><https://ourworldindata.org/agricultural-production>

<sup>2</sup>Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»

борьбы против вредителей.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-6262 от 15 июля 2021 года «О мерах по кардинальному совершенствованию системы карантина и защиты растений в республике», а также Постановлению Президента Республики Узбекистан ПП – 216 от 7 июля 2023 года «О дополнительных мерах по повышению качества и эффективности путем интеграции науки, образования и производства в аграрной сфере» и других нормативно-правовых документов принятых в данной сфере.

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

**Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.** Научные исследования по биологическим и экологическим свойствам, вредоносности, а также мерам борьбы против вредителей встречающихся в агробиоценозе зернобобовых культур, такие как совки, тли, трипсы, клубеньковые долгоносики, зерноеды и паутинные клещи и меры борьбы с ними с помощью пестицидов различных химических групп проведены и ведется во многих странах мира, в том числе: в США, в Египте, в Турции, в Китае, в Израиле, в Венгрии, в Корее, в Индии и в ряде научных центрах других стран, в научно-исследовательских и в высших учебных заведениях таких как университет Gour University (Индия), South Dakota State University государственном университете Южной Дакоты (США), Mansoura University университете Мансура (Египет), Pir Mehr Ali Shah Arid Agriculture University Rawalpind университете Равалпинди (Пакистан), University of Tehran университете Тегерана (Иран), Sindh Agriculture University Tandojam, Sher-e-Bangla Agricultural University Синд Агрокультурном университете танджам, Агрокультурном университете Шер-э-Бангла (Бангладеш), Всероссийском научно-исследовательском институте защиты растений (Россия).

В научных исследованиях по вредоносности основных вредителей зернобобовых культур таких как, совки, тли, трипсы, клубеньковые долгоносики и зерноедов и по борьбе против них, было получено множество результатов в Индии, в США, в Египте, в Пакистане, в Иране, в России и в ряде других стран мира. По защите зернобобовых культур от тлей, трипсов, клубеньковых долгоносиков, брухусов зерноедов (Gour University, South Dakota State University, Mansoura University, Pir Mehr Ali Shah Arid Agriculture University Rawalpindi, University of Tehran, Sindh Agriculture University Tandojam, Sher-e-Bangla Agricultural University, Всероссийском научно-исследовательском институте защиты растений (Россия)) достигнута высокая эффективность.

Проведены научные исследования по применению агротехнических

мероприятий для управления численности вредителей, по разработке методов биологической борьбы, по регламенту применения и совершенствование технологий применения химических средств защиты от вредителей нута, маша и фасоли.

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по видовому составу, распространению, вредоносности, биологическим и экологическим особенностям развития вредителей зернобобовых культур в странах с большим объёмом выращивания нута, маша, фасоли, таких, как Китай, Индия, Пакистан, Иран, Россия и других стран Азии проводились В. Annis., R. A. Balikai., F. Pennacchio., P. Panti., P. Falabella., M. C. Digilio., F. Bissaccia., E. Tremblay., M. J. Gerding., D. Hardie., G. Baker., D. Marshall., D. Hardie., and S. Clement., J. Horne., and P. Bailey., P. Michael., D. Hardie., and P. Mangano., Verma Sumeyet, Anjay Kumar Gupta and Mittal Nupur., P. Robert., M. William и другими учеными.

Исследования о вредителях зернобобовых культур в странах Центральной Азии впервые были опубликованы В. В. Яхонтовым, проведены В. Н. Полевщиковой, В. Н. Сорокиной, а в условиях нашей республики приведены сведения по вредителям зернобобовых культур и мерах борьбы против них в научно-исследовательских работах Н. М. Махмудходжаева, А. У. Сагдуллаева, С. Э. Дусманова, Ш. А. Махмудовой, А. Н. Норкулова.

Исследовательские работы по системе интегрированной защиты от вредителей зернобобовых культур, выращиваемых в условиях нашей республики, проведены недостаточно, а в существующих работах информация не полностью освещена, и с течением времени произошли существенные изменения в составе вредителей, встречающихся в агробиоценозе зернобобовых культур. В этой связи, были установлены современные требования к защите растений. Это обуславливает необходимость проведения научных исследований по созданию системы интегрированной защиты от вредителей, присутствующих на сегодняшний день в агробиоценозе зернобобовых культур, с учетом их биологических и экологических особенностей.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института и защиты растений по проектам КХАЁ-9-006-2016 «Создание комплекса эффективных средств и методов против зерновки брухус (*Bruchidae*) для защиты урожая зернобобовых культур» (2016-2017 гг.), БВ-А-КХ-2018-306 «Разработка защитных мероприятий на основе изучения вредителей сои, а также отбора устойчивых к вредным организмам сортов» (2018-2020 гг.), БВ-И-КХ-2018-66 «Внедрение научно обоснованной системы борьбы против основных вредителей зернобобовых (нут, маш, фасоль) культур» (2018-2019 гг.), КХ-ЁА-БВ-2018-120 «Биоэкология основных вредителей нута и совершенствование системы борьбы против них» (2018-2019 гг.), а также на

основе научных работ Ташкентского государственного аграрного университета по теме кафедры Карантин и защита растений «Проведение испытаний новых химических и средств определение биологической эффективности» (2022-2023 гг.).

**Цель исследования** научно-практическое обоснование интегрированной системы защиты от вредителей встречающихся в биоценозе нута, маша и фасоли с изучением видового состава, особенностей биоэкологического развития и степени поражения.

**Задачи исследования** заключаются в следующем:

определение видового состава вредителей относящихся к типу членистоногих существующих на посевах нута, маша и фасоли, особенностей биоэкологического развития, распространения и степени поражения;

установление научно обоснованных сроков проведения мероприятий по борьбе с основными вредителями зернобобовых культур на основе критерия величины экономического ущерба;

исследование влияния агротехнических мероприятий (сроки посева, предпосевная обработка почвы) на развитие клубеньковых долгоносиков, люцернового клопа, гороховой тли, паутинного клеща и других вредителей;

выявление встречающихся в агробиоценозе семейств *Coccinellidae*, *Chrysopidae*, *Thipidae*, *Tashinidae*, *Braconidae*, *Trichogrammatidae*, *Antocoridae*, *Syrphidae*, *Arachnoidea*, а также выявление других природных энтомофагов, разработка методов биологической борьбы для снижения численности вредителей;

определение остаточного количества токсинов примененных препаратов с действующим веществом *Abamectin*, *Propargite* и *Acetamiprid* в борьбе с паутинным клещом, тлей и трипсом встречающимися на фасоли и маше;

определение биологической, хозяйственной и экономической эффективности интегрированной системы борьбы с вредителями зернобобовых культур, а также примененных средств защиты растений.

**Объектом исследования** в качестве объекта исследования были взяты встречающиеся в насаждениях *Phaseolus vulgaris* L., *Vigna radiata* L., и *Cicer arietinum* L., тли, трипсы, совки, минирующие мухи, паутинный клещ и зерноеды, а также из паразитных и хищных энтомофагов златоглазка и бракон.

**Предметом исследования** исследования были взяты микробиологический препарат Бета Про и химические препараты относящиеся к различным химическим классам, с действующими веществами лямбда-цигалотрин, имидаклоприд, Эмаметин бензоат, Альфа-Серметрин, Индоксакарб, бета-Серметрин, тиаметоксам и Ацефатные средства.

**Методы исследования.** Исследования осуществляли с помощью методов и методик, широко применяемых в энтомологии и защите растений. Проведение наблюдений с целью учета вредителей фасоли, маша и нута, определения видов вредителей и энтомофагов, а также сбора образцов использованы методики Г.М.Ярославцева, Г.Е.Осмоловского, В.Ф.Палия,

К.К.Фасулати, Я.Вайзера, Б.П.Адашкевича, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанова, Танского и других, Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Волькова и других, Л.М.Копаневой. При изучении биологических и экологических особенностей вредителей и составлении фенокалендаря использованы методики К.К.Фасулати, В.Ф.Палия, Б.В.Добровольского, Е.А.Дунаева, А.Н.Кожанчикова и других,. С целью определения пищевой цепочки основных вредителей зернобобовых культур была изучена встречаемость вредителей на сорной растительности в поле и вокруг него. Изучение видов естественных хищников и их значения в снижении численности вредителей, а также их использования осуществляли на основе методик Н.В.Бондаренко, Х.Р.Мирзалиевой и Ш.Т.Ходжаева. Агротоксикологические исследования проводили на основе методических указаний профессора Ш.Т.Ходжаева. В наших исследованиях биологическую эффективность средств защиты растений, учет естественной встречаемости (контроль) объекта осуществляли на основе методики Abbot. При определении вредоносности основных вредителей использован общепринятый методика В.В.Танского. Влияние некоторых агротехнических мероприятий на развитие и плотность основных вредителей изучали с помощью методик В.Н.Щеголева, И.Ф.Павлова, М.Д.Вронских, В.И.Танского, Б.В.Яковлева. Наиболее оптимальные биологические и агротоксикологические результаты, полученные в экспериментах, анализировали математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы MS EXCEL по методикам Б.А.Доспехова, В.Ф.Моисейченко, В.Попова и других,. Экономическую эффективность применённых методов рассчитывали на основе методик К.А.Гар.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые выявлено 40 видов вредителей из родов *Acariphormes*, *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Homoptera*, *Heteroptera*, *Diptera*, *Lepidoptera* и *thysanoptera*, присутствующих в агробиоценозе нута, маша и фасоли, основными из которых являются клубеньковые долгоносики, зерноеды, минирующая гороховая муха, совки, а также изучено распространение, вредоносность и особенности биоэкологического развития;

установлены научно обоснованные сроки проведения мероприятий по борьбе с клубеньковыми долгоносиками, люцернового клопа, гороховой тли и паутиными клещами встречающимися в агробиоценозе зернобобовых культур;

выявлено влияние агротехнических мероприятий (сроки посева, предпосевная обработка почвы) на развитие клубенькового долгоносика, люцернового клопа, гороховой тли, паутинового клеща и других вредителей;

при внесении фосфорно-калийных удобрений перед посевом зернобобовых культур отмечен снижение популяции тлей растений на 28,2-35,1%, люцернового клопа на 17,6-38,9% и паутинового клеща на 18,9-34,7%, на участках при посеве междурядий 35см наблюдалось высокая плотность и множественных поражений влаголюбивыми мезофильными вредителями. А на участках посаженных междурядий 60 см, с расстоянием растений 8-10 см

количество ксерофильных вредителей увеличилось, соответственно наносимый ими вред также был высок;

установлено, что в агробиоценозе нута, маша, фасоли встречается 15 видов полезных насекомых-энтомофагов из 9 семейств, а также при применении бракона против хлопковой совки при встречаемости 1-2 гусениц молодого возраста на 100 кустов в соотношении 1:15, 1:20, при встречаемости 3-4 гусениц на 100 кустов в соотношении 1:5, 1:10 отмечен 54,2-83,6% биологическая эффективность;

выявлено токсическое остаточное количество препаратов с действующим веществом *Abamectin*, *Propargite* ва *Acetamiprid* в борьбе с паутиными клещами, тлями и трипсами встречающимися на посевах фасоли и маша;

разработана интегрированная система борьбы с вредителями зернобобовых *Phaseolus vulgaris* L., *Vigna radiata* L., ва *Cicer arietinum* L., культур.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

определены основные вредители, имеющие экономическое значение при нанесении вреда зернобобовым культурам, их вредоносность, разработаны безопасные агротехнические и биологические методы борьбы с основными вредителями, а также современные методы и средства химической борьбы;

при применении химических препаратов против нутовой мухи таких как Компрадор, 35% с.к., Вертимек 1,8% к.э., Багира, 20% к.э., Поло, 50% к.э., Нуринол, 55% к.э. и Энтолучо, 20% к.э., по сравнению с контрольной на 4,2-5,5 ц/га, при применении против хлопковой совки Энтовант Про 30% с.э.г., Аваунт 15% к.э., Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г., а также Бета Про на 4,6-5,3 ц/га, против брухусов зерноедов на фасоли БИ-58 (новый) 40% к.эм., Караче 10% к.э., Atilla 5% к.э., на 3,9-4,8 ц/га и при применении инсектоакарицидов против паутинового клеща на маше Химголд, 72% к.эм., Вертимек 1,8% к.э., Алтин 1,8% к.э., Uzmaut, 57% к.э., на 5,2-5,9 ц/га урожай удалось сохранить;

при применении химических препаратов против нутовой мухи таких как Компрадор, 35% с.к., Вертимек 1,8% к.э., Багира, 20% к.э., Поло, 50% к.э., Нуринол, 55% к.э. и Энтолучо, 20% к.э., экономическая эффективность по сравнению с контрольной составил 1470,0-2480,0 сум/га, при применении против хлопковой совки Энтовант Про 30% с.э.г., Аваунт 15% к.э., Индоксакарб Оригинал 30% с.д.г., а также Бета Про на 1920.0-2550,0 сум/га, против брухусов зерноедов на фасоли БИ-58 (новый) 40% к.эм., Караче 10% к.э., Atilla 5% к.э., на 2080.0-2700 сум/га и при применении инсектоакарицидов против паутинового клеща на маше Химголд, 72% к.эм., Вертимек 1,8% к.э., Алтин 1,8% к.э., Uzmaut, 57% к.э., экономическая эффективность составило 2410,0-3080,0 сум/га;

установлено, что в вариантах с применением инсектицидов протравителей семян Круизер экстра 362 г/л к.с. 3 л/т, Далучо 70% с.п. 5 кг/т и Агро гаучо 70,0% с.п. 3 кг/т против клубенькового долгоносика, при использовании препарата Круизер экстра 362 г/л к.с. 3 л/т был сохранен

урожай 4,7 ц/га, Далучо 70% с.п. 5 кг/т – 4,2 ц/га и у препарата Агро гаучо 70,0% с.п. – 4,8 ц/га, при этом экономическая эффективность по сравнению с контролем у препарата Круизер экстра 362 г/л к.с. 3 л т/га была выше на 1500,0 тысяч сум и каждый затраченный сум окупился в 8,7 раз, при использовании Далучо 70% с.п. 5 кг/т – 1290,0 тысяч сум и каждый сум окупился в 9,9 раза, а при использовании Агро гаучо 70,0% с.п. 3 кг/т 1590,0 тысяч сум и окупаемость составила в 8,3 раза.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается обработкой полученных данных с использованием методик лабораторных и полевых экспериментов, соответствием друг-другу теоретических и практических результатов, сопоставлением результатов исследований с зарубежными и отечественными экспериментами, обоснованностью выявленных закономерностей и выводов, глубоким математико-статистическим анализом проведенных научно-исследовательских работ, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, публикациями результатов диссертации в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в том, что в агробиоценозе зернобобовых (*горох, маш, фасоль*) культур в условиях *Ташкентской, Кашкадарьинской и Наманганской областей* выявлены виды вредителей из родов *Acariphormes, Orthoptera, Coleoptera, Homoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera* и *Thysanoptera*, а также выявлены экологические и биологические особенности минирующей гороховой мухи, жука-долгоносика, четырехпятнистого зерноеда и определена степень ущерба.

Практическая значимость результатов исследования заключается в борьбе с вредителями, встречающимися на зернобобовых культурах (*нут, маш, фасоль*), тлями, клубеньковыми долгоносиками, брухусами зерноедами применением *Имидаклоприда, тиаметоксама, Ацефата*, в борьбе с хлопковой совкой *Vacillus thuringiensis*, *Эмамектин бензоата, Индоксакарба*, против брухусов зерноедов *лямбда-цигалотрина, диметоата*, имидаклоприда против минирующей гороховой мухи *Имидаклоприда* и *Абамектина* выражается в сохранении урожая и обеспечения населения продуктами питания за счет применения химических препаратов с действующими свойствами.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов исследований, проведенных по научному обоснованию системы интегрированной защиты против основных вредителей зернобобовых культур с учетом изучения их видового состава, особенностей биоэкологического развития и вредоносности:

для хозяйств, выращивающих зернобобовые культуры, утверждена «Рекомендация по мерам борьбы с основными вредителями зернобобовых культур» (справочник Министерства сельского хозяйства Республики

Узбекистан № 07/22-06/1480 от 14 декабря 2023 года). Эта рекомендация служит руководством в хозяйствах, специализирующихся на выращивании таких культур, как фасоль, маш и горох;

внедрены результаты исследований по определению биологической эффективности энтомофага златоглазки против паутинного клеща, тли и трипсов в период вегетации маша и фасоли в экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений в Кибрайском районе 3,0 га, фермерском хозяйстве «Сардор яшил далалари» в Ташкентском районе 2,0 га, экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института рисоводства в Уртачирчикском районе Ташкентской области 2,0 га, а также в фермерском хозяйстве «Бахтишод» Камашинском районе Кашкадарьинской области на площади 12,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/22-06/1480 от 14 декабря 2023 года). В результате отмечена биологическая эффективность против сосущих вредителей 55,2-90,1%;

внедрена предпосевная обработка семян протравителями Далучо 70% с.п. (5 кг/т), Агро гаучо 70% с.п. (5 кг/т) и Круизер Экстра 362 к.с. (3 л/т), Крейсер Экстра Голд 362 (3 л/т) с целью защиты нута, маша, фасоли от основных грызущих вредителей, в частности, корневой совки, клубеньковых долгоносиков, жуков щелкунов, чернотелок в экспериментальных хозяйствах Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений в Кибрайском районе 7 га, Научно-исследовательском институте рисоводства в Уртачирчикском районе 6,5 га, а также в фермерских хозяйствах «Хусан бобо» 8,0 га, «Бахтишод» 7,5 га, «Адхам полвон инвест» 6,0 га Камашинском районе Кашкадарьинской области на площади 35,0 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/22-06/1480 от 14 декабря 2023 года). В результате после прорастания всходов до 30-35 дней они были защищены от основных вредителей корней и всходов и достигнута биологическая эффективность до 83,5-87,0%, урожайность вырос на 4,2-4,8 ц/га, рентабельность составило 830,0-870,0;

внедрены препараты Вертимек, 1,8% к.э. (0,3 л/га), Ниссоран, 5% к.э. (0,2 л/га), Агроплан нео 20% в.р.к., (0,2-0,3 л/га), Акара био 72% к.э. (0,3-0,5 л/га), Химголд, 72% к.э. (0,3 л/га) против паутинного клеща на маше и фасоли, препараты Децис 10% к.э. (0,1 л/га), Энджео 24,7% к.с. (0,3 л/га) против грызущих вредителей: озимой совки, жуков щелкунов и чернотелок, препараты Энтовант про 30% в.р.г. (0,25-0,3 г/га), Индоксакарб Оригинал 30% в.з.г. (0,25-0,3 г/га), Альфа эмабектин 5% в.з.г. (0,3-0,4 г/га) 15% к.с. против хлопковой совки, препараты Вертимек 1,8% к.э. (0,2-0,3 л/га), Абамектин ПЛЮС 3,6% к.э., (0,1-0,2 л/га) Эсперо 32% к.с. (0,2-0,3 л/га) против минирующей мухи на посевах нута в экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений в Кибрайском районе 12,0 га, в фермерском хозяйстве «Сардор яшил далалари» расположенном на территории агрофирмы Навоий Миришкор Ташкентского района 13,5 га и экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского

института рисоводства в Уртачирчикском районе Ташкентской области 15,0 га, а также в фермерских хозяйствах Камашинского района Кашкадарьинской области «Хусан бобо» 18,0 га, «Бахтишод» 21,5 га, «Адхам полвон инвест» 17,5 га, и фермерском хозяйстве «Раис Санг» Папского района Наманганской области 16,0 га, на общей площади 113,5 гектаров (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/22-06/1480 от 14 декабря 2023 года). В результате достигнута биологическая эффективность 86,2-97,0% против вредителей, с каждого гектара получен дополнительно 25,0-30,0% урожая и достигнут 1470,0-3080,0 сум эффективности.

**Апробация результатов исследований.** Полевые и производственные опыты ежегодно проверялись и оценивались специальной Апробационной комиссией Ташкентского государственного аграрного университета, результаты исследований обсуждались и одобрялись на различных международных и общенациональных конференциях, ученом совете университета, а также докладывались на 4 республиканских и 4 международных научно-практических конференциях. Выступал с докладом на научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований** По теме диссертации всего опубликовано 19 научных работ, из них 9 статей, в том числе 8 в республиканских и 1 в зарубежных журналах. Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских диссертаций. А также издано 1 монография и 1 рекомендации.

**Структура и Объем диссертации.** Содержание диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составил 200 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** охарактеризованы актуальность, востребованность проведенных исследований, соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации, степень изученности проблемы, цель и задачи, а также объект и предмет исследований, приведены сведения по научной новизне и практическим результатам, внедрению результатов в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор отечественной и зарубежной литературы по защите зернобобовых культур от вредителей»** проведен анализ обзора литературы, где приводится обзор видового состава, биологические и экологические особенности вредителей зернобобовых культур и мерам борьбы против них. В процессе анализа научной литературы проведен систематический анализ видового состава вредителей, а также энтомофауны зернобобовых культур, и показано, что одной из актуальных проблем сегодняшнего дня является научное обоснование системы интегрированной защиты с учетом разделения на первичных и

вторичных вредителей

Во второй главе диссертации **«Место и методика проведения исследований»** приведены климатические условия, природно-географическая и агрометеорологическая характеристика места проведения исследований, условия проведения экспериментов.

Отмечено, что опыты проводились в течение 2018-2023 годов в Научно-исследовательском институте генетических ресурсов растений, в экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института карантина и защиты растений в Кибрайском районе, фермерском хозяйстве «Сардор яшил далалари», расположенном на территории агрофирмы Навоий Миришкор Ташкентского района и экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института рисоводства Уртачирчикского района Ташкентской области, в фермерских хозяйствах Хусан бобо, Бахтишод, Адхам полвон инвест Камашинского района Кашкадарьинской области, а также фермерском хозяйстве Раис Санг Попского района Наманганской области.

Учет вредителей на посевах фасоли, маша и нута, выращиваемых в сельском хозяйстве, наблюдения по определению видов вредителей и энтомофагов, а также сбор образцов проводили при помощи методик Г.М.Ярославцева, В.Ф.Паляя, Б.П.Адашкевича, Э.С.Шийко, Г.С.Посыпанова, Танского и др., Г.Я.Бей-Биенко, С.М.Волькова, Л.М.Копаневой и др., при изучении биологических и экологических особенностей основных вредителей зернобобовых культур и составлении фенокалендаря использовали методики К.К.Фасулати, В.Ф.Паляя, Б.В.Добровольского, Е.А.Дунаева, А.Н.Кожанчикова; агротоксикологические исследования осуществляли с помощью методик Ш.Т.Ходжаева, В.Ф. Пересыпкина и др., Т.И.Сухорученко; учет биологической эффективности примененных средств по методикам Abbot и Khattak; экономическую эффективность примененных методов по методике К.А.Гар; полученные в экспериментах результаты анализировали математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы MS EXCEL по методикам Б.А.Доспехова, В.Ф.Моисейченко, В.Попова и других.

В третьей главе диссертации **«Видовой состав, распространение, вредоносность и биоэкологические особенности и ареалы обитания вредителей и их естественных энтомофагов встречающихся в агробиоценозах зернобобовых культур»** отмечено, что по результатам исследований на посевах зернобобовых культур встречается 1 вид вредителей, относящийся к классу паукообразные (*Arachnoidea*) отряда акариформные клещи (*Acariphormes*), 3 вида, относящихся к отряду прямокрылые (*Orthoptera*), 13 видов, относящихся к отряду жесткокрылые (*Coleoptera*), 8 видов, относящихся к отряду равнокрылые (*Homoptera*), 3 вида, относящихся к отряду клопы (*Heteroptera*), 1 вид, относящийся к отряду двукрылые (*Diptera*), 7 видов, относящихся к отряду чашуекрылые или бабочки (*Lepidoptera*), а также 4 вида, относящихся к отряду пузыреногие или

Таблица 1

Виды выявленных в агробиоценозе зернообовых культур вредителей и степень их встречаемости.  
(2018-2023 года).

№	Наименование видов	Маш						Фасоль						Нут		
		Ташкент	Кашкадарья	Наманган												
1.	Обыкновенный паутинный клещ – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	-	-
2.	Мароканская саранча – <i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
3.	Саранча агбасарка – <i>Dociostaurus kraussii</i> Ling.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Зеленый кузнечик – <i>Tettigonia viridissima</i> L.	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+
5.	Щетинистый долгоносик – <i>Setona crinitus</i> Hbst.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Узколобый клубеньковый долгоносик – <i>Setona cylindricollis</i> Fahr.	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+++	+++	+
7.	Слоник листовой линейчатый – <i>Sitona lineellus</i> Bansd.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+
8.	Щелкун усачевидный – <i>Clon cerambycinus</i> Sem.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+
9.	Щелкун туркестанский – <i>Agriotes meticulosus</i> Cand.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+
10.	Жук кравчик – <i>Lethrus rugmaeus</i> Ball.*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
11.	Песчаный медляк – <i>Opatrum sabulosum</i> L.	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+
12.	Двухточечная шпанка – <i>Mulovzis biguttata</i> Gelb.*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
13.	Жук носатая чернотелка – <i>Dailognatha nasute</i> Men.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+
14.	Степной медляк – <i>Blarsholaphila</i> F.W.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	+
15.	Фасолевая зерновка – <i>Acanthoscelides altectus</i> Sag.	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+++	+++	++
16.	Гороховая зерновка – <i>Bruchus pisorum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+++	++
17.	Четырёхпятнистая зерновка – <i>Callosebruchus maculatus</i> Z.	+++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+++	+++	++
18.	Гороховая гля – <i>Acyrtosiphon onobrychis</i> Fonse.	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++
19.	Бобовая гля – <i>Aphis fabae</i> Scop.	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	-	-

Продолжение таблицы 1

№	Наименование видов	Маш			Фасоль			Нут		
		Ташкент	Кашкадарья	Наманган	Ташкент	Кашкадарья	Наманган	Ташкент	Кашкадарья	Наманган
20.	Акациевая (люцерновая) тля – <i>Aphis medicoginis staschovi</i> Koch.	++	++	+++	+++	++	++	+++	++	++
21.	Бахчевая тля – <i>Aphis gossypii</i> Glon.	++	++	++	+++	++	++	+	+	+
22.	Корневая тля – <i>Erythra ulmi</i> L. *	+	+	+	+	-	-	+	-	+
23.	Клоп-щитник остроплечий – <i>Scyrosocoris fuscipennis</i> Boh.	++	++	++	+	-	-	+	-	+
24.	Полевой клоп – <i>Lygus pratensis</i> L.	++	++	++	+	++	+	++	++	+
25.	Люцерновый клоп – <i>Adelphocoris lineolatus</i> Goes.	++	++	++	++	+++	+	++	+	-
26.	Тепличная белокрылка – <i>Trialeurodes variegatorum</i> Westw.	++	++	++	++	+	++	+	+	+
27.	Хлопковая (табачная) белокрылка – <i>Bemisia tabaci</i> Genn. *	+	+	+	-	-	-	+	+	-
28.	Трипс бобовых – <i>Odonotothrips intermedius</i> Uzel.	++	+	++	+	+	+	-	-	-
29.	Табачный трипс – <i>Thrips tabaci</i> Lind.	+++	+++	++	++	++	++	+	+	-
30.	Хлопковый трипс – <i>Thrips gossypii</i> Jakh. *	+	+	+	-	-	-	-	-	-
31.	Зелёная цикадка – <i>Cicadella viridis</i> L.	+	+	+	+	++	-	-	-	-
32.	Хлопковая совка – <i>Heliothis armigera</i> Hb.	++	++	++	+++	++	++	+++	+++	+++
33.	Дикая совка – <i>Agrotis conspiciua</i> Hb.	+	+	-	-	-	-	-	-	-
34.	Озямая совка – <i>Agrotis segetum</i> Schiff.	++	++	++	+++	++	++	++	+++	++
35.	Совка металловидка – <i>Phytometra confuse</i> Steph.	+	-	+	-	-	+	-	-	-
36.	Восклицательная совка – <i>Agrotis eclamationis</i> L.	+	+	+	+	+	+	-	-	-
37.	Совка гамма – <i>Phytometra gamma</i> L. *	+	+	+	-	-	-	-	-	-
38.	Карадрина – <i>Sporoptera exigua</i> Hbn. *	+	+	+	+	+	-	-	-	-
39.	Нутовая минирующая муха – <i>Liriomyza cicerina</i> Rond.	-	-	-	+	+	+	+++	++	++
40.	Вредный хрущ – <i>Polyrhilla adspersa</i> Motsch	++	++	+	+	+	+	-	-	-

Примечание: + слабая встречаемость, ++средняя встречаемость, +++сильная встречаемость, -не обнаружено, \*-виды вредителей, впервые встретившиеся в наших исследованиях.

трипсы (*Thysanoptera*), таким образом установлено, что в агробиоценозе зернобобовых культур встречается 40 видов вредителей (таблица 1). По результатам проведенных исследований на посевах зерновых и зернобобовых культур выявлены такие вредители, как обыкновенный паутинный клещ – *Tetranychus urticae* Koch., щетинистый долгоносик-*Setona crinitus* Hbst., узколобый клубеньковый долгоносик-*Setona cylindricollis* Fahr., четырёхпятнистая зерновка-*Callosebruchus maculatus* Z., фасолева зерновка-*Acanthoscelides allectus* Sag., акациевая (люцерновая) тля-*Aphis medicaginis craccivora* Koch., полевой клоп-*Lygus pratensis* L., минирующая муха-*Liriomyza cicerina* Rond., хлопковая совка-*Heliothis armigera* Hb., озимая совка-*Agrotis segetum* Schiff., которые наносят существенный вред. Проведены исследования по особенностям биоэкологического развития специализирующихся на бобовых культурах таких вредителей, как клубеньковые долгоносики, нутовая минирующая муха и зерновки. Вместе с тем, приведен мониторинг степени вредоносности на зернобобовых культурах тлей, нутовой мухи, хлопковой совки, зерновок и клубеньковых долгоносиков.

Позже они стали также встречаться на культурных зернобобовых растениях с началом появления проростков. Как показали результаты проведенных исследований, жуки клубеньковых долгоносиков были отмечены на побегах фасоли при образовании 3-4 настоящих листьев, то есть во второй и третьей декаде апреля 2018 и 2019 годов, в первой декаде мая 2020 года, во второй декаде апреля 2021 года, а также в первой и второй декаде мая 2022 и 2023 годов. Установлено, что данный вредитель встречался на посевах маша спустя 15-20 дней. Этот период совпал со второй декадой мая 2018 года и третьей декадой мая 2019, 2020, 2021, 2022 и 2023 годов (таблица 2).

Таблица 2.

**Сроки появления клубеньковых долгоносиков весной на зернобобовых культурах**

Ташкентская обл., Кибрайский район. Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений, 2018-2023 гг.

№	Годы наблюдений	Виды культур					
		фасоль	Т°С	маш	Т°С	нут	Т°С
1.	2018 год	16.04	17,4°С	14.05	22,7°С	6.06	25,2°С
2.	2019 год	25.04	16,8°С	20.05	21,6°С	8.06	26,0°С
3.	2020 год	4.05	23,0°С	21.05	24,2°С	2.06	23,0°С
4.	2021 год	24.04	22,6°С	22.05	22,4°С	23.05	24,3°С
5.	2022 год	11.05	21,0°С	24.05	23,7°С	24.05	25,1°С
6.	2023 год	22.05	23,2°С	27.05	24,8°С	28.05	25,8°С

Встречаемость клубеньковых долгоносиков на однолетних зернобобовых культурах происходит в различные сроки. Если на посевах фасоли жуки клубеньковых долгоносиков встречаются в период появления 3-4 настоящих листьев, то на посевах маша – при вступлении растений в фазу бутонизации и на посевах гороха – при вступлении в фазу цветения. Миграцию вредителя можно связать с физиологическими процессами в организме растения. В ходе исследований было замечено, что жук клубенькового долгоносика питается

листьями фасоли, листьями бутонов маша и нектаром цветков гороха. Период развития от яйца до взрослой особи жуков долгоносиков одного и того же вида, питавшихся разными растениями при одинаковой температуре и различной влажности, был различным.

Для развития одного поколения жука клубенькового долгоносика необходимо 799,5 – 932,4°C СЭТ. Этот вредитель может откладывать яйца и размножаться в течение всего года при благоприятных климатических условиях, однако известно, что для их нормального развития необходима температура воздуха 28°C и влажность 75-100%. Поэтому в осенне-зимне-весенний сезон развитие клубеньковых долгоносиков не завершается (таблица 3). Исследование фенологии развития клубеньковых долгоносиков на посевах гороха показало, что этот вредитель на два поколения в технике (1-рисинок).

Таблица 3

**Период развития клубенькового долгоносика.**

Научно-исследовательский институт карантина и защиты растений, лабораторный опыт. 2018-2023 гг.

№	Виды культур, с которых собраны вредители	Время размещения 1 пары ♀:♂, дни	Начало яйце-кладки, дни	Начало выхода личинок, дни	Начало периода куколки, дни	Вылет имаго, дни	Период развития одного поколения, дни	Сумма эффективных температур, °С
1.	Фасоль	12.04	1,3	16,0	27,2	11,8	56,3	799,5
2.	Маш	16.05	2,6	14,7	31,6	13,4	62,3	890,9
3.	Нут	23.05	2,3	16,7	31,4	14,8	65,2	932,4

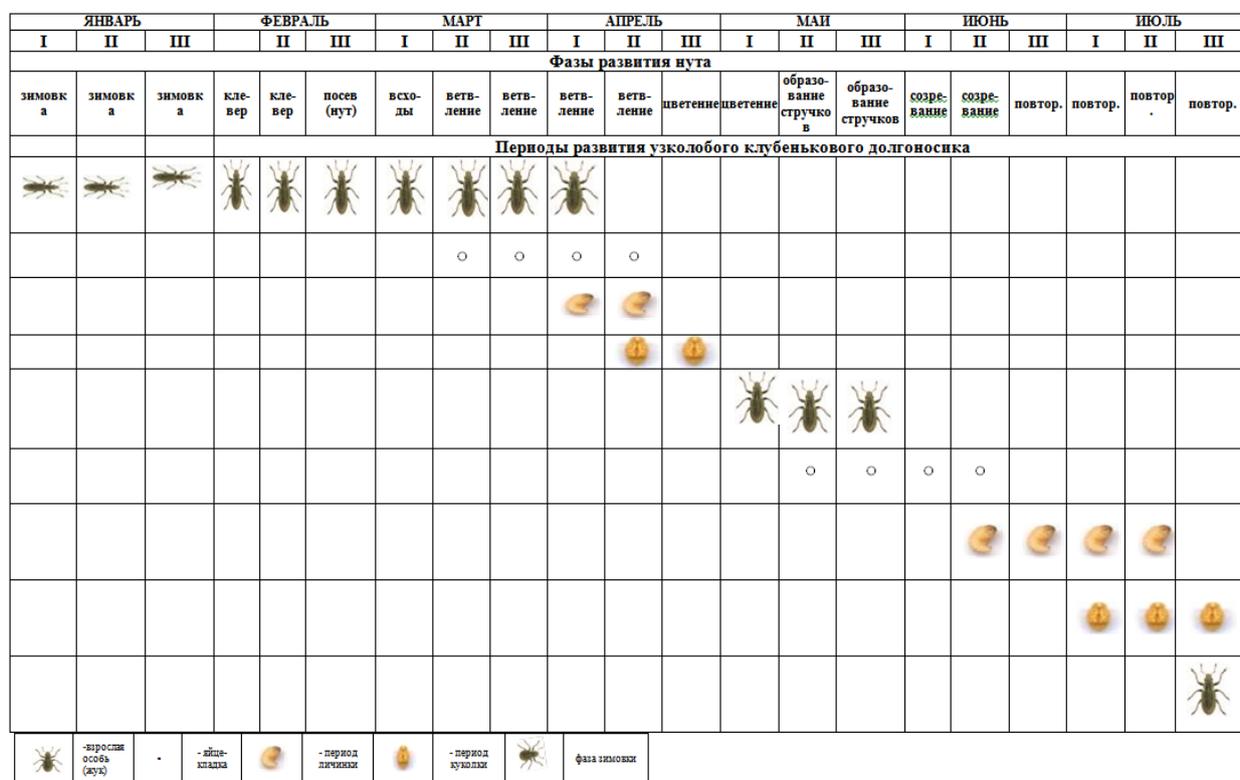
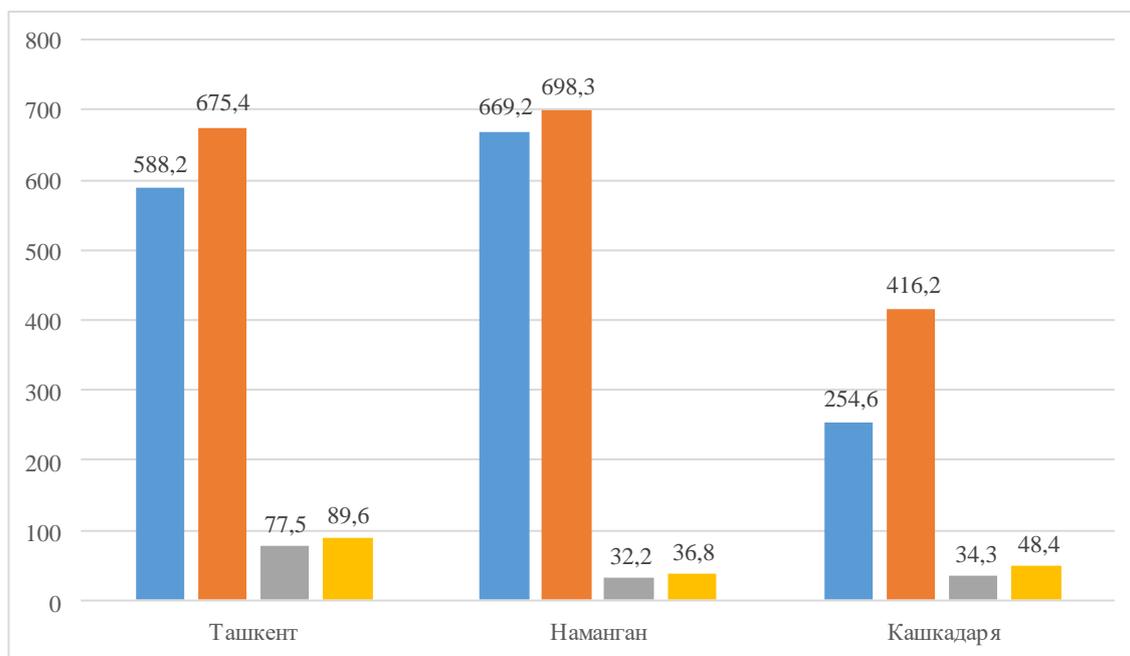


Рисунок 1. Фенология развития узлового клубенькового долгоносика на посевах нута (Ташкентская область, Кибрайский район. 2019 г).

Нутовая минирующая муха поражает нут в течение всего вегетационного периода. В этот период может развиваться и давать 3-4 поколения, а на нуте поздней посадки – 5-6 поколений. По результатам проведенных исследований отмечено, что листья растения нута, посеянного на орошаемых землях, повреждаются минирующими мухами до 32,2-89,6%, а листья нута, посеянного на богарных землях поражаются в 2,0-2,5 раза меньше, чем на орошаемых площадях (рисунок 2).



№	Исследуемые области	Среднее количество листьев на растении, шт.		Степень повреждения, %
		неповрежденный	поврежденный	
1.	Ташкентская область	588,2-675,4	455,8-605,1	77,5-89,6
2.	Наманганская область	669,2-698,3	215,5-257,0	32,2-36,8
3.	Кашкадарьинская область	254,6-416,2	87,3-201,4	34,3-48,4

Рисунок 2. Поражение выращенных в различных регионах растений нута минирующими мухами, 2018-2023 гг.

По особенностям питания зерновки подразделяются на три группы. В первую группу в условиях нашей республики входит только гороховая зерновка (*Bruchus pisorum* L.), а если проанализировать особенности питания четырехпятнистой зерновки (*Callosebruchus maculatus* Z.) и фасолевой зерновки (*Acanthoscelides obsoletus* Say.), то оба эти вредителя относятся ко второй группе.

Длительность периода развития фасолевой зерновки от яйца до взрослой особи в первом варианте составила 54,0 дня, во втором варианте 30,0 дней и в третьем варианте 36,0 дней (таблица 4).

При проведении аналогичных опытов при влажности 45,0-50,0% наблюдалось дальнейшее удлинение развития зерновок. Снизилась их плодовитость, удлинился период эмбрионального развития, стадии личинки и

куколки также удлинились по сравнению с предыдущим вариантом. При температуре воздуха 20°C и относительной влажности 45,0-50,0% одна самка фасоловой зерновки откладывала в среднем 35,6 яиц, а период их эмбрионального развития удлинялся до 22,0 суток. Личиночный период продолжался 34,0 дней и период куколки – 14,0 дней. В варианте при температуре воздуха 25°C и влажности 45,0-50,0% наблюдалось, что среднее количество откладываемых 1 самкой жука яиц составило 58,0 штук, а продолжительность периода развития – 15,0 дня, 22,0 и 10,0 дней. В следующем варианте отмечено, что если одна самка жука откладывала в среднем 51,0 штук яиц, то их эмбриональное развитие длилось 18 дней, периоды личинки и куколки составили 26,2 и 11,3 дня соответственно. В варианте при относительной влажности воздуха 45,0-50,0% установлено, что продолжительность периода развития одного поколения фасоловой зерновки составила 71,0, 48,0 и 56,0 дней (таблица 4).

**Таблица 4**

**Развитие фасоловой зерновки при различной температуре и влажности.**

НИИКЗР, лабораторный опыт, 2018-2023 гг.

№	Варианты	Относительная влажность, %	Плодовитость, штук	Развитие эмбриона, дни	Период личинки, дни	Период куколки, кун	Период развития одного поколения, дни
1.	20°C	65 - 70	75,0	13,0	27,0	14,0	54,0
2.	25°C	65 - 70	138,0	5,0	18,0	7,0	30,0
3.	30°C	65 - 70	101,0	6,0	20,0	10,0	36,0
4.	20°C	45 - 50	35,0	22,0	34,0	14,0	71,0
5.	25°C	45 - 50	58,0	15,0	22,0	10,0	48,0
6.	30°C	45 - 50	51,0	18,0	26,0	11,0	56,0

По результатам экспериментов можно сделать вывод о том, что для развития фасоловой зерновки наиболее оптимальными являются температура воздуха 25°C и относительная влажность 65,0-70,0% и при этой температуре и влажности период развития вредителя составил до 30,0 дней.

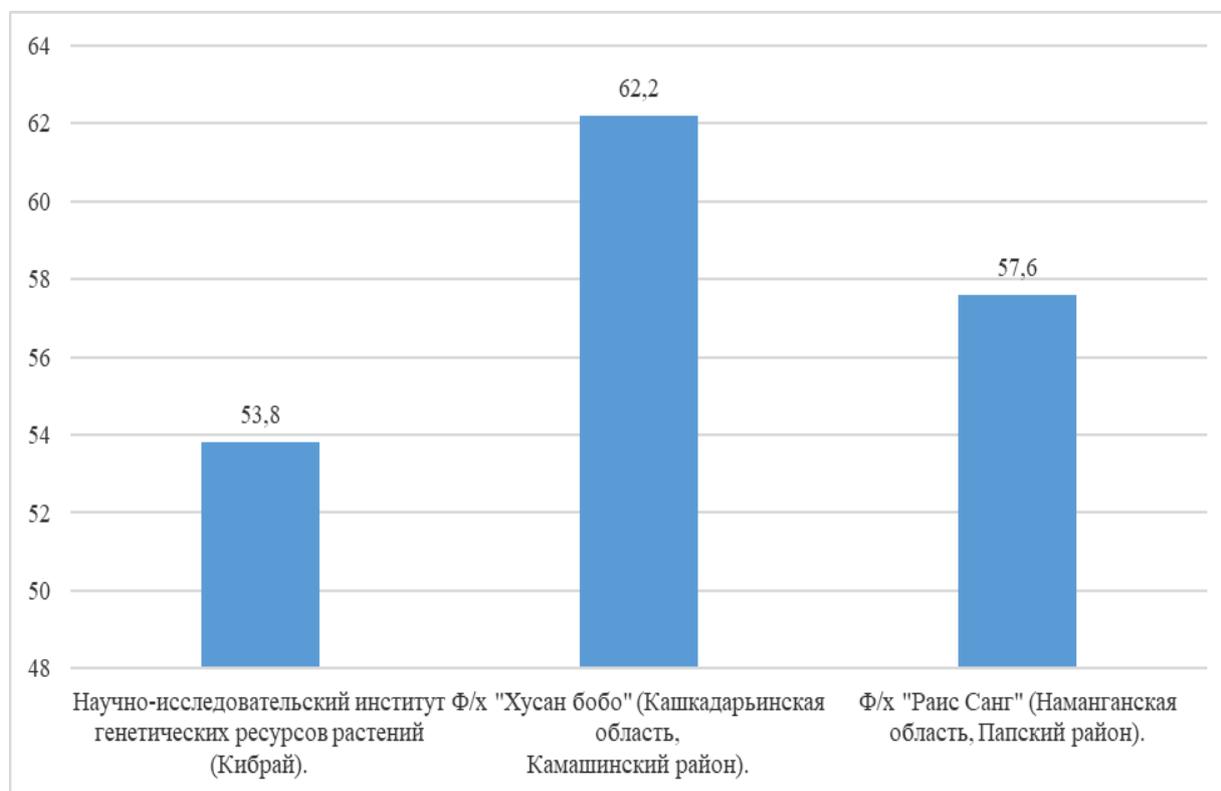
В процессе исследований выявлено, что на сегодняшний день возделываемый на орошаемых и богарных землях нашей республики нут поражается хлопковой совкой, а полученное с пораженных растений зерно не пригодно для посева и употребления.

С целью изучения поражаемости нута хлопковой совкой в 2013-2023 годах проводили наблюдения в Ташкентской, Кашкадарьинской и Наманганской областях.

В наблюдениях, проведенных в экспериментальном хозяйстве Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений Кибрайского района, было собрано 5 образцов со 100 растений с 1 гектара посевов, где не проводились меры по борьбе против вредителя, и выяснилось, что степень поражения составила 53,8%. В наших исследованиях, проведенных на посевах гороха, высеянных в ф/х «Хусан бобо» Камашинского района Кашкадарьинской области и ф/х «Раис Санг» Попского района Наманганской

области, с 5 мест каждого гектара было отобрано по 100 растений, при этом учитывалось количество растений, бобов на них и численность вредителей, при этом поражаемость составила 62,2-57,6%.

На основе результатов наших исследований можно сделать вывод о том, что хлопковая совка может поражать посеы нута до 53,8-62,2% если не проводить против неё защитных мероприятий (рисунок 3).



**Рисунок 3. Степень поражения нута хлопковой совкой**  
(Ташкентская, Кашкадарьинская и Наманганская области, 2018-2023 гг.)

Выявлено, что в агробиоценозе зернобобовых культур встречается 15 видов насекомых энтомофагов, относящихся к 9 семействам. На посевах зернобобовых культур из естественных энтомофагов чаще встречались божья коровка, златоглазка, афидиды, хищные клопы, жуки сверчки, стафилиниды, клещеядные трипсы, мухи паразиты (таблица 5).

В четвертой главе диссертации «**Система интегрированной защиты зернобобовых культур от вредителей**» приводятся исследования по проведению мероприятий по борьбе против вредителей зернобобовых культур.

Густота посева зернобобовых культур и количество всходов на 1 м<sup>2</sup> влияют на численность вредителей в данном агробиоценозе и степень поражаемости ими растений. В местах с высокой густотой стояния растений или междурядьями 35 см, наряду с высокой численностью влаголюбивых мезофильных вредителей, их вредоносность также была высокой, и наоборот, ксерофильные вредители встречались редко. Исследования показали, что на

полях, с посевом междурядьями 60 см, была большая численность ксерофильных вредителей, а также был высоким наносимый ими ущерб.

При внесении минеральных удобрений в начале вегетационного периода растений можно обеспечить численность популяции вредителей, не превышающую ЭОПК. Особенно сильно действуют на развитие сосущих вредителей фосфорно-калийные удобрения. Приведены результаты исследований по снижению численности популяции тли при внесении фосфорно-калийных удобрений под зернобобовые культуры (фасоль, маш, нут) перед посевом, по сравнению с контролем, до 28,2-35,1%, численности люцернового клопа – до 17,6-38,9% и численности популяции паутиного клеща – до 18,9-34,7%.

Биологическая эффективность энтомофага бракон при борьбе против хлопковой совки при применении в соотношениях 1:5, 1:10, 1:15 и 1:20 составила 54,2-83,6%. Среди инсектицидных препаратов протравителей семян, рекомендованных для применения против вредителей сельскохозяйственных культур, Далучо 70% с.п. при норме расхода 5 кг т/га и Круизер 35% к.с. при норме расхода 4 л т/га при обработке ими семян зернобобовых культур не менее чем за 15 дней до посева, эффективно защищает проросшие всходы от клубеньковых долгоносиков и тли до 25-35 дней, а также предотвращается наносимый этими вредителями ущерб.

При применении различных системно действующих химических препаратов (БИ-58 (новый) 40% к.э. (2,5 л/га), Компрадор 35% к.с. (0,2-0,3 л/га), Багира 20% к.э. (0,4 л/га) и Имиприд 200 SL, 20% в.р.к. (0,2 л/га)) с замачиванием ими фосфорных удобрений даёт высокую эффективность против клубеньковых долгоносиков. При внесении удобрений, пропитанных препаратами, в грунт одновременно с посевом, они защищают растения от клубеньковых долгоносиков до 35-40 дней после прорастания семян. При посеве семян зернобобовых культур, таких, как нут, маш и фасоль с обработкой препаратами протравителями семян Далучо 70% с.п. нормой 5 кг/т и Круизер Экстра 362 к.с. 3 л/т, то при использовании препарата Далучо 70% с.п. урожайность, по сравнению с контролем, увеличилась в 2 раза, а при обработке Круизер Экстра 362 к.с. – до 1,9 раз.

При применении против паутиного клеща, встречающегося на фасоли и маше, акарицидов Вертимек, 1,8% к.э. (0,3 л/га), Ниссоран, 5% к.э. (0,2 л/га), Химголд, 72% к.э. (0,4 л/га), Агроплан нео 20% в.р.к. (0,2-0,3 л/га) в указанных нормах расхода достигается биологическая эффективность до 90,3-91,4%. При использовании на фасоли против зерновок брухус химических препаратов Би-58 (новый) 40% к.э. в норме 0,5-1,0 л/га, Караче 10% к.э. 0,1-0,2 л/га, Атилла 5% к.э. 0,2-0,3 л/га достигнута самая высокая биологическая эффективность, т.е. 79,1-92,0%. При использовании против нутовой минирующей мухи Вертимек 1,8% к.э. (0,2-0,3 л/га) выявлено уничтожение до 89,0-91,4% нутовой мухи по сравнению с контролем, препарата Абамектин ПЛЮС 3,6% к.э. (0,1-0,2 л/га) – до 90,6-94,2%, а Эсперо 32% к.с. (0,2-0,3 л/га) – до 93,5-97,0%.

Таблица 5

## Видовой состав и степень встречаемости энтомофагов в агробиоценозе зернообобовых культур.

№	Название энтомофагов	Фасоль			Маш			Нут			
		Ташкент	Наманган	Ташкент	Кашкадарья	Наманган	Ташкент	Кашкадарья	Наманган	Ташкент	Кашкадарья
<b>Семейство <i>Coccinellidae</i></b>											
1.	Семиточечная божья коровка – <i>Coccinella septempunctata</i> L.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2.	Двухточечная божья коровка – <i>Adalia bipunctata</i> L.	++	++	+++	+	++	++	++	++	++	++
3.	Хилокорус – <i>Chilocorus geminus</i> Zasl.	+	+	+++	++	+	+	+	+	+	+
4.	Стегоруc – <i>Stethorus punctillum</i> Ws	++	+	++	+	+	+	+	+	+	+
<b>Семейство <i>Chrysoridae</i></b>											
5.	Обыкновенная златоглазка – <i>Chrysopa carnea</i> Steph.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+
<b>Семейство <i>Thripidae</i></b>											
6.	Клещедный трипс – <i>Scolothrips acariphagus</i> Jakh.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-	-	-
<b>Семейство <i>Tachinidae</i></b>											
7.	Муха гония – <i>Gonia cilipeda</i> Rd.	-	-	++	+	++	++	++	++	+	++
8.	<i>Tachina rohndendorfi</i> Zim.	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<b>Семейство Бракониды</b>											
9.	<i>Aparanteles kozak</i> Nel.	+++	+++	++	++	++	++	++	+++	++	++
10.	<i>Bracon hebetor</i> Say.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
<b>Trichogrammatidae</b>											
11.	<i>Trichogramma pintoi</i> Voegelé	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+
<b>Семейство <i>Antocoridae</i></b>											
12.	<i>Orius albidipennis</i> Reut.	+++	++	+++	++	++	++	++	+++	++	++
13.	<i>Orius niger</i> Wolf	+++	+	+++	+	++	++	++	+++	+	++
<b>Семейство Сирфиды – <i>Syrphidae</i></b>											
14.	<i>Syrphus corollae</i> F.	+++	++	++	+	+	+	+	++	+	+
<b><i>Arachnoidea, Asariphormes</i></b>											
15.	<i>Phytoseiulus corniger</i> W.	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++

Примечание: - не встречались; + встречаемость низкая; ++ встречаемость средняя; +++ встречаемость высокая.

При борьбе против хлопковой совки на нуте использование препаратов Алфа эмабектин 5% в.з.г. (0,3-0,4 л/га), Энтовант Про 30% в.р.г. (0,25-0,3 л/га), Индосакарб Оригинал 30% в.з.г. (0,25-0,3 л/га) и Кинмикс, 5% к.э. (0,6 л/га) наблюдалась биологическая эффективность 86,3-88,2% соответственно. Кроме того, при использовании против паутиного клеща, тли, трипсов, встречающихся на фасоли и маше, препаратов с действующим веществом Abamectin, Propargit и Acetamiprid выявлено, что после уборки урожая количество токсичных остатков пестицидов в составе зерна не обнаружено.

Используя методы агротехнической, биологической и химической борьбы интегрированной системы защиты для зернобобовых культур от основных (экономически значимых) вредителей, необходимо поддерживать численность вредителей на уровне ЭПВ и ниже, одновременно применяя интегрированную систему защиты, проводят мероприятия, направленные на предотвращение проникновения от вредителей, которые являются карантинными для нашей страны, проводят применение бракона по результатам исследования на применение в пропорциях 1:15, 1:20 при обнаружении 1-2 и более червей, проведение мероприятий химической борьбы, когда их количество на 100 растений превышает 7-8 единиц, организацию ЭПВ 5-10 представлены единицы/м<sup>2</sup> клубеньковых долгоносиков.

В пятой главе диссертации **«Хозяйственная и экономическая эффективность методов борьбы против вредителей бобовых культур»** приведены данные, полученные в результате изучения хозяйственной и экономической эффективности мероприятий, проведенных на основе мероприятий против наиболее основных вредителей зернобобовых культур.

При применении против нутовой мухи химических препаратов возможно сохранение урожая 4,2-5,5 ц/га, при использовании против хлопковой совки 4,6-5,3 ц/га, а при использовании против зерновок на фасоли 3,9-4,8 ц/га и применение акарицидов против паутиного клеща на маше 5,2-5,9 ц/га урожая по сравнению с контролем. Экономическая эффективность примененных препаратов против нутовой мухи составила до 1470,0-2480,0 сум по сравнению с контролем, при использовании против хлопковой совки до 1920,0-2550,0 сум, в варианте с применением против зерновки брухус 2080,0-2700,0 сум, а в варианте с использованием акарицидов против паутиного клеща на маше 2410,0-3080,0 сум. В варианте с использованием против клубенькового долгоносика, встречающегося на посевах фасоли, инсектицидов протравителей семян Круизер экстра 362 г/л к.с. в норме 3 л т/га, Далучо 70% с.п. в норме 5 кг/га и Агро гаучо 70,0% с.п. в норме 3 кг/га, при применении Круизер экстра 362 г/л к.с. 3 л т/га сохранен урожай 4,7 ц/га, Далучо 70% с.п. 5 кг/га – 3,7 ц/га и Агро гаучо 70,0% с.п. 3 л/т – 4,8 ц/га, при этом экономическая эффективность препарата Круизер экстра 362 г/л к.с. 3 л т/га была на 1500,0 сум выше по сравнению с контролем, а окупаемость каждого затраченного сума была в 8,7 раза, при применении Далучо 70% с.п. 5 кг т/га – больше на 1290,0 сум, а окупаемость каждого затраченного сума

была в 9,9 раза, и при использовании Агро гаучо 70,0% с.п. 3 кг/га – больше на 1590,0 сум, окупаемость составила в 8,3 раза.

## ВЫВОДЫ

1. Выявлена встречаемость 40 видов вредителей в агробиоценозе зернобобовых культур.

2. Показано, что нутовая минирующая муха поражает нут на протяжении всего вегетационного периода. За это время вредитель развивается и даёт 3-4, а при позднем посеве нута до 5-6 поколений. Результаты исследований показали, что листья нута, возделываемого на орошаемых землях, поражались нутовой минирующей мухой до 32,2-89,6%, а листья нута, возделываемого на богарных землях, поражались в 2,0-2,5 раза меньше по сравнению с орошаемыми площадями.

3. Отмечено, что при оптимальной температуре воздуха для развития фасоловой зерновки 25°C и относительной влажности воздуха 65,0-70,0% самый короткий срок продолжительности периода развития был до 30,0 дней.

4. Выявлено, что по результатам проведенных на нуте исследований, при отсутствии мер борьбы против хлопковой совки наблюдалась пораженность растений до 53,8-62,2%.

5. Установлено, что густота стояния растений зернобобовых культур, а также количество всходов на посевах влияют на численность вредителей в данном агробиоценозе и степень поражения ими растений. В местах с загущенным посевом или междурядьями 35 см, наряду с увеличением численности влаголюбивых мезофильных вредителей также повышается и степень поражения ими и, наоборот, ксерофильные вредители встречались редко. На посевах же с междурядьями 60 см и расстоянием между растениями 8-10 см численность ксерофильных вредителей, а также наносимый ими вред были высокими.

6. Выявлено, что в агробиоценозе зернобобовых культур встречаются 15 видов насекомых энтомофагов, относящихся к 9 семействам. При применении энтомофага бракон против хлопковой совки в соотношениях 1:5, 1:10, 1:15 и 1:20 биологическая эффективность составила 54,2-83,6% соответственно.

7. Установлено, что при протравке семян зернобобовых культур с применением из инсектицидов протравителей семян препаратов Круизер экстра 36,2% к.с. в норме 3 л/т, Далучо 70% с.п. в норме 5 кг/т минимум за 15 дней до посева проросшие всходы были защищены от клубеньковых долгоносиков и тлей до 25-35 дней. При обработке препаратом Круизер экстра 362 г/л к.с. достигнуто сохранение урожая до 8,7 раз по сравнению с контролем, а при обработке препаратом Далучо 70% с.п. – до 9,9 раз. Данные препараты протравители семян рекомендованы для использования на практике.

8. Показано, что при использовании из инсектоакарицидов БИ-58 (новый) 40% к.э. (2,5 л/га), Компрадор 35% к.с. (0,2-0,3 л/га), Багира 20% к.э. (0,4 л/га) с замачиванием ими фосфорных удобрений, защищает всходы после

прорастания семян от клубеньковых долгоносиков до 35-40 дней.

9. Отмечено, что при использовании за 30 дней до уборки урожая препаратов с действующим веществом Абаместин, Пропаргит и Асетамиприд против паутинного клеща, тлей и трипсов количества остатков пестицидов в составе зерна не наблюдалось.

10. Установлено, что при применении химических препаратов против нутовой мухи был сохранен урожай 4,2-5,5 ц/га по сравнению с контролем, при использовании против хлопковой совки – 4,6-5,3 ц/га, а при применении против фасоловой зерновки – 3,9-4,8 ц/га и при использовании акарицидов против паутинного клеща – 5,2-5,9 ц/га.

11. При интегрированной защите зернобобовых культур от вредителей рекомендуются следующие методы борьбы:

при защите зернобобовых культур от вредителей необходимо карантинная профилактика проникновения вредителей в течение года, вспашка земли осенью в октябре-феврале, подготовка семян к посеву в апреле, замачивание инсектицидов в фосфорных удобрениях, посадка в грунт с интервалом между рядами 60 см;

посев семян зернобобовых культур с обработкой препаратами протравителями семян Далучо 70% с.п. (5 кг/т), Агро гаучо 70% с.п. (5 кг/т), Круизер Экстра 362 к.с. (3 л/т), Крейсер Экстра Голд 362 (3 л/т), Круизер 35 % к.с. (4 л/т) при посеве в апреле в качестве основной культуры и в июне в качестве повторной культуры против корневых вредителей (личинок жуков щелкунов и черных жуков, клубеньковых долгоносиков, озимой совки) и вредителей всходов (тли и трипсы);

применение в фазу бутонизации и образования стручков против хлопковой совки при встречаемости гусениц в количестве 3-4 штук на 100 растениях энтомофага бракон в соотношениях 1:5, 1:10, 1:15 и 1:20; при встречаемости гусениц в количестве 7-8 штук на 100 растениях обработка препаратами Алфа эмаектин 5% в.з.г. (0,3-0,4 л/га), Аваунт, 15% к.э. (0,4-0,45 л/га), Энтовант Про 30% в.р.г. (0,25-0,3 л/га), Индоксакарб Оригинал 30% в.з.г. (0,25-0,3 л/га);

применение препаратов Вертимек, 1,8% к.э. (0,2-0,3 л/га), Ниссоран 5% к.э. (0,1-0,2 л/га), Химголд, 72% к.э. (0,3-0,4 л/га), Агроплан нео 20% в.р.к. (0,2-0,3 л/га), Узмайт, 57% к.э. (1,2 л/га), Нурелл-Д, 55,0% к.э. (1,5 л/га) против паутинного клеща на посевах фасоли и маша в мае и июне;

проведение обработки препаратами БИ-58 (новый) 40% к.э. (0,5-1,0 л/га), Караче 10% к.э. (0,1-0,2 л/га), Атилла 5% к.э. (0,2-0,3 л/га) против зерновок брухус, а также препаратами Алтин 1,8 % к.э. (0,3 л/га), Энтолучо, 20% к.э. (0,2 л/га) 92,3%, Нуринол, 55% к.э. (1 л/га) 86,3%, Поло, 50% к.э. (0,8 л/га) против нутовой минирующей мухи в фазу бутонизации и цветения зернобобовых культур.

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

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**KHOLLIEV ASAMIDDIN TURAEVICH**

**BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE MAIN PESTS OF GRAIN  
LEGUMES AND THE SCIENTIFIC BASIS OF AN INTEGRATED PEST  
MANAGEMENT**

**06.01.09 – Plant protection**

**ABSTRACT OF THE DOCTORAL DISSERTATION (DSc) IN AGRICULTURAL  
SCIENCES**

**Tashkent-2024**

**The topic of the doctoral dissertation in agricultural sciences (DSc) is registered at the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2023.4 DSc/Qx297.**

**The doctoral dissertation (DSc) has been prepared at the Tashkent State Agrarian University.**

The abstract of the doctoral dissertation is posted (DSc) in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website ([www.psuyaiti.uz](http://www.psuyaiti.uz)) and on the website of “Ziyonet” Information and educational portal ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)).

**Scientific consultant:** **Yusupov Abdusalim Kholboevich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:** **Toriniyazov Elmurat Sheriniyazovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Haytmuratov Arslonbek Faizullaevich**  
doctor of agricultural sciences, senior researcher

**Iminov Abduvali Abdumannabovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

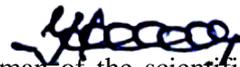
**Leading organization:** **Southern Agricultural Scientific-Research Institute**

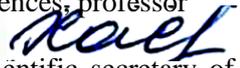
The defense will take place “ 16 ” 08 2024 at 9<sup>00</sup> at the meeting of Singular scientific council No.DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37, e-mail paxtauz@mail.ru.

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. 167). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on “ 2 ” 08 2024 y  
(mailing report No. 1 on “ 2 ” 08 2024 y.)



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

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

 **D.A.Tungushova**  
Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, senior researcher

## INTRODUCTION (abstract of DSc thesis)

**The aim of this research study** consists of dealing research the species composition, features of bioecological development and degree of damage of pests found in the biocenosis of chickpea, mung beans and common beans of grain-legume crops, and scientific-practical justification of the combined protection system against them.

**The object of the study:** Lacewing and bracon were taken from *Cicer arietinum* L., *Vigna radiata* L., *Phaseolus vulgaris* L., and aphids, thrips, pore-forming flies, spider mites and grains, parasitic-predatory entomophages.

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

For the first time, 40 types of pests belonging to Asariphormes, Orthoptera, Soleoptera, Homoptera, Heteroptera, Diptera, Lepidoptera, and Thysanoptera were identified in the agrobicenos of chickpea, mung beans and common beans and the main ones are weevils, grain borers, pea fly that creates holes, spread and damage and the specifics of bioecological development are determined;

scientifically based measures for combating weevils, alfalfa weevils, pea aphids and spider mites in the agrobiocenosis of grain and legume crops have been established;

the impact of agrotechnical measures (planting time, soil tillage before planting) on the development of weevils, alfalfa weevil, pea aphid, spider mite and other pests has been determined;

When phosphorus-potassium fertilizers are applied before planting cereals, the population of plant aphids was reduced by 28.2-35.1%, alfalfa beetle by 17.6-38.9% and spider mites by 18.9-34.7%, row spacing was 35 cm it has been found that the density of moisture-loving mesophilic pests is high and causes a lot of damage in the areas planted with spacing, and the amount of xerophilic pests is high and the damage they cause is high in the areas planted with a spacing of 60 cm between 8-10 cm;

15 species of useful entomophagous insects belonging to 9 families were found in the agrobicenos of pea, mung bean, and bean crops, and also against the cotton borer in 1:15, 1:20 proportions when 1-2 young worms were encountered in 100 plants, and 1 when 3-4 worms were encountered. 54.2-83.6% biological efficiency was recorded when bracon entomophagus was distributed in plants: 5, 1:10;

in the fight against spider mites, aphids, and thrips found in beans and mung bean crops, the toxic residual amount of drugs with the active substance Abamectin, Propargite and Acetamiprid was determined;

a system of integrated control against pests of grain-legumes (chickpeas, mung beans, common beans) has been developed.

**Implementation of research results.** Based on the results of studies conducted on the scientific justification of the system of protection against them by studying the species composition, bioecological development characteristics, damage of the main pests of grain and legume crops:

"Recommendation on measures to combat the main pests of legume crops" has been approved for legume growing farms (Reference No. 07/22-06/1480 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated December 14, 2023). This recommendation serves as a guide for farms specializing in the cultivation of crops such as common beans, mung beans and chickpeas;

The use of golden eye entomophagus in the biological control of spider mites, aphids and thrips during the growing season of mung beans and beans in the experimental farm of the Research Institute of Plant Genetic Resources, Tashkent region, Qibray district, 3.0 ha, Tashkent district, "Sardor Green Fields" farm 2.0 ha, 2.0 ha in the pilot farm of the Scientific Research Institute of Rice Cultivation, Ortachirchik district, and 5.0 ha, farm Bakhtishod, Kamashi district, Kashkadarya region, a total of 12.0 ha (Decision of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated December 14, 2023 Reference No. 07/22-06/1480). As a result, 55.2-90.1% biological efficiency was achieved against sucking pests such as spider mites, aphids and thrips;

Dalucho 70% (wet powder) before planting seeds against the main rodent pests of chickpeas, mung beans, common beans, root rotting beetles, long-nosed beetles, black beetles. (5 kg t<sup>-1</sup>), Agro gaucho 70% w.p. (5 kg t<sup>-1</sup>) and Cruiser Extra 362 (suspension concentrate) (3 l t<sup>-1</sup>), medicated planting with Kreyser Ekstra Gold 362 (3 l t<sup>-1</sup>) implemented on an area of 7.0 ha in the experimental farm of the Research Institute of Genetic Resources of Plants, Kibray district, Tashkent region, and 6 ha in the experimental farm of the Scientific Research Institute of Rice, Ortachirchik district, 5 ha and "Khusan Bobo" farm 8.0 ha, "Bakhtishod" farm 7.5 ha, "Adkham polvan invest" farm 6.0 ha, Kamashi district of Kashkadarya region, in a total area of 35.0 hectares (Reference No. 07/22-06/1480 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated December 14, 2023). As a result, 83.5-87.0% biological efficiency against root and shoot pests was achieved up to 30-35 days after sprouting, and yield increased by 0.42-0.48 t ha<sup>-1</sup>.

Vertimek, 1.8% e.c. (0.3 l ha<sup>-1</sup>), Nissoran, 5% e.c. (0.2 l ha<sup>-1</sup>), Agroplan neo 20% w.s.c., (0.2-0.3 l ha<sup>-1</sup>), Akara bio 72% w.s.c. (0.3-0.5 l ha<sup>-1</sup>), Himgold, 72% e.c. (0.3 l ha<sup>-1</sup>), Detsis 10% e.c. (0.1 l ha<sup>-1</sup>), Endjeo 24.7% s.c. (0.3 l ha<sup>-1</sup>), Entovant pro 30% w.s.g. (0.25-0.3 g ha<sup>-1</sup>), Indoxacarb Original 30% w.d.g. (0.25-0.3 g ha<sup>-1</sup>), Alfa emamectin 5% w.d.g. (0.3-0.4 g ha<sup>-1</sup>) 15% d.s. Vertimek 1.8% e.c. (0.2-0.3 l ha<sup>-1</sup>), Abamectin PLUS 3.6% e.c., (0.1-0.2 l ha<sup>-1</sup>) Espero 32% s.c. (0.2-0.3 l ha<sup>-1</sup>) use of preparations in the experimental farm of the Research Institute of Genetic Resources of Plants, Kibray district, Tashkent region, 12.0 ha, Navoi Mirishkor region, Tashkent region, "Sardor Green Fields" farm 13.5 ha and 15.0 ha in the pilot farm of Ortachirchik District, Rice Scientific Research Institute, and Khusan Bobo farm 18.0 ha, Bakhtishod farm 21.5 ha, Adkham polvan invest farm 17.5 ha, Kamashi District, Kashkadarya region and Rais Sang farm 16.0 ha, Pop district, Namangan region, introduced on a total area of 113.5 hectares (Reference number 07/22-06/1480 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated December 14, 2023). As a result, 86.2-97.0%

biological efficiency against pests was achieved and 25.0-30.0% more yield was obtained per hectare, the profit equaled to 1,470.0-3,080.0 thousand UZS.

**The structure and scope of the dissertation.** The thesis consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation was 200 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Холлиев А.Т. Дуккакли дон экинлари (нўхат, мош, ловия) зараркурандаларига қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш. Монография Тошкент-2019 йил. Наврўз нашриёти ИСБН:978-9943-568-13- Б. 165.
2. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А., Саъдуллаева М. Мош экинида ўргимчакканага қарши инсектоакарицидларнинг биологик самарадорлиги. //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2019. - № 6. – Б. 70-71 (06.00.00; №11).
3. Холлиев А.Т., Норқулов А.Н. Дуккакли дон экинлари уруғларини уруғдорилар билан ишлов бериб экишнинг ҳосилдорликка таъсири. //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. 2020 йил №4.Б. 2829. (06.00.00; №11).
4. Холлиев А.Т., Норқулов А.Н. Нўхатнинг асосий зараркунандаси ғовак ҳосил қилувчи нўхат пашшасига қарши кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлиги. //Аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2020. - № 5. Б. 197-199 (06.00.00; №7).
5. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А. Ловия экинида ўргимчаккана (*Tetranuchus urticae* Koch)га қарши кимёвий воситаларнинг биологик самарадорлиги. //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантин журнали. – Тошкент, 2021. - № 5. Б. 1-2. (06.00.00; №11).
6. Юсупов А.Х., Холлиев А.Т. Дон-дуккакли экинларга зарар келтирувчи зараркунандаларнинг тур таркиби ва учраш даражаси//Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантин журнали. – Тошкент, 2024. - № 2. Б. 23-24 (06.00.00; №11).
7. Холлиев А.Т. Дон дуккакли экинларда зараркунандаларга қарши уйғунлашган ҳимоя тизими //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2024. Махсус сон. Б.5-6 (06.00.00; №11).
8. Юсупов А.Ю., Холлиев А.Т., Имомова М. Мош экини биоценозида учрайдиган ўргимчакканаларга қарши қўлланилган акарицидларнинг таъсири //Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2024. №3. Б.17-18 (06.00.00; №11).
9. Холлиев А.Т., Элмуродов М.З. Ловия зараркунандаларининг табиий кушандалари//Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. – Тошкент, 2024. Махсус сон – № 4. Б.54-55 (06.00.00; №11).
10. Холлиев А.Т. Природные энтомофаги вредителей зернобобовых культур. Журнал //Актуальные проблемы современной науки. – Москва, 2024. - № 3. – С. 87-88 (06.00.00; №5).

**II бўлим (II часть; II part)**

11. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А. Мош экинида ўргимчакканага қарши инсектоакарицидларнинг биологик самарадорлиги. //«Ўсимликларни ҳимоя қилишда озиқ-овқат ва атроф мухит ҳавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва

истикболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (20 июн 2019 йил). – Тошкент, 2019. Б.360-362.

12. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А. Мош экинида ўргимчакканага қарши инсектоакарицидларнинг биологик самарадорлиги. /«Қишлоқ хўжалик экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган ҳимоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истикболлари» мавзусидаги Академик Султон Нурматович Алимухаммедовнинг 90 йиллик хотирасига бағишланган халқаро илмий-амалий конференцияси мақолалари тўплами (4 сентябр 2019 йил). – Тошкент, 2019. – Б. 690-694.

13. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А., Иргашева Н.Р. Меры борьбы против зерновок на зернобобовых культурах. Сборник трудов международной научно-практической конференции “Наука, производства, бизнес: современное и пути инновационного развития аграрного сектора на примере Агрохолдинга “Байсарке-Агро” (4-5 апреля 2019 г.). – Алматы, 2019. – Том 3. – С. 192-193.

14. Холлиев А.Т., Махмудова Ш.А. Мош экинида илдиз кемирувчи тунламларга қарши кураш чоралари. /«ХХИ асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истикболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни» мавзусидаги республика илмий 3-онлайн конференцияси материаллари тўплами (24 май 2019 йил). – Тошкент, 2019. – Б. 107-109.

15. Холлиев А.Т. Дон дуккакли экинларда туганак узунбурунларга қарши кимёвий препаратларни фосфорли ўғитларга шимдириб қўллашнинг таъсири. /«Қишлоқ хўжалиги экинларининг генетик ресурсларидан унумли фойдаланиш ҳамда етиштиришда замонавий илғор технологияларни қўллаш истикболлари» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференцияси тўплами. III-қисм. –Қарши, 2022. Б.471-475.

16. Холлиев А.Т., Саъдуллаева М., Холиқова М. Мошни асосий зараркунандаларидан ҳимоя қилиш. /Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. Махсус сон №2. 2022 йил. Б.128-130 (06.00.00; №11).

17. Холлиев А.Т. Нўхатда ғўза тунламига қарши кимёвий препаратларнинг самарадорлиги. /«Озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалиги экинларининг генетик ресурсларидан унумли фойдаланиш ҳамда етиштиришнинг замонавий илғор технологияларини қўллаш истикболлари» мавзусидаги Халқаро илмий-техник анжуман тўплами. III-қисм. 10-11 май. - Қарши -2024. Б.239-242.

18. Холлиев А.Т., Имомова М.Х. Дуккакли дон экинларини донхўр брухуслардан ҳимоя қилиш. /Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини журнали. “Ўсимликлар карантини ва ҳимоясида инновацион технологиялар” мавзусида Республика илмий-амалий анжумани. Махсус сон №3 2023 йил. Б.90-91 (06.00.00; №11).

19. Холлиев А.Т. Дуккакли дон экинларининг асосий зараркунандалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент давлат аграр университети. Тавсиянома. Тошкент -2020. ТошДАУ Таҳририяти. 24-б.

Автореферат «Агро кимё химоя ва ўсимликлар карантини» журнали  
таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат берилди 31.07.2024. Бичими (60x84) 1/16. Шартли босма табағи  
3,75. Нашриёт босма табағи 3,75. Адади 100 нусха. Баҳоси келишилган нархда.

---

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



