

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.QX. 42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**САМАРҚАНД АГРОИННОВАЦИЯЛАР ВА ТАДҚИҚОТЛАР
ИНСТИТУТИ**

ХУРСАНОВ ХАЙРУЛЛО ЖЎРАҚУЛОВИЧ

**ТАМАКИ АГРОБИОЦЕНОЗИДА LEPIDOPTERA
ТУРКУМИ NOCTUIDAE ОИЛАСИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ
БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШ
УСУЛЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

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

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

**Contents of the abstract of (PhD) on doctoral dissertation on
agricultural sciences**

Хурсанов Хайрулло Жўракулович

Тамаки агробиоценозида Lepidoptera туркуми Noctuidae оиласи зараркунандалари биоэкологияси ва уларнинг сонини бошқариш усуллари..... 5

Хурсанов Хайрулло Жўракулович

Биоэкология вредителей вида Lepidoptera семейства Noctuidae в агробиоценозе табака и методы управления их количества..... 21

Khursanov Khayrullo Jurakulovich

Bioecology of Lepidoptera pests of the Noctuidae family in the tobacco agrobiocenosis and methods of controlling their population..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 43

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.QX. 42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**САМАРҚАНД АГРОИННОВАЦИЯЛАР ВА ТАДҚИҚОТЛАР
ИНСТИТУТИ**

ХУРСАНОВ ХАЙРУЛЛО ЖЎРАҚУЛОВИЧ

**ТАМАКИ АГРОБИОЦЕНОЗИДА LEPIDOPTERA
ТУРКУМИ NOCTUIDAE ОИЛАСИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ
БИОЭКОЛОГИЯСИ ВА УЛАРНИНГ СОНИНИ БОШҚАРИШ
УСУЛЛАРИ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

Тошкент – 2025

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2023.1.PhD/Qx1075 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институтида бажарилган.

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

Илмий раҳбар: **Махматмуродов Алишер Улмасович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент.

Расмий оппонентлар: **Хужаев Шомил Турсунович**
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Юсупова Махпуза Нумановна
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот: **Тошкент давлат аграр университети**

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти хузуридаги DSc.05/30.12/2019.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг 2025 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Ботаника МФЙ, ЎзПТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ, тел.: (+99878) 150-62-84, факс (+99871) 150-61-37, E-mail: pimm@agro.uz)

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

Диссертация автореферати 2025 йил «_____» _____ кун тарқатилди.
(2025 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси.)

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

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

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

КИРИШ

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунёнинг 130 та давлатларида тамаки етиштирилади, уни етиштиришнинг катта ҳажми 12 та давлат ҳиссасига тўғри келади. Тамаки етиштириш бўйича етакчи мамлакатлар ҳар йили дунёда 7 миллион тоннага яқин тамаки ишлаб чиқаради. Тамаки етиштиришда ҳосилга катта зарар келтирувчи омил кемирувчи зараркунандалар ҳисобланади. Тамаки етиштиришда кемирувчи зараркунандаларни тур таркибини, доминантлигини, биоэкологияси, зарари ва тарқалиши, зарарлилик даражасини аниқлаш, уларга қарши агротехник, биологик ва кимёвий кураш усуллари илмий асослаш долзарб вазифалардан ҳисобланади.

Дунёда тамаки экини етиштиришда, ундан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда сўрувчи ва кемирувчи зараркунандаларни тарқалиши, доминантлиги, зарарлилик даражаси, уларга қарши биологик ва кимёвий кураш усуллари инноватсион агротехнологияларини жорий этиш бўйича устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шунга қарамасдан, тамакичилик тармоғини ривожлантиришда янги интенсив навларни танлаш, етиштиришнинг инноватсион агротехнологияларини ишлаб чиқиш, тамаки экинига катта зарар келтирувчи зараркунандаларни тур таркиби, доминантлиги, зарарлилик даражасини ўрганиш, тамаки агробиоценозининг ўзига хослиги ва кемирувчи зараркунандалар фенологияси, биологиясини ҳисобга олиб уларга қарши энг самарали кураш усуллари ишлаб чиқиш ва жорий этиш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамизда, жумладан Самарқанд вилоятида тамакининг 4 та (Басма, Вирджиния, Дюбек ва Измир) навлари етиштирилмоқда. Тамаки экин майдони 1997 йилда 8,7 минг га ни, 2021 йилда экин майдони 5,03 минг гектарни ташкил этган¹. Республикамизда тамакичиликни янада ривожлантириш учун тамаки зараркунандаларига қарши курашнинг уйғунлашган самарали усуллари жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 26 февралдаги ПҚ-5009-сон “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида белгиланган вазифаларни 2021 йилда амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори² қабул қилиниб, унда пахта, ғалла, боғ, ток ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлар (зараркунанда, касаллик ҳамда бегона ўтлар)дан ҳимоя қилиш учун уйғунлашган кураш усуллари қўллаш ва жорий этишга алоҳида эътибор қаратилган. Тамакидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда тамакининг зараркунандалари маълум миқдорда зарар келтиради. Республикамизнинг тоғ ва тоғ олди ҳудудларидаги шартли суғориладиган ва табиий нам билан таъминланган лалми тупроқ шароитларида

¹ <https://lex.uz/docs/5323647>

² О‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 26 fevraldagi PQ-5009-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021 yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori

етиштиришни таъминлаши кемирувчи зараркунандалар билан зарарланишини маълум миқдорда оширади, зарарланиш даражаси йилдан-йилга ортиб бормоқда. Натижада ҳар йили тамакичилик фермер хўжаликлари ҳосилининг 25-40% ни ва унинг сифатини 20% гача йўқотилишига олиб келмоқда. Етиштирилган хом ашё паст товар навларга сотилмоқда, тамакичиликка ихтисослашган фермерларнинг даромадига салбий таъсир кўрсатади, хом ашёнинг дунё бозоридаги нуфузини пасайтириб, республикамизга тамакичиликдан тушадиган валюта тушумини кескин камайишига олиб келмоқда. Тамакичиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида тамакининг кемирувчи зараркунандаларига қарши энг самарали кураш тизимларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга кенг жорий қилиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 23 июлдаги ПҚ-4787-сон “Ўзбекистон Республикаси Алкогол ва тамаки бозорини тартибга солиш ҳамда виночиликни ривожлантириш агентлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги қарори ва тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Тамаки ва бошқа экинларда кемирувчи зараркунандалар (кузги ва ғўза тунламлар)га қарши биологик ва кимёвий кураш бўйича D.Wang, P.Li, H.Q. Xu, Y.Lu, Y.Lang L.S.Zang, F.Z.Zhang, W.Zhang, X.Zao, E.S.M. El-Nabawy, K.Tsuda, Y.Sakamaki, P.C.JVan Rijn, J.C.Van Lenteren, A.Sultan, M.F.Khan, M.B.Shawer, F.A.Sharshir, Sadaf Sajjad, Amjad Sultan, A.H.Sayyed, A.K.Pathan, U. Faheem, M.M.Mansoor, N.Abbas, S.A.Shad, Y.G.Prasad M.Gayathri, B.B.Яхонтов, Т.В.Плотникова Е.А.Гераско, О.Д.Филипчук А.Ш.Ҳамраев, Х.Х.Кимсанбаев, Ш.Т.Хўжаев, А.Р.Анарбаев, Э.Умурзаков, З.А.Пулатов каби қатор хорижий ва маҳаллий олимлар илмий изланишлар олиб борган ва тавсиялар берган.

Ҳозирга вақтга келиб, тамаки агробиоценозининг ва ўсимликларни химоя қилишга бўлган талабларни ўзгариши ҳамда ишлаб чиқаришга янги навларнинг жорий этилиши тамакининг асосий зараркунандалари бўлган тангақанотли (Lepidoptera) туркуми Noctuidae оиласи (кузги ва ғўза тунламлари) нинг фенологияси, биологияси, уларга қарши агротехник, биологик ва кимёвий кураш тизимини ишлаб чиқиш бўйича чуқур тадқиқотлар олиб борилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Самарқанд агроинновациялар ва тадқиқотлар институтида «Тупроқ унумдорлигини ошириш, ўғитлаш тизимини такомиллаштириш, ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан химоя қилишни уйғунлашган агротехнологияларини жорий этиш» мавзусидаги

илмий-тадқиқот ишлари режаси доирасида бажарилган (2019-2021 йй).

Тадқиқот мақсади. Самарқанд вилояти Ургут тумани тамаки (*Nicotiana tabacum*) агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркуми Noctuidae оиласи зараркунандаларининг биоэкологияси, фенологияси, турли популяцияларини ўрганиш ва уларга қарши уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг вазифалари. Илмий тадқиқот ишларимизнинг асосий вазифаларида қуйидаги ишлар режалаштирилган:

тамаки агробиоценозида учрайдиган Lepidoptera туркуми Noctuidae оиласи зараркунандалари тур таркибини ва уларнинг доминант турларини аниқлаш;

тамаки агробиоценозида ғўза ва кузги тунлам зараркунандаларининг биоэкологиясини тадқиқ этиш ва ривожланиш фенологиясини ўрганиш;

ғўза ва кузги тунлам зараркунандаларининг тамаки агробиоценозида иқтисодий зарар келтириш миқдор мезонини баҳолаш;

тамаки агробиоценозида учрайдиган ғўза ва кузги тунлам зараркунандаларига қарши кураш воситаларининг биологик самарадорлигини аниқлаш;

кузги ва ғўза тунлами зараркунандаларига қарши кураш усул ва воситаларининг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини ўрганиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида тамакининг Вирджиния нави, кузги ва ғўза тунламлари, фойдали энтомофаглар (трихограмма, олтинкўз) ва Politrin K, Fozalon, Deltasis, Emaben, Agrofos-D, Enjeo, Emamatch, Indoks Super инсектицидлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб зараркунандалар доминантлиги ва биоэкологиясини ўрганиш, хўжалик, биологик ва кимёвий кураш усулларини ишлаб чиқиш, тамакини кемирувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишда уйғунлашган ҳимоя тизимини ишлаб чиқиш, кузги ва ғўза тунламларига қарши курашда хўжалик ва иқтисодий самарадорликни аниқлаш ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотлар умумий ва қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланиладиган усул ва услублар ёрдамида бажарилган. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни Г.Я.Бей-Биенко, Л.А.Копанева аниқлагичлари ёрдамида, зараркунандаларнинг зичлиги, учраши, доминантларини аниқлашда К.Фасулати услублари, фойдали ҳашаротлар сони С.Н.Алимухамедовнинг услублари асосида бажарилган. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражаси В.И.Танский услуби бўйича аниқланди. Агротоксикологик тажрибаларни Ш.Т.Хўжаев услубига мувофиқ ўтказилди. Дала ва лаборатория тажрибаларида биологик самарадорликни ҳисоблаш назорат вариантини инобатга оладиган W.C.Аббот формуласи ёрдамида аниқланди.

Олинган натижаларга Б.А.Доспехов услублари ёрдамида математик ва статистик ишлов берилган. Алоҳида ҳолатларда “ўртача хатоликни” ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилди. Вариантлар орасидаги энг кичик фарқ Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтининг “Мониторинг ва ахборот технологияларини қўллаш” бўлимида яратилган компьютер дастури ёрдамида аниқланди. Қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги

А.П.Исаев услуби асосида ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти Ургут тумани шароитида тамакининг Lepidoptera туркуми Noctuidae оиласи зараркунандаларини биологияси, тур таркиби (8 тур) ва доминант (3 та) турлари аниқланган;

тамаки экинининг кемирувчи зараркунанадаларининг иқтисодий зарар келтириш мезони (кузги тунлам 1 м² майдонда 1,6 дона курт ва ғўза тунлами 100 туп экинда 8,6 дона курт) ва зарарлилик даражаси (кузги тунлам 2,9-3,7 балл, ғўза тунлами 3,1-4,1 балл) аниқланган;

тамакининг асосий тангақанотли зараркунандаларига қарши агротехник тадбирларнинг аҳамияти, биологик курашнинг биологик самарадорлиги (84,0-88,9%) ва кимёвий курашнинг биологик самарадорлиги (89,0-94,6%) тадқиқ қилинган;

тамакини кемирувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишда уйғунлашган ҳимоя тизими ишлаб чиқилган;

тамаки етиштиришда кузги ва ғўза тунламларига қарши биологик ҳамда кимёвий кураш усуллариининг қўлланилиши натижасида 25,8-29,3 ц/га ҳосилдорликга ва 325,0-648,0% рентабелликка эришилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Самарқанд вилояти Ургут тумани шароитида тамаки экинига Lepidoptera туркумига кирувчи кузги ва ғўза тунламлари энг катта зарар келтириши аниқланган;

тамакининг Вирджиния навини етиштиришда кузги ва ғўза тунламларига қарши биологик курашда трихограмма энтомофаглариини 1:15 нисбатда қўллаш орқали 88,9 ва 84,0%, олтинкўз энтомофаглари қўлланилганда 86,0 ва 85,4% энг юқори биологик самарадорликка эришилган;

кузги тунлам зараркунандасига қарши кимёвий курашда Епјео препарати (0,25 л/га) қўлланилгандан кейин 14 кунда 94,6%, ғўза тунламига қарши эса Indoks super препарати (0,3 л/га) қўлланилганда 93,7% энг юқори биологик самарадорликни таъминлаган ҳамда зарарланмаган барглар сони ва кўчат қалинлиги ҳам шу вариантларда юқори натижа қайд қилинган;

тамакидан юқори ҳосил кузги ва ғўза тунламларига қарши трихограмма 1:15 нисбатда қўлланилганда 28,6 ва 27,3 ц/га, олтинкўз қўлланилганда эса 27,8 ва 28,4 ц/га олинган бўлиб, кимёвий курашда кузги тунламга қарши Епјео 24,7% препарати (0,25 л/га) қўлланилганда 28,7 ц/га ва ғўза тунламига қарши эса Indoks super перпарати (0,3 л/га) қўлланилганда 29,3 ц/га олинган;

тамаки етиштиришда трихограмма ва олтинкўз энтомофагларни 1:15 нисбатда ва кимёвий препаратлар кузги тунламга қарши Епјео ва ғўза тунламига эса Indoks super препаратлари қўлланилганда энг юқори шартли соф фойда ва рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Дала тажрибалари услубларидан фойдаланилган ҳолда олинган маълумотларга ишлов берилиши, назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан солиштирилганлиги, аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги, илмий ва амалий

натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги ва изланишлар натижалари амалиётда кенг қўлланилганлиги, тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсидаги илмий-амалий конференцияларда муҳокамадан ўтганлиги, диссертация натижалари илмий нашрларда чоп этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Самарқанд вилояти шароитида тамакининг тангақанотли зараркунандалари ўрганилганлиги, асосий доминант турларнинг тарқалиш ареали, биоэкологик хусусиятлари, фенологияси ва зарар келтириш даражасини аниқланганлиги ҳамда биологик ва кимёвий курашда зараркунандалар миқдорини камайтиришдаги ўрни аниқланганлиги билан изоҳланган. Зараркунандаларга қарши фаол кураш чорасини ишлатиш учун уларнинг иқтисодий зарари миқдор мезони аниқланганлиги назарий аҳамияти изоҳланган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тамаки экини тангақанотли (*Lepidoptera*) зараркунандаларига қарши ҳимоя қилишнинг: агротехник, биологик, кимёвий усулларини қамраган уйғунлашган тизимини такомиллаштириб, янги юқори самарали, атроф муҳитга кам зарар келтирувчи чора-тадбирлари билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Илмий тадқиқот ишларининг натижалари бўйича:

“Тамаки биоценозида *Lepidoptera* туркуми зараркунандаларига қарши кураш бўйича тавсиянома” ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий қилинган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2025 йил 30-май даги 05/06-04-298-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома ўсимликларни ҳимоя қилиш соҳаси мутахассислари, олий таълим муассасалари талабалари, магистрлари ва тамаки етиштирувчи ердан фойдаланувчиларга тамакининг кемирувчи (*Lepidoptera* туркуми) зараркунандаларидан ҳимоя қилишда муҳим илмий услубий қўлланма сифатида хизмат қилмоқда.

тамакининг кемирувчи (*Lepidoptera* туркуми) зараркунандаларининг келтирадиган зарари аниқланиб, тамакининг “Вирджиния” навини етиштиришда кузги ва ғўза тунламлари тухум ва қуртларига қарши биологик курашда трихограмма ҳамда олтинкўз энтомофағларини 1:15 нисбатда қўллаш Самарқанд вилояти Ургут туманидаги тамакичиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида жами 77,0 гектар майдонида жорий этилган. (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2025 йил 30-майдаги 05/06-04-298-сон маълумотномаси). Натижада, кузги ва ғўза тунлам тухумларига қарши трихограмма қўлланилганда 81,4 ва 87,8%, қуртларига қарши олтинкўз энтомофағлари қўлланилганда эса 67,7 ва 86,2 % гача биологик самарадорликка эришилган;

кузги тунлам қуртларига қарши кимёвий курашда “Enjeo” 24,7% сус.к. препаратини 0,25 л/га, ғўза тунлами қуртларига қарши “Indoks super” сус.к 0,3 л/га меъёрда қўллаш технологияси Самарқанд вилояти Ургут туманидаги тамаки етиштирувчи фермер хўжаликларида 26,0 гектар майдонида жорий этилган (Қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг

2025 йил 30-майдаги 05/06-04-298-сон маълумотномаси). Натижада, кузги тунлам куртларига қарши “Енјео” 24,7 % сус.к препаратини 0,25 л/га меъёрда қўлланилганда 83,3 % гача, ғўза тунлами куртларига қарши “Indoks super” сус.к 0,3 л/га меъёрда қўлланилганда 87,4 % гача биологик самарадорликка эришилган;

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили Тошкент давлат аграр университети Самарқанд филиали (ҳозирги СамАТИ) махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Илмий тадқиқот ишининг асосий натижалари институтнинг йиллик ҳисобот конференцияларида муҳокама қилиниб, 2 та халқаро ва 2 та республика илмий анжуманларида маърузалар қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 8 та илмий иш чоп этилган, шундан 3 та мақола жумладан 2 та республика ва 1 та хорижий журналларда ҳамда 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуман тўпламларида нашр қилинган, 1 та тавсиянома чоп этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг усуллари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий қилиниши, апробацияда ижобий баҳоланганлиги, нашр этилган илмий нашрлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Тамаки агробиоценозида зараркунандалар миқдорини бошқаришнинг бугунги кундаги ҳолати ва истиқболлари (адабиётлар таҳлили)”** деб номланган биринчи бобида, мавзу бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари, хорижий ва маҳаллий адабиётлар таҳлили батафсил ёритилган. Шунингдек, тадқиқотлар мақсадидан келиб чиқиб, тамаки экинига зарар келтирувчи тангақанотли (Lepidoptera) туркуми зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, биоэкологияси, зарари ва уларга қарши кураш усуллари тамаки ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар батафсил баён этилган. Адабиётлар таҳлилининг сўнгида тадқиқотларнинг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда тамакининг кемирувчи (кузги ва ғўза тунламлари) зараркунандаларига қарши биологик ва кимёвий кураш усуллари қўллаш орқали юқори ва сифатли ҳосил олиш зарурати белгиланган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказиш шароитлари ва иш услублари”** деб

номланган иккинчи бобида, дала тажрибалари ўтказилган минтақанинг географик ўрни, тадқиқотлар ўтказилган ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот ўтказиш услублари, тадқиқотларни олиб боришда экилган тамакининг Вирджиния нави, қўлланилган препаратларнинг тавсифи ҳамда етиштириш агротехникаси келтирилган.

Тадқиқотлар умумий қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланиладиган усул ва услублар ёрдамида бажарилган. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувлар, зараркунандаларнинг зичлиги, учраши, доминантларини аниқлаш, фойдали ҳашаротлар сони қабул қилинган услублар асосида олиб борилган. Ҳашаротларнинг зарарлилик даражаси, агротоксикологик тажрибаларни олиб бориш, дала ва лаборатория тажрибаларида биологик самарадорлиги ҳақида маълумотлар келтирилган.

Олинган натижаларга статистик ва дисперсион ишлов берилган, қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги ҳисобланган.

Диссертациянинг **“Тамаки агробиоценозида учрайдиган тангақанотли (Lepidoptera) туркуми Noctuidae оиласи зараркунандаларининг тур таркиби, биоэкологияси, зарари ва тарқалиши”** деб номланган учинчи бобида тамаки агробиоценозида учрайдиган тангақанотли (Lepidoptera) туркуми зараркунандаларининг тур таркиби ва доминантлиги, ғўза тунлами биологияси ва фенологияси, тамаки ўсимлигида учрайдиган тупроқ ости зараркунандаларининг биологияси ва фенологияси, тамаки экинида учрайдиган тунламлар оиласи вакиллариининг иқтисодий зарар келтириш миқдор мезони ва тамаки ўсимлиги навларини зараркунандалар билан зарарланиш даражаси тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Самарқанд вилояти Ургут тумани тамаки экини етиштириладиган ҳудудларда асосан кемирувчи зараркунандалардан 1 та синф, 1 та туркум ва 1 та оилага мансуб, 8 турдаги зараркунандалар учраши аниқланди. Учраган зараркунандалар орасидан кузги тунлам (*Agrotis segetum* Den.et Schiff), ундов тунлами (*Agrotis exclamationis* Linnaeus 1758) ва ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hubner, 1808) доминант тур сифатида, қолганлари эса қора-с тунлами (*Agrotis c-nigrum* Linnaeus, 1758), ёввойи тунлам (*Agrotis conspicua* Hübner, 1803), тамаки тунлами (*Agrotis obesa* Boisduval, 1829), ипсилон тунлам (*Agrotis ipsilon* Hufnagel, 1766) ва қора елкали тунлам (*Ochopeura flammarta* Schiff)лар ўртача ҳамда кам миқдорда учраганлиги аниқланган.

Ургут тумани шароитида тамаки ўсимлиги агробиоценозида учрайдиган ғўза тунлами май ойининг биринчи декадасидан сентябр ойининг учинчи декасига қадар зарар келтириши аниқланди. Бу вақт оралиғида зараркунанда 3 марта авлод берган. Тамаки экинида учраган кузги тунлам йилнинг апрел ойидан бошлаб август ойигача зарар келтириб, 3 марта авлод бериши аниқланган.

Ургут тумани шароитида олиб борилган тадқиқотлар давомида тамаки ўсимлигининг Вирджиния нави баргларига ғўза тунламининг зарар етказиш даражаси 3,1-4,1 баллни намоён этган бўлса, ўсимликнинг 6,0-25,0% ва 26,0-50,0% қисми нобуд бўлганлиги аниқланиб, 2019 йилда зарарланмаган барглари сони 12 донани ташкил этган бўлса, 2020 йилда 13 донани ҳамда 2021 йилда эса 10 донани бўлганлиги кузатилган. Энг юқори кўрсаткич йиллар кесимида асосан барг юзаси

6,0-25,0%дан 26,0-50,0% гача зарарланганлиги аниқланган (1- жадвал).

1 - жадвал

Вўза тунлами тамаки ўсимлиги баргига зарар етказиш даражаси (10 та тамаки ўсимлигидан олинган 100 та барг ҳисобида)

(Самарқанд вилояти, Ургут тумани, “Жаҳонгир Зулфия” ф/х, 2019-2021 йй).

Балл	Кўрсаткичлар	Шикастланган барглар сони, дона		
		2019	2020	2021
0	Зарарланмаган	12	13	10
1	Барг юзаси 5% гача зарарланганда	16	15	20
3	Барг юзаси 6-25% гача зарарланганда	30	25	28
5	Барг юзаси 26-50% гача зарарланганда	27	29	37
7	Барг юзаси 75% гача зарарланганда	11	12	10
9	Барг юзаси 75% дан юқори зарарланганда	4	6	5
Ҳар бир барг учун ўртача зарарланиш кўрсаткичи		3,1	4,1	3,2

Тамаки ўсимлигида кузги тунлам капалаклари феромон туткичга бир кечада ўртача 2,3 дона, 1 м² майдонда 1,6 дона курт бўлган бўлса, ғўза тунлами капалаклари бир кечада 3,1 дона, 100 туп тамаки экинида 8,6 дона куртдан ошганда уларга қарши кураш усуллари (уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими)ни қўллаш орқали юқори ва сифатли ҳосил олишни таъминлаш келтирилган.

2019 - 2021 йилларда тажриба майдонларида тамаки экини кузги тунламлар билан зарарланиши (илдиз бўғзи 50%га ҳамда 1-2 барглар зарарланганлиги)ни кўрсатди, бу эса асосан кучсиз ва ўрта даражадаги сийракланишни билдиради, яъни 2,9 – 3,7%га тўғри келди. 2019 йилда зарарланган ўсимликлар (илдиз бўғзи 50%га ҳамда 1-2 барглар зарарланган) 32 донани ташкил этган бўлса, 2020 йилда 31 дона ва 2021 йилда эса 32 донани ташкил этганлиги аниқланган (2 - жадвал).

2 - жадвал

Кузги тунламни тамаки экинига зарар етказиш даражаси

(Самарқанд вилояти, Ургут тумани, “Жаҳонгир Зулфия” ф/х, 2019-2021 йй).

Балл	Кўрсаткичлар	Шикастланган ўсимликлар сони, дона		
		2019	2020	2021
0	Ўсимликлар зарарланмаган	11	12	10
1	Ўсимликлар кучсиз зарарланган (илдиз бўғзи бир оз кемирилган, барглар зарарланмаган)	22	18	15
3	Зарарланган ўсимликлар (илдиз бўғзи 50% га ҳамда 1-2 барглар зарарланган)	32	31	32
5	Ўртача зарарланган ўсимликлар (илдиз бўғзи 50% дан зиёд ва баргларнинг катта қисми зарарланган)	20	23	25
7	Кучли зарарланган ўсимликлар (илдиз бўғзи 75% дан зиёд зарарланган, барча барглар кемирилган, аммо юқори куртакларига зарар етказилмаган)	10	12	11
9	Нобуд бўлган ўсимликлар (илдиз бўғзи, юқори куртакларига зарар етказилмаган)	5	4	7
Ҳар бир туп учун ўртача зарарланиш кўрсаткичи		2,9	3,5	3,7

Диссертациянинг “Тамаки агробиоценозида тангақанотли (*Lepidoptera*) туркуми *Noctuidae* оиласига мансуб зараркунандаларига қарши кураш усуллари” деб номланган тўртинчи бобида, тамакининг асосий тангақанотли зараркунандаларига қарши агротехник тадбирларнинг аҳамияти, тамакининг

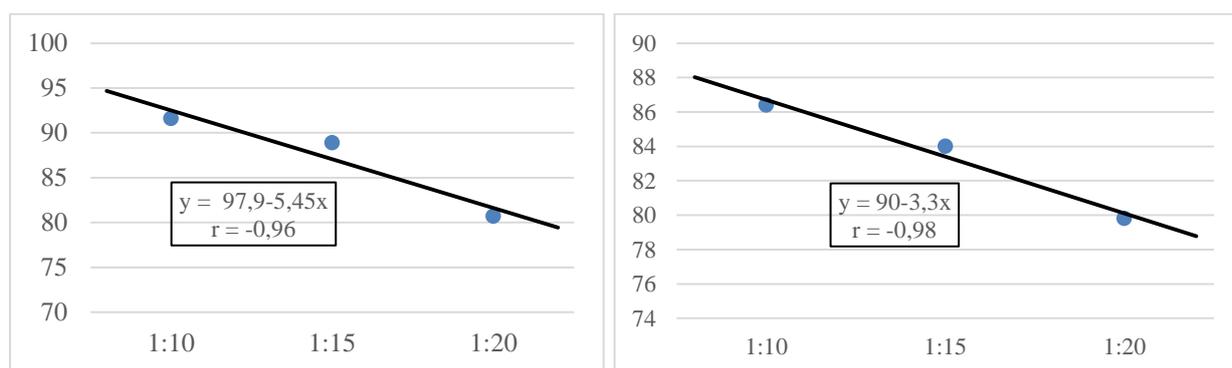
асосий кемирувчи зараркунандаларига қарши биологик кураш усулини қўллашнинг самарадорлиги, тамаки экинида тангақанотлилар туркумига мансуб зараркунандаларга қарши кимёвий воситаларни қўллашнинг биологик самарадорлиги ва тамаки ўсимлигини кемирувчи зараркунандалардан ҳимоя қилишда уйғунлашган ҳимоя тизими тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Тамаки етиштиришда асосий агротехник тадбирлар (алмашлаб экиш, тупроққа ишлов бериш, экиш муддатлари, суғориш, ўғитлаш ва бегона ўтлардан тозалаш) ёрдамида тамаки ўсимликларининг сийраклигини ва зараркунандалар сонини сезиларли даражада камайитириш мумкинлиги исботланган.

Кузги тунлам тухумларига қарши трихограмма энтомофаги 1:10 нисбатда қўлланилганда 3 кунга келиб 46,1% биологик самарадорликка эришилган бўлса, 14 кунга келиб эса 91,6% ни ташкил этди. 1:15 нисбатда қўлланилганда самарадорлик тегишлича 3 куни 37,6% ва 14 кунга келиб эса 88,9%, 1:20 нисбатда қўлланилган вариантда 3 кундаги биологик самарадорлик 28,0% ни, 14 куни эса ушбу кўрсаткич 80,7% ни, ғўза тунламининг тухумларига қарши қўлланилган трихограмма энтомофаги турли нисбат (1:10; 1:15 ва 1:20)ларда қўлланилганда назорат вариантыга нисбатан биологик самарадорлик 14 куни мос равишда 86,4%, 84,0 ва 79,8%ни ташкил этган.

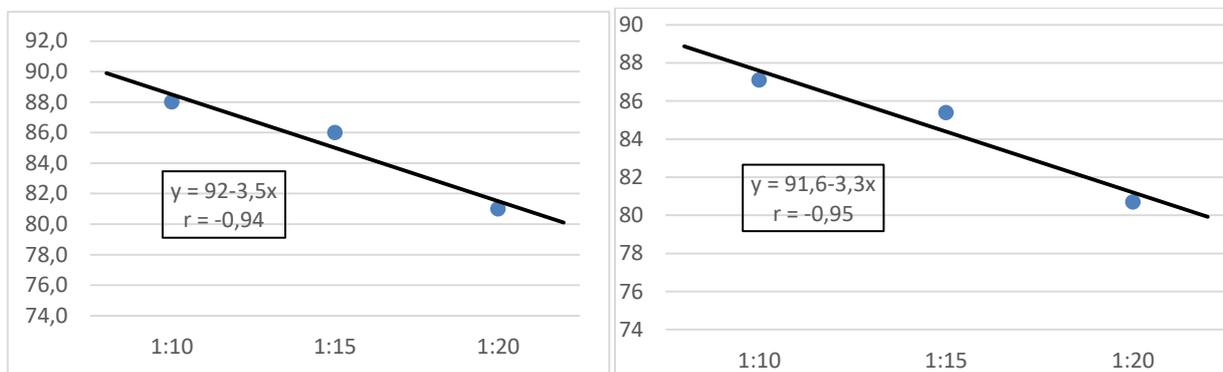
Кузги ва ғўза тунлами тухумларига қарши трихограмма турли нисбатлари ва биологик самарадорлик орасидаги боғлиқлик тўғри чизиқли регрессия ($Y=b-ax$) тенгламасига бўйсиниб, корреляцион коэффициенти кузги тунламда $r=-0,96$ га, ғўза тунламида эса $r=-0,98$ тенг бўлиб, улар орасидаги боғлиқлик тиғиз эканлиги келтирилган (1 - расм).

Кузги тунлам қуртларига қарши олтинкўз энтомофагининг 3-4 кунлик тухумларидан 1:10; 1:15 ва 1:20 нисбатларда қўлланилганда, назоратга нисбатан 14 куни биологик самарадорлик мос равишда 88,0; 86,0 ва 81,0 %, Ғўза тунлами личинкаларига шу нисбатда қўлланилганда 14 кунга келиб мос равишда 87,1; 85,4 ва 80,7% бўлганлиги аниқланган.



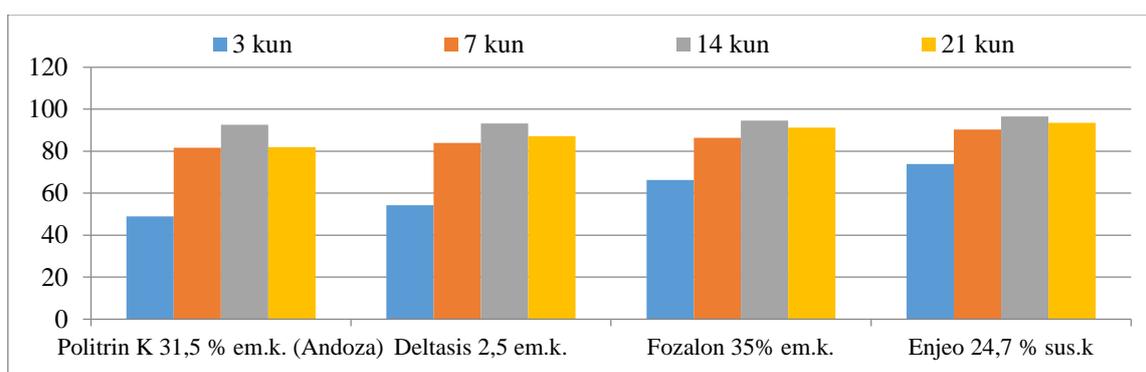
1 – расм. Тунламларга қарши трихограмма нисбатлари ва биологик самарадорлик орасидаги боғлиқлик (Самарқанд вилояти, Ургут тумани, “Жаҳонгир Зулфия” ф/х, 2019 й.).

Улар орасидаги боғлиқлик тўғри чизиқли регрессия ($Y=b-ax$) тенгламасига бўйсиниб, корреляция коэффициенти кузги тунламда $r=-0,94$ га тенг бўлган бўлса, ғўза тунламида $r=-0,95$ га тенг бўлган ҳамда улар орасидаги боғлиқлик тиғиз бўлди (2 – расм).



2 - расм. Тунламларга қарши олтинқўз нисбатлари ва биологик самарадорлик орасидаги боғлиқлик (Самарқанд вилояти, Ургуут тумани, “Жаҳонгир Зулфия” ф/х, 2019 й.).

Кузги тунламга қарши препаратлар қўллашдан олдин 2,5 м² майдонда ўртача 6,9 – 7,2 дона куртлар борлиги аниқланди. Politrin К 31,5% эм.к. қўлланилганда тунлам куртлари 3,7 ва 14 кунлари кескин камайиб борган бўлса, 21 кунга келиб уларнинг сони бироз ошганлиги кузатилди, биологик самарадорлик мос равишда 48,9; 81,6 ва 92,6%, 21 кунга келиб эса 81,9% ни ташкил этди. Deltasis 2,5 эм.к. ва Fozalon 35% эм.к. қўлланилган вариантларда Politrin К препарати қўлланилган вариантларга нисбатан биологик самарадорлик бироз юқори бўлганлиги аниқланди. Энг юқори биологик самарадорлик Енжео 24,7% сус.к қўлланилган вариантда кузатилди ва препарат қўлланилгандан кейин 14 кунга келиб 96,6% ни ташкил этган. Кимёвий препаратларни қўлланилгандан кейинги 21 кунга келиб биологик самарадорлик яна пасайиши аниқланди, жумладан Politrin К 31,5% эм.к. (андоза) қўлланилган вариантда 81,9% ни ташкил этган бўлса, Енжео 24,7% сус.к препарати қўлланилганда эса 93,6% бўлган (3 - расм).

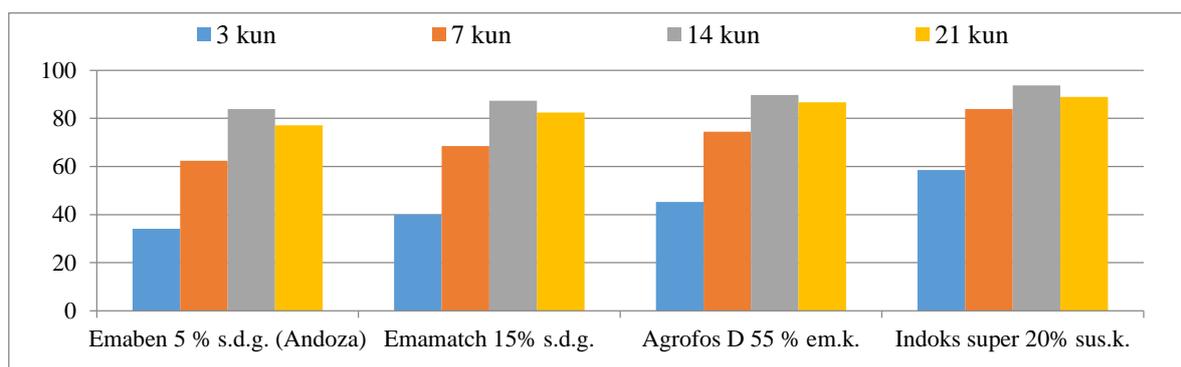


3 – расм. Кузги тунламга қарши кимёвий курашнинг биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургуут тумани, “Расул Баратов чашмаси” ф/х, 2019 й.).

Дала тажрибасида 100 та ўсимликда ғўза тунлами куртлари ўртача 11,5-12,1 донани ташкил этган бўлса, назорат вариантыда унинг миқдори кейинги кунларда ошиб, 21 куни ўртача 20,1 донани ташкил этганлиги аниқланди. Кимёвий препаратлар қўлланилганда эса энг паст кўрсаткич 14 куни қайд этилган бўлиб, 21 кунга келиб куртлар сонини ортиши аниқланди.

Куртларга қарши Етабен 5% с.д.г. препарати андоза сифатида ҳар бир гектар майдонга 0,4 кг қўлланилганда кунлар (3, 7, 14) бўйича биологик самарадорлик

34,1; 62,4 ва 83,9% ни ташкил этди. Emamatch 15% с.д.г. (0,2 кг/га), Agrofos D 55 % эм.к. (1,0 л/га) ва Indoks super 20% сус.к. (0,3 л/га) препаратлари қўлланилган вариантларда андоза Emaben 5% с.д.г. препарати қўлланилган вариантга нисбатан юқори биологик самарадорлик кузатилди. Энг юқори биологик самарадорлик барча препаратларда кунлар бўйича 14 кунда, препаратлар ичида эса Indoks super 20% сус.к. 0,3 л/га қўлланилганда 93,7% бўлганлиги ҳамда кимёвий препаратларни қўлланилгандан кейинги 21 кунга келиб биологик самарадорлик пасайиши аниқланди, жумладан андоза сифатида Emaben 5% с.д.г. қўлланилган вариантда 82,4% ни ташкил этган бўлса, Indoks super 20% сус.к. препарати қўлланилганда 89,0% ни ташкил этган (4 – расм).



4-расм. Ғўза тунлами (кўсак курти)га қарши кимёвий курашнинг биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, “Расул Баратов чаимаси” ф/х, 2019 й.).

Кузги тунламга қарши уйғунлашган кураш тизими назорат ишлов (қарши кураш) берилмаган вариантда ҳосилдорлик 13,7 ц/га ташкил этган бўлиб, зарарланган ўсимликлар сони 16280 донани ташкил этган, кузги тунлам асосан кўчат қалинлигига зарар етказиб, туп сони 5720 дона/га ташкил этган. Агротехник тадбир ўтказилган вариантда ҳосилдорлик 20,6 ц/га, биологик кураш ўтказилганда 27,9 ц/га, кимёвий кураш ўтказилганда эса 29,1 ц/га ни ташкил қилган. Энг юқори кўрсаткич уйғунлашган ҳимоя қилиш тизими қўлланилганда 1 га майдонда туп сони 21880 донани ташкил этиб, зарарланган ўсимликлар 120 донани ташкил этган ҳамда ҳосилдорлик 31,5 ц/га,га етган ёки назоратга нисбатан 17,8 ц/га қўшимча ҳосил етиштирилган (3 - жадвал).

3 - жадвал

Тамаки экинида кузги тунламга қарши уйғунлашган кураш тизими (Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, 2019-2021 йй).

№	Кўрсаткич	Зарарланмаган ўсимликлар сони, дона/га	Зарарланган ўсимликлар сони, дона/га	Ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан ҳосил, ц/га
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	5720	16280	13,7	-
2.	Агротехник тадбир	15840	6160	20,6	6,9
3.	Биологик ҳимоя	18150	3850	27,9	14,2
4.	Кимёвий ҳимоя	20856	1144	29,1	15,4
5.	Уйғунлашган ҳимоя	21880	120	31,5	17,8

Агротехник тадбир, биологик, кимёвий кураш ва уйғунлашган ҳимоя усуллари қўлланилганда зарарланган ўсимликлар сони ва барглари сони камайиб

борган бўлса, ҳосилдорлик ошиб борди. Уйғунлашган ҳимоя усули қўлланилганда зарарланган ўсимликлар 140 дона, зарарланган барглар 210 дона бўлган бўлса, ўртача ҳосил 31,2 ц/га ни ташкил этди. Назорат вариантыга нисбатан 18,3 ц/га қўшимча ҳосил олинган (4 - жадвал).

4 - жадвал

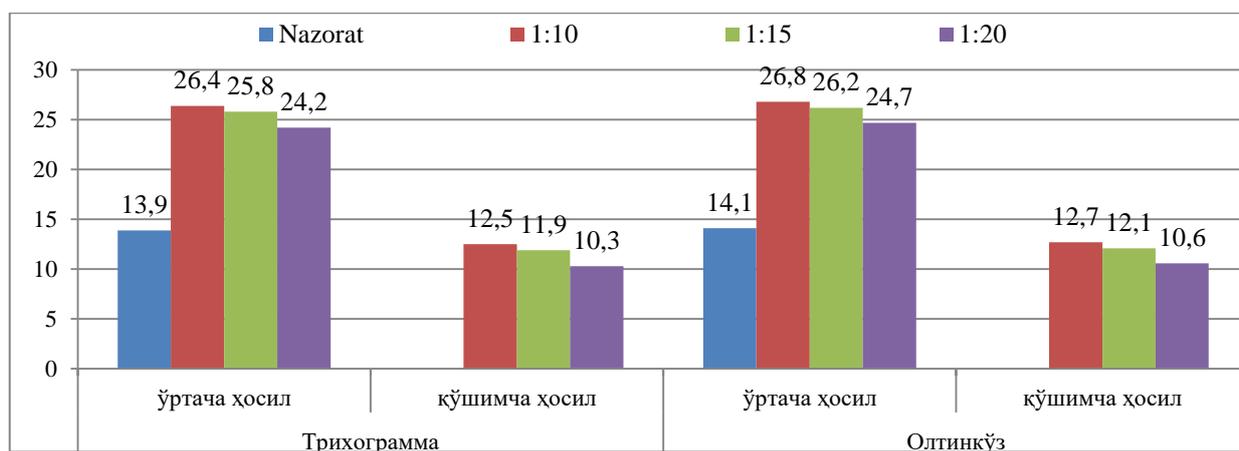
Тамаки экинида ғўза тунламига қарши уйғунлашган кураш тизими

(Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, 2019-2021 йй).

№	Кўрсаткич	Зарарланган ўсимликлар сони, дона/га	Зарарланган барглар сони, дона/га	Ҳосилдорлик, ц/га	Назоратга нисбатан ҳосил, ц/га
1.	Назорат (ишлов берилмаган)	9240	116320	12,9	-
2.	Агротехник тадбир	8140	97680	19,7	6,8
3.	Биологик ҳимоя	3960	12800	26,3	13,4
4.	Кимёвий ҳимоя	1540	3080	28,5	15,6
5.	Уйғунлашган ҳимоя	140	210	31,2	18,3

Диссертациянинг “Тамаки экини зараркундаларига қарши қўлланилган усул ва воситаларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги” деб номланган бешинчи бобида, тамаки агробиоценозида учрайдиган зараркундаларга қарши кураш усуллариининг хўжалик самарадорлиги, тамаки агробиоценозида учрайдиган асосий кемирувчи зараркундаларга қарши қўлланилган усулларнинг иқтисодий самарадорлиги ва ишлаб чиқариш тажрибаси тўғрисида маълумотлар келтирилган.

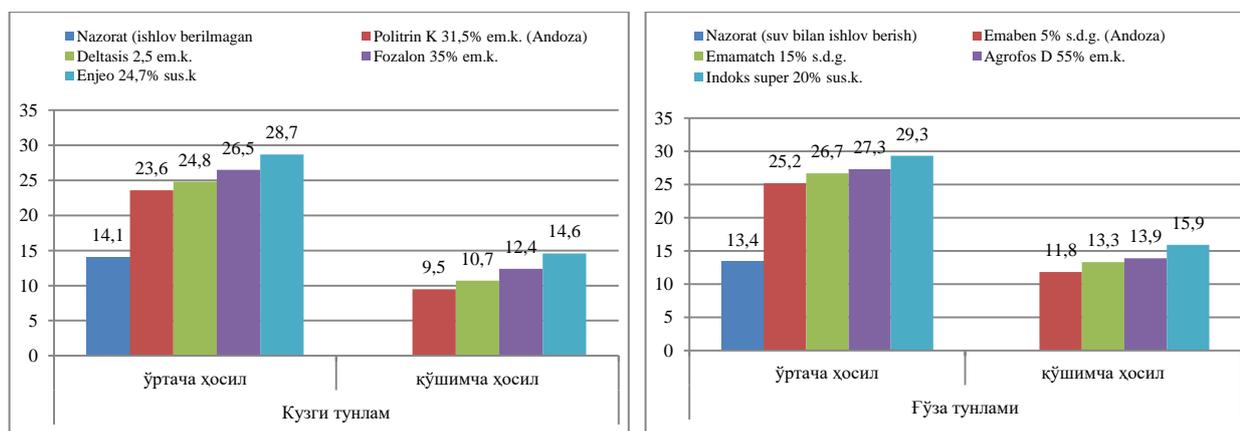
Кузги ва ғўза тунламларга қарши биологик (тухум ва куртларига қарши трихограмма ҳамда олтинкўз энтомофагининг турли нисбатлари билан) кураш чоралари тамаки ўсимлиги ҳосилдорлигига турлича таъсир кўрсатган. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики, ғўза тунламига қарши биологик курашда трихограмма энтомофаги қўлланилганда зарарланиш даражаси 18,9-21,1% гача камайган, назорат вариантыда зарарланиш 39,1% ни ташкил этган бўлса, ўртача ҳосилдорлик 1:10 нисбатда қўлланилганда энг юқори натижага, яъни 27,4 ц/га, ғўза тунламига қарши олтинкўз энтомофаги қўлланилганда зарарланиш даражаси мос равишда 18,5-21,6% ни, назоратда эса 37,9% бўлганлиги кузатилган ҳамда ўртача ҳосилдорлик 1:10 нисбатда қўлланилганда энг юқори натижага, яъни 28,0 ц/га, кузги тунламга қарши биологик курашнинг тамаки ҳосилдорлигига таъсири ўрганилганда, 2019 йил назорат вариантларида 13,9 ва 14,1 ц/га ҳосил олинган бўлиб, зарарланиш даражаси 48,5 ва 47,2% ни ташкил этган. Зарарланиш даражасига боғлиқ ҳолда ҳосилдорлик ҳам ўзгариб борди, жумладан, трихограмма 1:20 нисбатда қўлланилганда ўртача ҳосил 24,2 ц/га бўлган бўлса, турли нисбатларда 1:10, 1:15 ва 1:20 қўлланилганда назорат вариантыга нисбатан 12,7, 11,9 ва 10,3 ц/га ва кузги тунламга қарши олтинкўз энтомофаги 1:10, 1:15 ва 1:20 нисбатларда қўлланилганда зарарланиш даражаси мос равишда 20,4, 20,9 ва 22,1 % ни ташкил қилган, ўртача ҳосилдорлик эса 26,8, 26,2 ва 24,7 ц/га га тенг бўлган (5 - расм.)



5 - расм. Тунламларга қарши биологик курашнинг тамаки ўсимлиги ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, 2019 й.).

Кузги тунламга қарши қўлланилган препаратлар зарарлилик даражасини 6,4-2,1% гача камайтирган бўлса, назорат вариантларида 14,1 ц/га ўртача ҳосил олинган бўлиб, кимёвий препаратлар қўлланилганда 23,6 ва 28,7 ц/га ва ғўза тунламига қарши қўлланилган препаратлар зарарлилик даражасини 5,2-1,8% гача камайтирган бўлса, назорат вариантларида 13,4 ц/га ўртача ҳосил олинган бўлиб, кимёвий препаратлар қўлланилганда 25,2 - 29,3 ц/га ҳосил олинган (6 - расм).

Кузги тунламга қарши курашда биологик кураш усуллари қўлланилганда трихограмма ва олтинкўз турли нисбат (1:10, 1:15 ва 1:20)ларда қўлланилганда ҳосилдорлик ошиб борди. Қўшимча ҳосилни сотишдан келган даромад 3690 – 4320 минг сўм/га гача бўлган бўлса, энтомофаглар 1:10 ва 1:15 нисбатларда қўлланилганда 3720 – 3870 минг сўм/га шартли соф фойда олинди. Энг юқори рентабеллик трихограмма 1:15 нисбатда қўлланилганда 886% ни ташкил этган.



6 - расм. Тунламларга қарши кимёвий курашнинг тамаки ҳосилдорлигига таъсири, ц/га (Дала тажрибаси, Самарқанд вилояти, Ургут тумани, 2019 й.).

Олтинкўз энтомофаги 1:15 нисбатда қўлланилган вариантда назоратга нисбатан 14,2 ц/га қўшимча ҳосил олинди, шартли соф фойда 3720 минг сўм/га ва рентабеллик даражаси эса энг юқори 555,4% бўлиши аниқланган.

Трихограмма қўлланилганда энг юқори рентабеллик даражаси 1:15 нисбатда 817,3 %ни ташкил этган бўлса, олтинкўз энтомофаги ҳам шу нисбатда қўлланилганда 551,4% ни ташкил этган.

Кузги тунламга қарши кимёвий препаратлар қўлланилганда назорат вариантыга нисбатан 11,1 – 16,6 ц/га қўшимча ҳосил олиниб, қўшимча ҳосилни сотишдан келган даромад 3330 минг сўмдан 4980 минг сўмгачани ташкил этди. 1 га майдонга кимёвий препаратларни сотиб олиш ва қўллаш учун 1250 минг сўмдан - 1400 минг сўмгача сарфланди. Энг юқори шартли соф фойда Енјео 24,7% сус.к препарати қўлланилган вариантда гектаридан 3580 минг сўмни ташкил этиб, рентабеллик 297,0% ва ғўза тунламига қарши кимёвий препаратлар қўлланилганда қўшимча ҳосил 13,6 – 18,5 ц/га бўлган. Indoks super 20% сус.к. препарати қўлланилган вариантда энг юқори шартли соф фойда 4050 минг сўм, рентабеллик даражаси эса 270,0% ни ташкил этган.

Ишлаб чиқариш тажрибаси Самарқанд вилояти Ургут туманидаги фермер ва қишлоқ хўжалиги корхоналарининг тамаки ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга ихтисослашган хўжаликларда жами 103 гектар ер майдонларида жорий этилган.

Ишлаб чиқариш тажрибасида кузги тунламга қарши биологик, яъни тухумларига қарши курашда трихограмма энтомофаги 1:10 ва 1:15 нисбатларда қўлланилганда биологик самарадорлик 86,1 ва 88,3%, ғўза тунлами тухумларига қарши трихограмма энтомофаги 1:10 нисбатда қўлланилганда 14 куни биологик самарадорлик 82,5% ни ташкил этган бўлса, тавсия этилган 1:15 нисбатда қўллаш орқали шу муддатда биологик самарадорлик 80,7% ни ташкил этган.

Кузги тунламга қарши кимёвий кураш усулида энг юқори биологик самарадорлик Енјео 24,7 % sus.k қўлланилган вариантда 14 куни 88,0 % бўлган бўлса, ғўза тунламга қарши Indoks super 20% sus.k. қўлланилганда бу кўрсаткич 88,5% ни ташкил этган.

ХУЛОСАЛАР

1. Самарқанд вилояти, Ургут тумани шароитида етиштирилаётган тамаки экинида асосан кемирувчи зараркундалардан 1 та синф, 1 та туркум ва 1 та оилага мансуб, 8 турдаги зараркундалар тарқалганлиги аниқланиб, улар Lepidoptera туркуми Noctuidae оиласига мансуб кузги тунлам (*Agrotis segetum* Denis & Schiffermuller, 1775), ундов тунлами (*Agrotis exclamationis* Linnaeus, 1758), ғўза тунлами (*Helicoverpa armigera* Hubner, 1808), қора-с тунлами (*Agrotis c-nigrum* Linnaeus, 1758), ёввойи тунлам (*Agrotis conspicua* Hübner, 1803), тамаки тунлам (*Agrotis obesa* Boisduval, 1829), ипсилон тунлам (*Agrotis ipsilon* Hufnagel, 1766) ва қора елкали тунлам (*Ochopseura flammarta* Schiff) лар эканлиги ҳисобга олиниб, тамаки агробиоценозида асосан кузги ва ғўза тунламлари тадқиқот йилларида доминант эканлиги қайд этилди.

2. Тамаки экинида кузги ва ғўза тунлами биоэкологияси ва фенологияси ўрганиш натижасида, ғўза тунлами (кўсак қурти) тамаки экинига май ойидан сентябр ойигача зарар келтириб, 3 марта авлод бериши, кузги тунлам эса, апрел ойидан бошлаб август ойигача зарар келтириб, 3 марта авлод бериб ривожланиши аниқланди. Тадқиқот ўтқазилган йилларида кузги ва ғўза тунламларининг бир авлодининг ривожланиши учун самарали ҳарорат

йиғиндиси ўртача 550°C ва зараркунандаларнинг авлод бериш сонини йиллар бўйича бир хил кўрсаткичда бўлишини таъминлади.

3. Тадқиқот йилларида бир кечада феромон тутқичларда тунлам капалаклар (кузги ва ғўза тунламлари) сони мос равишда 2 ва 3 донани ташкил этганда, бир метр квадрат (м^2) майдонда кузги тунлам куртлари ўртача 1,6 донани, кўсак курти эса 100 туп ўсимликда ўртача 8,6 донани ташкил этиб, 1 га майдондаги куртлар сони экинга зарар келтиради, тамаки экини туп қалинлигини ва барглар сонини камайишига олиб келди. Кузги тунлам куртлари бир метр квадрат (м^2) ўртача 1,6 донани ва кўсак курти 100 туп ўсимликда ўртача 8,6 донани бўлишлиги тамаки экинида иқтисодий зарар етказиш миқдор мезони қилиб белгиланди.

4. Тамакининг Вирджиния нави барг юзасига ғўза тунлами (кўсак курти)нинг зарар етказиш даражаси 3,1-4,1 баллни ташкил этиб, бу жиддий шикастланиш даражасига тўғри келиши, яъни барг юзасининг 6-25 ва 26-50 фоизи нобуд бўлишига, кузги тунламлар билан зарарланиши эса, ўсимлик илдиз бўғзини 50% га ва баргларни 1-2 та зарарланишига, бу асосан кучсиз ва ўрта даражадаги (2,9 – 3,7 %) сийракланишига олиб келиши аниқланди.

5. Кузги ва ғўза тунламларига қарши трихограмма ва олтинкўз энтомофаглари (1:10, 1:15 ва 1:20 нисбатда) билан биологик курашиш ўтказилганда бир кечада ўртача 2-3 та капалак тутиши билан бошланиб, энг юқори биологик самарадорлик кузги тунлам тухумларига трихограммани 1:15 нисбатда қўлланилганда 14 куни 88,9%, ғўза тунламларига қарши 1:15 нисбатда қўлланилганда 84,0% бўлганлиги аниқланди. Кузги ва ғўза тунламларининг тухум ва куртларига қарши олтинкўз энтомофаглари қўлланилганда энг юқори самарадорлик 14 куни мос равишда 86,0 ва 85,4% ни ташкил этиб, улар орасидаги боғлиқлик тўғри чизиqli $Y=b-ax$ регрессия тенгламасига бўйсунган ҳолда корреляция коэффиценти ўртача $r=-0,93-0,98$ тенг бўлганлиги исботланди.

6. Дала тажриба майдонига қўйилган ҳар бир феромон тутқичга бир кечада ўртача 3-4 та тунлам капалаклари тушганда кимёвий кураш усули қўлланилиб, кузги тунламга қарши энг юқори биологик самарадорлик 14 куни Епјео 24,7% сус.к - 0,25 л/га қўлланилганда 96,6% ни, ғўза тунламига қарши эса, Indoks super 20% сус.к. 0,3 л/га қўлланилганда 93,7% бўлганлиги аниқланди. Препаратлар қўлланилгандан кейинги 21 кунга келиб эса барча вариантларда биологик самарадорлик камайиши кузатилди.

7. Тамаки экинида кузги ва ғўза тунламларига қарши биологик ва кимёвий курашиш тадбирларини уйғунлашган ҳолда қўлланилганда тамакидан 31,2-31,5 ц/га ҳосил олиниб, қўшимча ҳосил кузги тунламига қарши курашганда 6,9-17,8 ц/га ва ғўза тунламига қарши курашганда эса 6,8-18,3 ц/га юқори бўлишини таъминлади.

8. Тамакининг кемирувчи зараркунандалари, яъни кузги тунламга қарши биологик курашда трихограмма ва олтинкўз энтомофаглари 1:10 нисбатда қўллаш, кимёвий кураш усулида эса Епјео 24,7% сус.к. препарати қўлланилганда юқори хўжалик самарадорликка эришилган бўлса, ғўза

тунламига қарши эса энтомофагларни 1:10 нисбатда, кимёвий кураш усулида эса Indoks super 20% сус.к. қўллаш орқали эришилган.

9. Кузги тунламга қарши биологик курашишда энг юқори иқтисодий кўрсаткич трихограмма 1:15 нисбатда қўлланилганда шартли соф фойда 2390 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 597,5 %, Олтинкўз энтомофаги 1:15 нисбатда қўлланилганда, шартли соф фойда 2280 минг сўм/га ва рентабеллик даражаси 262,1% бўлишини таъминлаган бўлса, энг юқори иқтисодий кўрсаткич ғўза тунламига қарши трихограмма 1:15 нисбатда қўлланилганда, шартли соф фойда 3225 минг сўм/га, рентабеллик 741,4 % Олтинкўз энтомофаги 1:15 нисбатда тегишлича 2790 минг сўм/га, 332,1% бўлишини таъминлаши аниқланди. Шунингдек, кимёвий кураш усулида энг юқори иқтисодий кўрсаткич кузги тунламга қарши Енжео 24,7% сус.к препаратини гектарига 0,25 литр меъёрида қўлланилганда шартли соф фойда 3820 минг сўм/га, рентабеллик даражаси 272,9% ни, ғўза тунламига қарши Indoks super 20% сус.к. препаратини гектарига 0,3 литр меъёрида қўлланилганда, тегишлича 3930 минг сўм/га ва 262,0 % бўлганлиги аниқланди.

10. Самарқанд вилоятининг тамаки етиштириладиган Ургут тумани шароитида тамакидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда тамаки зараркунандаларига қарши самарали курашиш учун:

тамакини кемирувчи зараркунандалари кузги ва ғўза тунламлари капалақларининг сони феромон тутқичга бир кечада ўртача 3-4 дона тушганида трихограмма энтомофаги гектарига 1,0 грамм, олтинкўз энтомофагини 700-1000 донадан тарқатиш;

кузги тунлам қуртларининг сони 1 м² да 1,6 дона учраганида унга қарши Енжео 24,7% сус.к препаратини гектарига 0,25 л/га, ғўза тунлами қуртларининг сони 100 туп ўсимликда 8,6 донага етганда Indoks super 20% сус.к., препаратини гектарига 0,3 литр меъёрда қўллаш тавсия этилади.

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

**САМАРҚАНДСКИЙ ИНСТИТУТ АГРОИННОВАЦИЙ И
ИССЛЕДОВАНИЙ**

ХУРСАНОВ ХАЙРУЛЛО ДЖУРАКУЛОВИЧ

**БИОЭКОЛОГИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ИЗ ОТРЯДА LEPIDOPTERA
СЕМЕЙСТВА NOCTUIDAE В ТАБАЧНОМ АГРОБИОЦЕНОЗЕ И
МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИХ ЧИСЛЕННОСТЬЮ.**

06.01.09 – Защита растений

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

Toshkent – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2023.1.PhD/Qx1075

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском институте агроинноваций и исследований

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.psuayiti.uz) и информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:

Махматмуродов Алишер Улмасович
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Официальные оппоненты:

Ходжаев Шамиль Турсунович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Юсупова Махпуза Нумановна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Ташкентский государственный Аграрный университет

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «___» _____ 2025 года в _____ часов на заседании 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. УзПИИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (99878) 150-62-84, факс: (99871) 150-61-37, e-mail: piim@agro.uz.

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

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2025 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от «___» _____ 2025 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

Ж.Х.Ахмедов

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день табак выращивается в 130 странах мира, наибольший объем его выращивания приходится на 12 стран. Ведущие страны-производители табака ежегодно производят около 7 миллионов тонн табака в мире. Большой вред при выращивании табака наносят грызущие вредители, по этому определению видового состава, доминантных видов, биоэкологии, уровня вредоносности и распространения при выращивании табака, научное обоснование агротехнических, биологических и химических методов борьбы против них является в настоящее время актуальной.

В мире уделяется особое внимание при возделывании табачных культур, проведению научных исследований по приоритетным направлениям внедрения инновационных агротехнологий по изучению распространения, выявления доминантных видов, определения уровня вредоносности сосущих и грызущих-вредителей. Тем не менее, в развитии табачной отрасли, селекции новых интенсивных сортов, разработке новых инновационных агротехнологий возделывания не изучен видовой состав, не выявлены доминантные виды, не определен уровень вредоносности вредителей, наносящих большой ущерб урожаю табака. Интегрированные методы защиты с учетом уникальности табачного биоценоза, фенологии и биологии грызущих-вредителей не разработаны. В связи с этим в условиях нашей республики важно определить видовой состав вредителей, выявить доминантные виды наносящие вред урожаю табака, разработать и внедрить наиболее эффективные методы борьбы .

В нашей Республике табак 4 сортов (Басма, Вирджиния, Дюбек и Измир) выращивают в Самаркандской области. В 1997 году посевная площадь табака составила 8,7 тыс. га, средняя урожайность - 29,2 ц/га, а в 2021 году посевная площадь составила 5,27 тысяч га¹. В целях дальнейшего развития табачного производства в нашей республике, в целях внедрения эффективных интегрированных методов борьбы с вредителями табака принято постановление Президента РУз от 26.02.2021 г. № ПП-5009 «О мерах по реализации в 2021 году задач, определенных в Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы», в котором особое внимание уделено применению и внедрению комплексных методов борьбы для защиты хлопчатника, зерновых, садовых, виноградников и других сельскохозяйственных культур от вредных организмов (вредителей, болезней и сорняков). Вредители табака наносят определенный ущерб при выращивании и получении высокого, качественного урожая табака, в условно-орошаемых и багарных почвах, обеспеченной естественной влажностью, в горных и предгорных районах нашей республики. Уровень ущерба от вредителей увеличивается с каждым годом. В результате ежегодно потери в табаководстве

¹ <https://lex.uz/docs/5323647>

² Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 февраля 2021 года №ПП-5009 «О мерах по реализации в 2021 году задач, предусмотренных Стратегией развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»

от вредителей составляет 25-40% урожая и до 20% его качества. Одним из актуальных вопросов является разработка наиболее эффективных методов борьбы против грызущих-вредителей табака и широкое внедрение их в производство в хозяйствах специализирующихся на выращивании табака.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнением задач предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан от 23 июля 2020 года № ПП-4787 «О регулировании алкогольного и табачного рынка Республики Узбекистан и организации деятельности Агентства по развитию виноделия»

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан. Данные исследования проводились в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. По биологической и химической защите табака и других культур против грызущих-вредителей, проведенны научные исследования и даны рекомендации рядом зарубежных и отечественных ученых, D.Wang, P.Li, H.Q. Xu, Y.Lu, Y.Lang, F.Z Zhang, W. Zhang, X.Zao, E.S.M. El-Nabawy, K.Tsuda, Y.Sakamaki, J.C. Van Lenteren, A.Sultan, M.F.Khan, M.B.Shawer, F.A.Sharshir, Sadaf Sajjad, Amjad Sultan, A.H.Sayyed, A.K.Pathan, U. Faheem, M.M.Mansoor, N.Abbas, S.A Shad, Y.G. Prasad M.Gayathri, B.B.Яхонтов, Т.В.Плотникова, Е.Гераско, О.Д.Филипчук, А.Ш.Ҳамраев, Х.Х.Кимсанбаев, Ш.Т.Хўжаев, А.Р.Анарбаев, Е.Умурзаков, З.А.Пўлатов

В настоящее время изменения в табачном агробиоценозе и требованиям к защите растений, а также внедрение в производство новых сортов изменили фенологию, биологию, развития вредителей, недостаточно проведены глубокие научные исследования в разработке агротехнических, биологических и химических методов борьбы против доминантных вредителей табака (Lepidoptera).

Связь темы диссертации с научными планами высшего или научно-исследовательского учреждения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского института агроинноваций и исследований на тему «Повышение плодородия почвы, совершенствование системы удобрений и внедрение агротехнологий, сочетающих в себе защиту растений от болезней и вредителей» (2019-2021 гг.).

Целью исследования является изучение различных популяций, фенологии и биологии вредителей семейства Noctudae, отряда Lepidoptera встречающихся в агробиоценозе (*Nicotiana tabacum*) табака в Ургутском районе Самаркандской области и разработка интегрированной борьбы с ними.

Задачи исследования: В качестве основных задач нашей научно-исследовательской работы запланированы следующие:

определение видового состава и выявления доминантных видов вредителей отряда Lepidoptera из семейства Noctudae встречающихся в агробиоценозе табака;

изучение биологии и фенологии развития вредителей: хлопковой и озимой совки в агробиоценозе табака;

определение критерия размера экономического ущерба в агробиоценозе табака от вредителей: хлопковой и озимой совки;

определение биологической эффективности средств борьбы против озимой и хлопковой совки, встречающихся в агробиоценозе табака;

определение хозяйственно-экономической эффективности средств и способов борьбы против вредителей озимой и хлопковой совки.

Объектом исследования является районированный сорт табака Вирджиния, озимая и хлопковая совка, энтомофаги и инсектициды.

Предмет исследования. Предметом научных исследований является изучение доминантных вредителей их биоэкологии, разработка хозяйственных, биологических и химических методов борьбы, разработка интегрированной системы защиты табака от грызущих-вредителей, определение экономической эффективности борьбы против озимой и хлопковой совки.

Методы исследования. Исследования проводились с использованием методов и приемов, широко используемых в общей и сельскохозяйственной энтомологии. Энтомологические расчеты и наблюдения с использованием методов Г.Я.Бей-Биенко, Л.А.Копаневой, плотность, встречаемость, доминантные виды вредителей определены методом К.Фасулати, численность полезных насекомых подсчитывали по методике С.Н.Алимухамедова. Степень вредоносности насекомых определяли по методу В.И. Танского. Агротоксикологические эксперименты проводили по методике Ш.Т.Ходжаева. В полевых и лабораторных экспериментах расчет биологической эффективности определяли по формуле W.S.Abbot учитывающей контрольный вариант.

Полученные результаты были математически и статистически обработаны методами Б.А.Доспехова. В некоторых случаях использовался дробный метод, учитывающий «среднюю ошибку». Наименьшая разница между вариантами была определена с помощью компьютерной программы, созданной в отделе «Мониторинг и применение информационных технологий» НИИ защиты растений. На основании методического руководства Исаев. А.П. рассчитано экономическая эффективность.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

определены видовой состав (8 видов) из них доминантные (3 вида), биология вредителей табака Lepidoptera из семейства Noctuidae в условиях Ургутского района Самаркандской области;

определены критерий экономического порога вредоносности, наносимого грызущими-вредителями табака (озимая совка 1,6 личинок на 1 м² площади и хлопковая совка 8,6 личинок на 100 растений) и уровень вредоносности (озимая совка 2,9-3,7 балла, хлопковая совка 3,1-4,1 балла);

изучена эффективность от применения агротехнических мероприятий против основных вредителей табака, биологическая эффективность применения биологической борьбы (84,0-88,9 %) и биологическая эффективность от применения химической борьбы (89,0-94,6 %);

разработана интегрированная система защиты табака от чешуекрылых вредителей.

Практические результаты исследования заключается в следующем:

впервые в условиях Ургутского района Самаркандской области установлено, что наибольший вред посевам табака наносят озимая и хлопковая совка, относящиеся к отряду чешуекрылых;

при использовании златоглазки против озимой и хлопковой совки достигнута биологическая эффективность 88,9 и 84,0%, а также 86,0 и 85,4% соответственно при применении энтомофага трихограммы, в соотношении 1:15 в биологической борьбе против озимой и хлопковой совки при возделывании табака сорта Виржиния;

достигнута биологическая эффективность 94,6% после применения препарата Enjeo (0,25 л/га) через 14 дней после проведения химической борьбы против озимой совки и 93,7% после применения препарата Indoks super (0,3 л/га) против хлопковой совки. Количество поврежденных и неповрежденных листьев и плотность рассады в этих вариантах также была высокой;

более высокая урожайность табака составила 28,6 и 27,3 ц/га при использовании трихограммы в соотношении 1:15 против озимой и хлопковой совки и 27,8 и 28,4 ц/га при использовании златоглазки, после применения Enjeo 24,7% (0,25 л/га) против озимой совки получено на 28,7 ц/га, а при применении препарата Indoks super (0,3 л/га) против совки хлопковой - 29,3 ц/га;

при выращивании табака наибольшая условная чистая прибыль и рентабельность достигнуты при использовании энтомофагов трихограммы и златоглазки в соотношении 1:15, а также при применении препаратов Enjeo и Indoks super против озимой и хлопковой совки.

Достоверность результатов исследования обосновывается проведением математико-статистической обработкой полученных данных с использованием лабораторных и полевых экспериментов, сопоставление теоретических и практических результатов, сравнением результатов исследований с зарубежными и отечественными опытами, соответствием полученных выводов и проведенных экспериментов, научными и практическими результатами, одобренными и оцененными экспертами, внедрением результатов в производство, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, а также публикациями в научных изданиях.

Научная практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований заключается в том что изучены вредители табака в условиях Самаркандской области, определены ареал распространения, биоэкологические характеристики, фенология и степень вредоносности основных доминантных видов, а также определена роль биологической и химической борьбы в снижении численности вредителей. Теоретически важно определение критерия размера их экономического ущерба для применения активных мер борьбы с вредителями.

Практическая значимость результатов исследований заключается в совершенствовании интегрированной системы защиты посевов табака от чешуекрылых вредителей: агротехнических, биологических, химических методов, а также новых высокоэффективных, менее вредных для окружающей среды мер.

Внедрение результатов исследований. На основании изучения вредоносности вредителей озимой и хлопковой совки в агробиоценозе табака: Разработаны и внедрены в практику «Рекомендации по борьбе с вредителями из отряда Lepidoptera в агроценозе табака» (Справке № 05/06-04-298 от 30 мая 2025 года). В результате данные рекомендации стали важным научно-методическим пособием для специалистов в области защиты растений, студентов и магистрантов высших учебных заведений, а также пользователей земель, занимающихся выращиванием табака, по защите табака от грызущих вредителей из отряда Lepidoptera.

Установлено, что грызущие вредители (отряд Lepidoptera) наносят значительный ущерб табачным культурам, и при выращивании сорта табака «Верджиния» была внедрена биологическая защита с применением трихограммы и златоглазки в соотношении 1:15 против яиц и гусениц озимой и хлопковой совки соответственно. Эти меры были внедрены на общей площади 77,0 гектаров в табаководческих фермерских хозяйствах Ургутского района Самаркандской области. (Справке № 05/06-04-298 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 30 мая 2025 года). В результате применения трихограммы против яиц озимой и хлопковой совки была достигнута биологическая эффективность на уровне 81,4% и 87,8%, а при применении златоглазки против гусениц озимой и хлопковой совки - 67,7% и 86,2% соответственно.

При химической борьбе с гусеницами озимой совки использовался препарат «Энжео» 24,7% сус.п. в норме расхода 0,25 л/га, а против гусениц хлопковой совки - препарат «Индокс супер» сус.п. в норме 0,3 л/га. Эти технологии были внедрены на площади 26,0 гектаров в фермерских хозяйствах, выращивающих табак в Ургутском районе Самаркандской области. (Справке № 05/06-04-298 Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 30 мая 2025 года). В результате применения препарата «Энжео» против гусениц озимой совки была достигнута эффективность до 83,3%, а при применении «Индокс супер» против гусениц хлопковой совки - до 87,4%.

В результате, в условиях Ургутского района была изучена биология, фенология, экономический порог вредоносности и степень поражения табака грызущими вредителями (озимая и хлопковая совка), что позволило разработать эффективные методы борьбы с ними.

Апробация результатов исследования. Полевые и производственные опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Самаркандского института ветеринарной медицины и Самаркандского института агроинноваций и исследований и положительно оценены .

Основные результаты научно-исследовательской работы представлены на ежегодных научно-отчетных конференциях докторантов, базовых докторантов

и профессоров Самаркандского института ветеринарной медицины, Самаркандского института агроинноваций и исследований (бывший Самаркандский филиал Ташкентского государственного аграрного университета), В том числе 2-в республиканских и 2-в международных научно-практических семинарах и конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации всего опубликовано 8 научных работ, из них 3 статьи, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежном журнале, выпущена 1 рекомендация.

Объем и структура диссертации. Диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы цель, задачи, объекты и предметы исследования, его совместимость с приоритетными направлениями развития науки и техники Республики Узбекистан, степень изученности проблемы, методы исследования, научная новизна. Показаны проведенные исследования, достоверность результатов исследования, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, внедрение результатов исследования в практику, сведения о положительной оценке при апробации, опубликованные научные публикации и структура диссертации.

В первой главе диссертации **«Современное состояние и перспективы борьбы с вредителями табачного агробиоценоза (обзор литературы)»** подробно изложены результаты исследования по теме, анализ зарубежной и отечественной литературы. Также, исходя из цели исследований, подробно описаны сведения о видовом составе, распространении, биоэкологии, вредоносности и влиянии методов борьбы с ними на урожай табака от чешуекрылых-вредителей, наносящих вред урожаю табака. В результате анализа литературы, исходя из целей и задач исследований, определена необходимость получения высокого и качественного урожая путем применения биологических и химических методов борьбы против чешуекрылых вредителей табака (озимой и хлопковой совки).

Во второй главе диссертация **«Условия и методы проведения исследования»** описаны географическое положение региона, где проводились полевые опыты, почвенно-климатические условия исследуемой территории и методы исследований, сорт табака Вирджиния, использованный в исследованиях, описание использованных препаратов, а также представлена агротехника возделывания.

Исследования проводились с использованием методов и приемов, широко используемых в общей и сельскохозяйственной энтомологии. Энтомологические расчеты и наблюдения с использованием методов Г.Я.Биенко, Л.А.Копаневой; Методом К.Фасулати по определению плотности, встречаемости и доминантности вредителей. Численность полезных насекомых подсчитывали по методике С.Н.Алимухамедова. Степень вредоносности

насекомых определяли по методу В.И.Танского. Агротоксикологические эксперименты проводили по методике Ш.Т.Ходжаева. В полевых и лабораторных экспериментах расчет биологической эффективности определялся по формуле W.S.Abbot, учитывающей контрольный вариант.

Полученные результаты были математически и статистически обработаны методами Б.А.Доспехова. В некоторых случаях использовался дробный метод, учитывающий «среднюю ошибку». Наименьшая разница между вариантами была определена с помощью компьютерной программы, созданной в отделе «Мониторинг и применение информационных технологий» НИИ защиты растений. Экономическая эффективность использованных методов рассчитана на основе метода А.Ф.Ченкина.

В третьей главе диссертации: **«Видовой состав, биоэкология, вредоносность и распространение вредителей семейства чешуекрылых, встречающихся в табачном агробиоценозе»** приведены данные о видовом составе чешуекрылых и доминирование видов вредителей в агробиоценозе табака, биология и фенология хлопковой совки, биология и фенология подземных вредителей, встречающихся на растениях табака, критерии экономического ущерба, наносимого представителями чешуекрылых обнаруженных в посевах табака и информация об уровне зараженности ими.

Установлено, что в районах выращивания табака Ургутского района Самаркандской области обнаружено 8 видов чешуекрылых, относящихся к одному отряду и одному семейству. Среди встречающихся вредителей доминирует озимая совка (*Agrotis segetum* Den.et Schiff), (*Agrotis exclamationis* Linnaeus, 1758) и хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hubner, 1808), остальные черная-совка (*Agrotis c-nigrum* Linnaeus, 1758), дикая совка (*Agrotis conspicua* Hübner, 1803), совка табачная (*Agrotis obese* Boisduval, 1829), совка ипсилон (*Agrotis ipsilon* Rtt) и черноплечая совка (*Ochropeura flammarta* Schiff) обнаружены в умеренных и малых количествах.

Установлено, что хлопковая совка, встречающаяся в агробиоценозе растений табака в условиях Ургутского района, наносит ущерб с первой декады мая по третью декаду сентября. За этот период вредитель развивается в 3 поколениях. Установлено, что озимая совка, встречающаяся в посевах табака, наносит ущерб с апреля по август и тоже развивается в 3 поколениях.

При исследованиях, проведенных в условиях Ургутского района, степень поражения хлопковым долгоносиком листьев сорта Вирджиния табачного растения составила 3,1-4,1 балла, при этом 6,0-25,0% и 26,0-50,0% растений. Установлено, что в 2019 году количество неповрежденных листьев составило 12 штук, в 2020 году - 13 штук, в 2021 году - 10 штук. Также установлено, что наибольший показатель повреждений преимущественно на поверхности листьев от 6,0-25,0% до 26,0-50,0%.

На растении табака при попадании бабочек озимой совки в среднем 2-3 шт на феромонную ловушку, 1,6 червя на 1 м² площади, бабочки хлопковой совки 3,1 шт за ночь, при превышении 8,6 червя на 100 растений табака проведение интегрированной системы защиты, обеспечивает получения более высокого и качественного урожая.

В 2019-2020 годах отмеченно, что поражение озимой совкой (поражение корневой шейки и 1-2-листьев), показало изреженность в слабом и среднем уровне, т.е 2,9-3,7%.

Таблица 1

Степень поражения листьев табачного растения хлопковой совкой (из расчета на 100 листьев в 10 растений табака)(Самаркандская область, Ургутский район, «Джахонгир Зульфия» ф/х, 2019-2021 гг.).

Балл	Индикаторы	Количество повреж-денных листьев, шт.		
		2019	2020	2021
0	Не поврежденные	12	13	10
1	При повреждении поверхности листьев до 5%	16	15	20
3	При повреждении поверхности листьев до 6-25%	30	25	28
5	При повреждении поверхности листьев до 26-50%	27	29	37
7	При повреждении поверхности листьев до 75%	11	12	10
9	При поражении более 75% поверхности листьев	4	6	5
Средняя степень повреждения листа		3,1	4,1	3,2

На опытных делянках, проведенных в 2019-2021 гг., показано, что урожай табака поражен хлопковой совкой (повреждено 50 % корневой шейки и 1-2 листа), что преимущественно означает слабое и умеренное изреживания, т.е. 2,9 - 3,7 %. . В 2019 г. пораженных растений было 32 (поражено 50% корневой зоны и 1-2 листа), в 2020 г. - 31 растение, в 2021 г. - 32 растения (табл. 2).

В четвертой главе диссертация «**Методы борьбы с вредителями семейства чешуекрылых в табачном агробиоценозе**» рассмотрено значение агротехнических мероприятий против основных грызущих-вредителей табака, биологическая эффективность от применения биологической и химической борьбы против доминантных видов грызущих-вредителей табака, а также представлена информация об интегрированной системе защиты табачного растения от грызунов-вредителей.

Таблица 2

Степень поражения посевов табака озимой совкой (Самаркандская область, Ургутский район, «Джахонгир Зульфия» ф/х, 2019-2021 гг.).

Балл	Индикаторы	Количество повреж-денных растений, шт.		
		2019	2020	2021
0	Растения не поврежденные	11	12	10
1	Растения повреждены незначительно (корневая шейка слегка обглодана, листья не повреждены).	22	18	15
3	Поврежденные растения (повреждено 50% корней и 1-2 листа)	32	31	32
5	Умеренно поврежденные растения (повреждено более 50% корневого канала и большая часть листьев)	20	23	25
7	Сильно зараженные растения (заражено более 75% корневого канала, все листья обглоданы, но верхние побеги не повреждаются)	10	12	11

9	Мертвые растения (укоренены, верхние побеги не повреждены)	5	4	7
Средняя степень повреждения каждого куста		2,9	3,5	3,7

При выращивании табака выявлено, что изреженность посадок растений табака и численность вредителей можно значительно снизить с помощью основных агротехнических мероприятий (ротация, обработка почвы, сроки посадки, орошение, внесение удобрений и прополка).

При применении энтомофага трихограммы против яиц озимой совки в соотношении 1:10 биологическая эффективность достигла на 3 день 46,1% и 91,6% на 14 день. При расселении энтомофага трихограммы против вредителя озимой совки в соотношении 1:15 эффективность составила 37,6% на 3-й день и 88,9% на 14-й день, а в соотношении 1:20 биологическая эффективность на 3-й день - 28,0%, на 14-й день, этот показатель составил 80,7 %, биологическая эффективность энтомофага Трихограммы против яиц хлопковой совки в различных соотношениях (1:10, 1:15 и 1:20) по сравнению с контрольным вариантом составила 86,4 %, 84,0 и 79,8% соответственно на 14-е сутки.

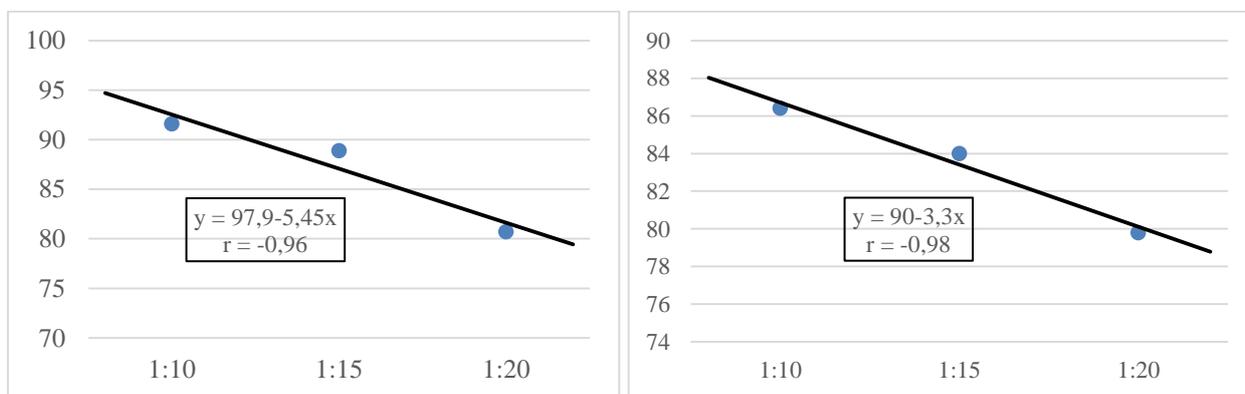


Рисунок 1. Корреляция между соотношениями трихограмм и биологической эффективностью против совки. (Самаркандская область, Ургутский район, «Джахонгир Зульфия» ф/х, 2019 гг.)

Связь между различными соотношениями трихограммы против яиц озимой и хлопковой совки и биологической эффективностью подчиняется уравнению линейной регрессии ($Y = ax+b$), коэффициент корреляции равен $r = 0,98$ у озимой совки и $r = 0,97$ у хлопковой совки констатируется, что родство между ними очень близкое (рис. 1).

При применении в соотношении 1:10, 3-4-дневных яиц энтомофага златоглазки против личинок озимой совки и при использовании в соотношениях 1:15 и 1:20 биологическая эффективность на 14 сутки по сравнению с контролем составила 88,0%; соответственно 86,0, 81,0 и 87,1% к 14 суткам при применении в этой пропорции против личинок хлопковой совки. Оно оказалось равным 85,4 и 80,7%. Связь между ними подчиняется уравнению линейной регрессии ($Y=ax+b$), коэффициент корреляции был равен $r=-0,9$ озимой совки и $r=-0,94$ хлопковки совки, связь между ними была тесной (Рис. 2)

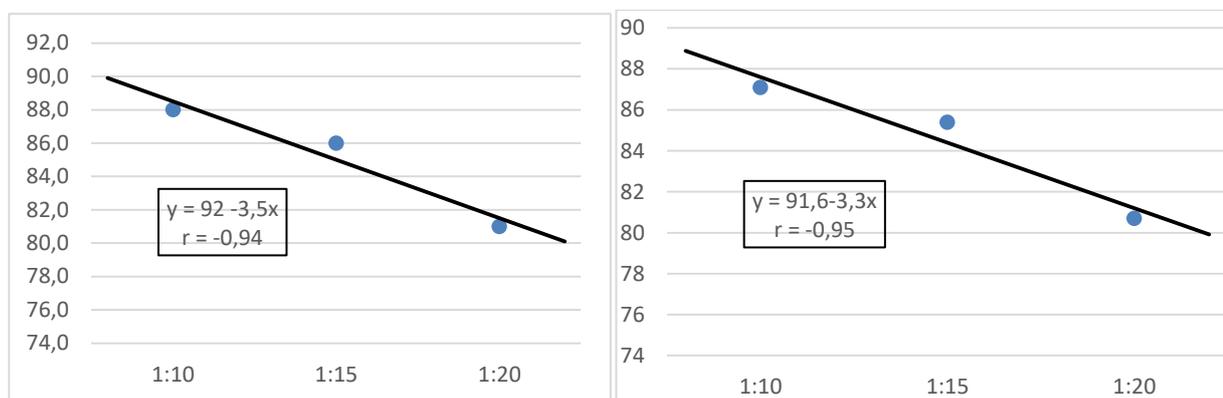


Рисунок 2. Корреляция между соотношением золотоглазки и биологической эффективностью против совок (Самаркандская область, Ургутский район, «Джахонгир Зульфия» ф/х, 2019 гг.).

Установлено, что до применения препаратов против озимой совки в среднем насчитывалось 6,9-7,2 личинок на площади 2,5 м². При применении Politrin К 31,5% эм.к. резко уменьшалось количество личинок совок на 3,7 на 14 сутки, а к 21 суткам их численность несколько увеличивалась, биологическая эффективность составила соответственно; 48,9, 81,6 и 92,6, а к 21 дню - 81,9%. При применении Deltasis 2,5 эм.к. и Fazalon 35% эм.к. установлено, что биологическая эффективность была несколько выше в использованных вариантах по сравнению с вариантами, в которых применялся Politrin К. Наибольшая биологическая эффективность при применении Enjeo 24,7% сус.к наблюдалась и достигла 96,6% через 14 дней после введения препарата. Через 21 день после применения химических препаратов обнаружено повторное снижение биологической эффективности, в том числе Politrin К 31,5%. (матрица) составила 81,9%, а Enjeo 24,7% сус.к - 93,6% при использовании препарата (рис. 3).

В полевых опытах личинок хлопковой совки было в среднем 11,5-12,1 штук на 100 растений, а в контрольном варианте ее количество увеличивалось в последующие дни и было установлено, что на 21-й день она составила в среднем 20,1 штук. При использовании химических препаратов наилучший показатель зафиксирован на 14-е сутки, а к 21-му дню установлено увеличение количества личинок.

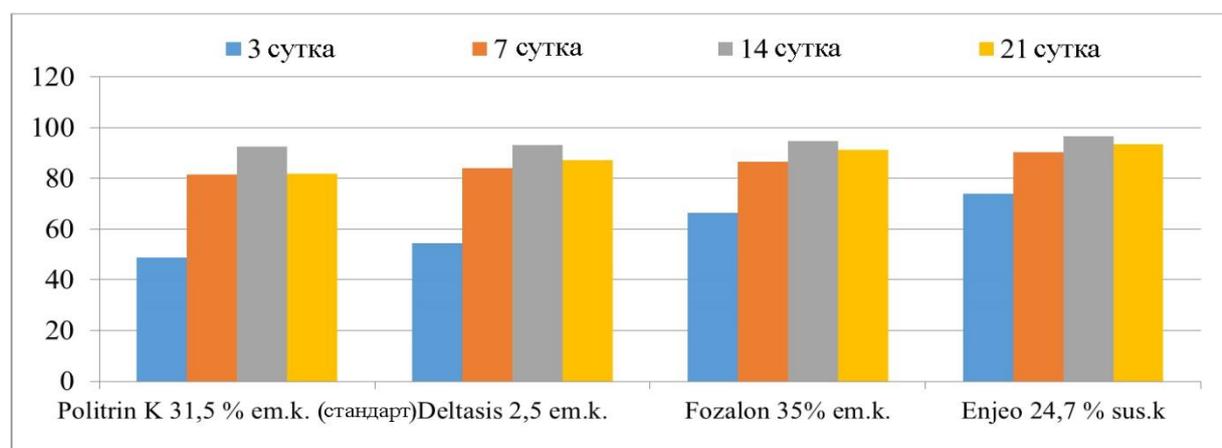


Рисунок 3. Биологическая эффективность химических средств борьбы с озимой совкой (Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, «Расул Баратов чаимаси» ф/х, 2019 гг)

При использовании против личинок стандартного препарата Emaben 5% с.д.г. биологическая эффективность в дни (3, 7, 14) при использовании в качестве матрицы 0,4 кг/га препарата - составило 34,1; 62,4 и 83,9%. Emamatch 15% с.д.г. (0,2 кг/га), Agrofos D 55% ем.к. (1,0 л/га) и Indoks super супер 20% сус.к. (0,3 л/га) в случаях применения препаратов по сравнению с вариантом с Emaben 5% с.д.г. наблюдалась более высокая биологическая эффективность. Самая высокая биологическая эффективность у всех препаратов составила на 14 день, а среди препаратов Indoks super супер 20% сус.к. установлено 93,7% при внесении 0,3 л/га и снижение биологической эффективности к 21 дню после применения химических препаратов, в том числе Emaben 5% с.д.г. в версии, использованной в качестве модели, она составляла 82,4%, а у Indox super - 20% сус.к. при применении препарата составила 89,0% (рис. 4).

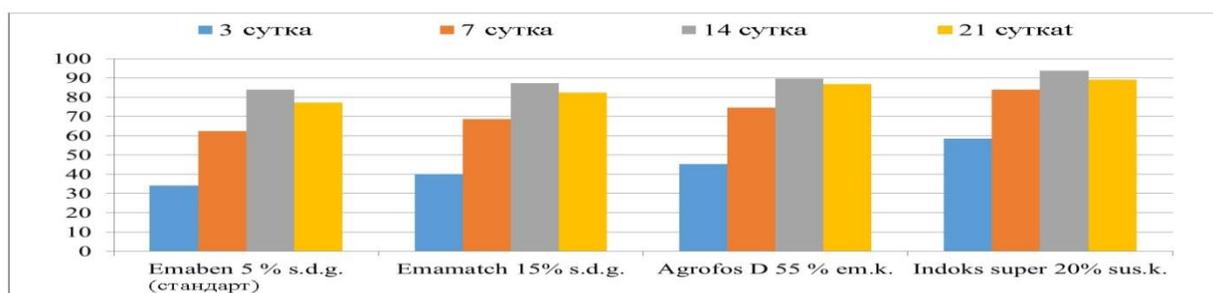


Рисунок 4. Биологическая эффективность химической борьбы против хлопковой совки. (Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, «Расул Баратов чаимаси» ф/х, 2019 гг)

При интегрированной системе борьбы против озимой совкой урожайность в контрольном варианте составила 13,7 ц/га, количество поврежденных растений – 16280 шт. озимая совка нанесла ущерб преимущественно густоте саженцев, количество кустов - 5720 шт/га. Установлено, что урожайность составила 20,6 ц/га при агротехнических мероприятиях, 27,9 ц/га при биологической борьбе и при химической борьбе 29,1 ц/га. Самый высокий показатель при использовании интегрированной системы защиты на 1 га площади количество кустов составило 21880шт, количество зараженных растений - 120, урожайность - 31,5 ц/га, по сравнению с контролем урожайность - 17,8 ц./га (табл. 3).

Таблица 3

Интегрированная система борьбы против озимой совки на посевах табака
(Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, 2019-2021 гг.).

№	Индикатор	Количество неповрежденных растений, шт/га	Количество поврежденных растений, шт/га	Производительность, з/га	Урожайность по сравнению с контролем, шт/га
1.	Контрольный (необработанный)	5720	16280	13,7	-
2.	Агротехническое мероприятие	15840	6160	20,6	6,9
3.	Биологическая защита	18150	3850	27,9	14,2
4.	Химическая защита	20856	1144	29,1	15,4
5.	Скоординированная защита	21880	120	31,5	17,8

При применении агротехнических мероприятий, биологического, химического и интегрированной защиты уменьшалось количество зараженных растений и листьев, а урожайность увеличивалась. При использовании интегрированной защиты количество зараженных растений составило 140,0 шт., количество поврежденных листьев - 210 шт., средняя урожайность - 31,2 ц/га. По сравнению с контролем получена дополнительная урожайность 18,3 з/ч (табл. 4).

Таблица 4

Интегрированная система борьбы против хлопковой совки на посевах табака

(Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, 2019-2021 гг.)

№	Индикатор	Количество неповрежденных растений, шт/га	Количество поврежденных растений, шт./га	Производительность, з/га	Урожайность по сравнению с контролем, шт/га
1.	Контрольный (необработанный)	9240	116320	12,9	-
2.	Агротехническое мероприятие	8140	97680	19,7	6,8
3.	Биологическая защита	3960	12800	26,3	13,4
4.	Химическая защита	1540	3080	28,5	15,6
5.	Скоординированная защита	140	210	31,2	18,3

В пятой главе диссертации «**Хозяйственно-экономическая эффективность методов и средств борьбы с вредителями табачных культур**» представлены экономическая эффективность методов борьбы с вредителями табачного агробиоценоза, экономическая эффективность методов, применяемых против основных грызуших-вредителей табачного агробиоценоза, а также производственный опыт.

Меры биологической борьбы (при применении с разными соотношениями трихограммы против яиц и личинок и энтомофага златоглазки) против озимой и хлопковой совки по-разному влияли на продуктивность табачных растений. Полученные данные показывают, что при использовании трихограммы в биологической борьбе с хлопковой совкой уровень поражения снижался до 18,9-21,1%, тогда как в контрольном варианте повреждение составляло 39,1%, а средняя продуктивность была максимальной при соотношении 1:10, с урожайностью 27,4 ц/га, отмечено, что уровень поражения составил 18,5-21,6% и 37,9% в контроле соответственно при применении энтомофага златоглазки против хлопковой совки, а средняя урожайность была наибольшей при соотношении к результату 1:10, т.е. 28,0 ц/га, при изучении влияния биологической борьбы с озимой совкой на урожайность табака получены 13,9 и 14,1 ц/га, в контрольных вариантах 2019 года уровень повреждения составил 48,5 и 47,2 %. Урожайность также варьировалась в зависимости от степени поражения, в том числе при применении трихограммы в соотношении 1:20 средняя урожайность составила 24,2 ц/га, а при расселении в соотношениях

1:10, 1:15 и 1:20, по сравнению с контролем она составила 12,7, 11,9 и 10,3 ц/га, а при применении энтомофага златоглазки против озимой совки в соотношениях 1:10, 1:15 и 1:20 средняя урожайность составила 20,4, 20,9 и 22,1 ц/га соответственно. Получена прибавочная урожайность 26,8, 26,2 и 24,7 ц/га (рис. 5).

Препараты, применяемые против озимой совки снижали уровень поражения до 6,4-2,1%, при этом средняя урожайность 14,1 ц/га получена на контрольных вариантах, а при применении химических препаратов против хлопковой совки - 23,6 и 28,7 ц/га препараты снижали уровень поврежденности до 5,2-1,8%, на контрольных вариантах получена средняя урожайность 13,4 ц/га, а при использовании химических препаратов урожайность составила 25,2 и 29,3 ц/га (рис. 6).

При использовании методов биологической борьбы в борьбе с озимой совкой урожайность повышалась при использовании трихограммы и златоглазки в разных соотношениях (1:10, 1:15 и 1:20). Доход от реализации прибавочного урожая составил 3 690 000 - 4 320 000 сум, а условная чистая прибыль - 3 720 000 - 3 870 000 сум при использовании энтомофагов в соотношениях 1:10 и 1:15. Самая высокая рентабельность составила 886% при использовании трихограммы в соотношении 1:15.

В варианте с использованием энтомофага златоглазки в соотношении 1:15 получено 1420 кг прибавочного урожая, условная чистая прибыль составила 3720000 сум, наибольшая рентабельность- 555,4%

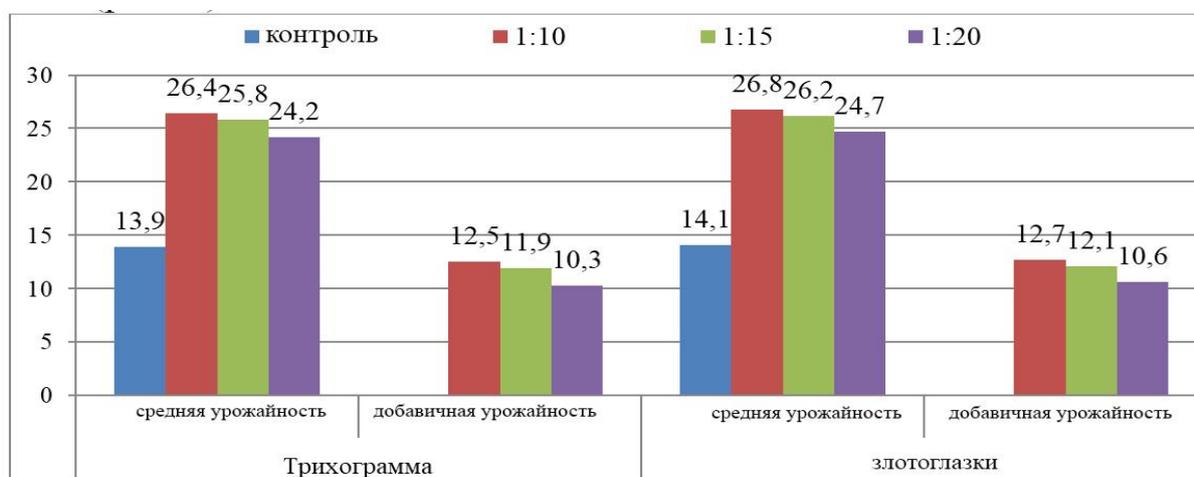


Рисунок 5. Влияние биологического контроля на продуктивность растений табака (Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, 2019 гг)

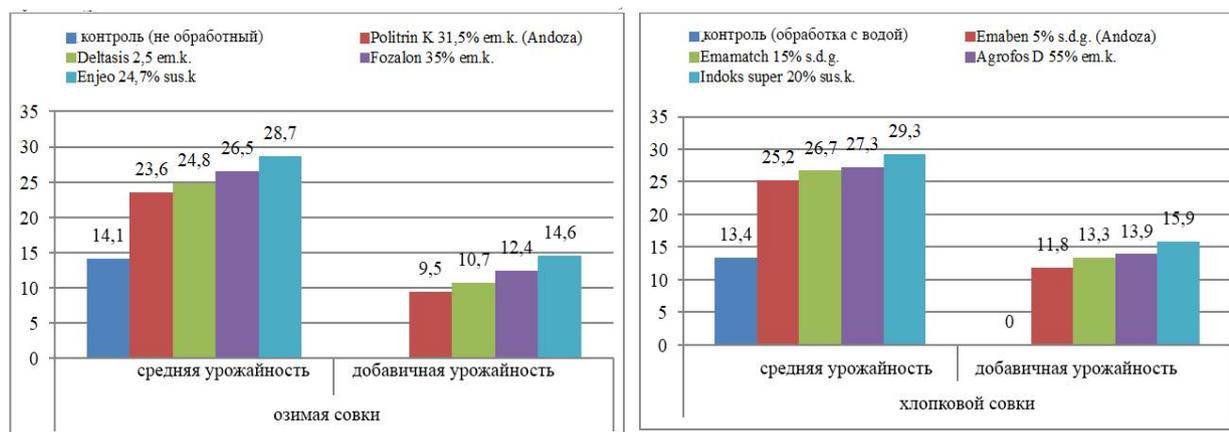


Рисунок 6 . Влияние химического метода борьбы на продуктивность табака (Полевой опыт, Самаркандская область, Ургутский район, 2019 гг)

Наибольший уровень рентабельности составило 817,3% при использовании трихограммы в соотношении 1:15 и при использовании энтомофага златоглазки в таком же соотношении - 551,4%.

При использовании химических препаратов против озимой совки получено 11,1-16,6 ц/га дополнительного урожая, а доход от реализации дополнительного урожая составил от 3 миллиона 330 тысяч сумов – до 4 миллиона 980 тысяч сумов. На приобретение и внесение химических препаратов на гектар было потрачено от 1 250 000 до 1 400 000 сумов. Наибольшая условная чистая прибыль составила 3 580 000 сум при применении Enjeo 24,7% сус.к, с рентабельностью 297,0%, и прибавочная урожайность 1360-1850 кг/га при применении химических препаратов против хлопковой совки. Самая высокая условная чистая прибыль в варианте где применялся препарат Indoks super 20% сус.к., рентабельность составила 270,0%.

Производственный опыт реализован на 103 га земель фермерских хозяйств и сельскохозяйственных предприятий Ургутского района Самаркандской области, специализирующихся на выращивании табака и других сельскохозяйственных культур.

В производственных опытах биологическая эффективность против озимой совки, где применялся энтомофаг трихограмма против ее яиц, составила 86,1 и 88,3% при использовании в соотношении 1:10 и 1:15, эффективность составила 82,5% при использовании рекомендуемого соотношения. 1:15, биологическая эффективность за тот же период составила 80,7%.

Наивысшая биологическая эффективность против озимой совки у Enjeo составила 88,0%, против хлопковой совки 86,3% на 14-й день и 88,5% при применении Indoks super .

ВЫВОДЫ

1. На растениях табака, выращенном в фермерских хозяйствах «Джахонгир Зульфия» и «Расур Боратов Чашмаси» Ургутского района Самаркандской области обнаружено 8 видов чешукрылых, относящихся к одному отряду, одному семейству. Это озимая совка (*Agrotis segetum* Den. et Schiff), восклицательная (*Agrotis exclamatoris* Linnaeus, 1758) и хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hubner, 1808) как доминирующие виды, а остальные - черноцветная совка (*Agrotis c-nigrum* Linnaeus, 1758), дикая совка (*Agrotis conspiciua* Hübner, 1803), совка табачная (*Agrotis obesa* Boisduval, 1829), совка ипсилон (*Agrotis ipsilon* Rtt) и черноплечая совка (*Ochropeura flammata* Schiff) относятся к чешукрылым. В табачном агробиценозе установлено, что в годы исследований преобладали озимая, восклицательная и хлопковая совка.

2. Выявлено, что в условиях Ургутского района хлопковая совка, считающаяся вредителем табака, наносила ущерб урожаю табака с мая по сентябрь и давала потомство 3 поколения, а озимая совка наносила ущерб с апреля по август и давала потомство 3 поколения при таких же условиях.

3. В годы исследований, когда численность бабочек совок (озимой и хлопковой совки) в феромонных ловушках составляла 2 и 3 штуки соответственно на квадратный метр (m^2), личинок озимой совки было в среднем 1,6 шт, а бабочек совки в среднем на 100 растений составило 8,6 шт. Были определены критерии размера экономического ущерба, причиняемого совками урожаю табака.

4. Определено, что степень поражения поверхности листьев табака сорта Вирджиния хлопковой совкой составила 3,1-4,1 балла, что соответствует уровню серьезного поражения, то есть 6-25 и 26-50 процентов поверхности листьев было поражено. При поражении озимой совкой, корневая шейка повреждалась на 50% и 1-2 листья, что в основном означает слабое и умеренное поражение, т. е. соответствует 2,9-3,7%.

5. Биологическую борьбу против озимой и хлопковой совки проводили при попадании в среднем 2-3 бабочек за ночь на клеевые ловушки, при этом использовали трихограмму и златоглазку в соотношении 1:10, 1:15 и 1:20. Установлено, что наибольшая биологическая эффективность - 88,9% - была достигнута на 14-е сутки при использовании трихограммы против яиц озимой совки в соотношении 1:15, а при использовании в соотношении 1:15 против хлопковой совки эффективность составила 84%, наибольшая эффективность при использовании златоглазки против яиц и личинок озимой и хлопковой совки соответственно составила 86,0 и 85,4%. Доказано, что коэффициент корреляции в среднем равен $r=0,93 - 0,98$, если связь между ними подчиняется уравнению линейной регрессии $y=ax+b$.

6. При проведении химического метода борьбы при попадании в среднем 3-4 бабочек на каждую феромонную ловушку в полевом опыте, наибольшая биологическая эффективность против озимой совкой составила 96,6% при внесении Enjeo 24,7% сус.к 0,25 л/га. на 14-й день, и Indoks super 20% сус.к. при норме внесения 0,3 л/га она составила 93,7%. К 21 дню после применения

препаратов наблюдалось снижение биологической эффективности во всех вариантах.

7. При применении интегрированной системы борьбы против озимой и хлопковой совки с применением агротехнических, биологических и химических методов борьбы количество растений табака, зараженных растений и листьев снизилось, урожайность от применения интегрированной системы борьбы против озимой совки составило 31,5 ц/га, а против хлопковой совки 31,2 ц/га., дополнительная урожайность составила 6,9-17,8 ц/га и 6,8-18,3 ц/га соответственно.

8. В биологической борьбе с грызунами-вредителями табака, т.е. с применением энтомофагов трихограммы и залотоглазки в соотношении 1:15, и химическом методе борьбы –высокая экономическая эффективность достигнута при использовании препарата Enjeo 24,7% сус.к., а против хлопковой совки - энтомофаги в соотношении 1:15, в качестве химического метода борьбы - достигается за счет применения Indoks super 20% сус.к..

9. Наибольшая условная чистая прибыль в биологической борьбе с озимой совкой составляет 2390 тысяч.сум, рентабельность 597,5% при использовании трихограммы в соотношении 1:15, в варианте с применением энтомофага залотоглазки в соотношении 1:15 - дополнительно получен выход 1050 кг по сравнению с контролем, а условная чистая прибыль составила 2280 тысяч.сум и рентабельность самая высокая 262,1%. Наибольшая условная чистая прибыль при биологической борьбе с хлопковой совкой составляет 3225 тысяч сум, рентабельность - 741,4% при использовании трихограммы в соотношении 1:15, условная чистая прибыль - 2790 тысяч сум и наибольшая рентабельность-332,1 % в случае использования энтомофага залотоглазка в соотношении 1:15.

Установлено, что наибольшая условная чистая прибыль составляет 3 820 тысяч. сум, а рентабельность 272,9% при использовании Enjeo 24,7% сус.к 0,25 л/га в химической борьбе с озимой совкой и против хлопковой совки Indoks super 20% по 0,3 л/га соответственно 3930 тысяч. сум и 262,0%,

10. В условиях Ургутского района Самаркандской области при биологической борьбе с вредителями табачных чешуекрылых (озимой и хлопковой совки) рекомендуется:

при попадании на феромонную ловушку за одну ночь 2-3 бабочек применять трихограмму против их яиц, против яиц и личинок залотоглазку в соотношении 1:15

При попадании ночных бабочек в среднем 3-4 штук применять химический метод борьбы, с использованием Enjeo 24,7% сус.к 0,25 л/га против озимой совки и Indoks super 20% сус.к 0,3 л/га против хлопковой совки.

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

SAMARKAND INSTITUTE OF AGROINNOVATIONS AND RESEARCH

XURSANOV XAYRULLA JO‘RAQULOVICH

**BIOECOLOGY OF LEPIDOPTERA PESTS OF THE NOCTUIDAE FAMILY
IN THE TOBACCO AGROBIOCENOSIS AND METHODS OF
CONTROLLING THEIR POPULATION.**

06.01.09 – Plant protection

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

Tashkent-2025

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation on agricultural sciences registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education and Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2 PhD/Qx1075.

The dissertation of doctor philosophy (PhD) has been prepared at the Samarkand Institute of Agroinnovation and Research.

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

Scientific supervisor:

Makhmatmurodov Alisher Ulmasovich
doctor of agricultural sciences, associate professor.

Official opponents

Khuzhaev Shomil Tursunovich
doctor of agricultural sciences, professor.

Yusupova Makhpuza Numanovna
doctor of agricultural sciences, professor.

Leading organization:

Tashkent State Agrarian University

The defense will take place “_____” _____ 2025 at _____ at the meeting of 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 (PhD) dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No. _____). Address 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel. (+99878)-150-62-84, fax: (+99871) 150-61-37.

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2025 y
(mailing report No. _____ on “_____” _____, 2025).

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

J.Kh.Ahmedov,

Chairman of the scientific seminar under the scientific council for awarding academic degrees, doctor of biological sciences, professor

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

Research objective is to study the bioecology, phenology, and population dynamics of pest species belonging to the family Noctuidae (order Lepidoptera) occurring in the tobacco (*Nicotiana tabacum*) agrobiocenosis of Urgut District, Samarkand Region, and to develop an integrated pest management system against them.

The object of the study is the Virginia variety of tobacco, the winter armyworm and cotton bollworms, beneficial entomophagous insects (such as *Trichogramma* and *Chrysoperla carnea* [green lacewing]), as well as the insecticides Politrin K, Fozalon, Deltasis, Emaben, Agrofos-D, Engeo, Emamatch, and Indox Super.

The scientific novelty of the study consists of the following:

Under the conditions of Urgut District, Samarkand Region, the biology, species composition (8 species), and dominant species (3 species) of pests belonging to the family Noctuidae (order Lepidoptera) damaging tobacco crops have been identified for the first time.

The economic damage threshold of the main chewing pests of tobacco has been determined: for the winter armyworm, 1.6 larvae per 1 m² of field area, and for the

cotton bollworm, 8.6 larvae per 100 plants. The degree of infestation was established at 2.9–3.7 points for the winter armyworm and 3.1–4.1 points for the cotton bollworm.

The importance of agrotechnical measures, the biological effectiveness of biological control (84.0–88.9%), and the biological effectiveness of chemical control (89.0–94.6%) against the main lepidopteran pests of tobacco have been studied.

An integrated pest management system for protecting tobacco from chewing pests has been developed.

As a result of applying biological and chemical control methods against the winter armyworm and cotton bollworms in tobacco cultivation, a yield of 2.58–2.93 tons per hectare and profitability of 325.0–648.0% were achieved.

Implementation of research results. Based on the outcomes of the scientific research:

The extent of damage caused by chewing pests (order Lepidoptera) to tobacco was determined. In cultivating the Virginia variety of tobacco, the biological control of winter armyworm and cotton bollworm eggs and larvae using the entomophagous species *Trichogramma* and *Chrysoperla carnea* (green lacewing) at a ratio of 1:15 was implemented on a total of 77.0 hectares of tobacco fields in farms specialized in tobacco production in Urgut District (Certificate No. 05/06-04-298, dated May 30, 2025, National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). As a result, the biological efficacy reached 81.4–87.8% against the eggs and 67.7–86.2% against the larvae of the winter armyworm and cotton bollworms, respectively.

For chemical control, the application of Engeo 24.7% SC at a rate of 0.25 l ha⁻¹ against winter armyworm larvae and Indox Super SC at the rate of 0.3 l ha⁻¹ against cotton bollworm larvae was implemented on 26.0 hectares of tobacco farms in Urgut District (Certificate No. 05/06-04-298, dated May 30, 2025, National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). As a result, the biological effectiveness reached up to 83.3% for Engeo and 87.4% for Indox Super.

A practical guideline titled “Recommendations on the Control of Lepidoptera Pests in Tobacco Biocenosis” was developed and implemented into practice (Certificate No. 05/06-04-298, dated May 30, 2025, National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture). This guideline serves as an important scientific and methodological manual for plant protection specialists, students and master’s students of higher educational institutions, and tobacco growers, providing effective methods for protecting tobacco crops from chewing pests belonging to the order Lepidoptera.

Structure and volume of the dissertation: The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the dissertation is 120 pages.

**E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHER WORKS**

I bo'lim (I част; I part)

1. Хурсанов Х.Ж. G'o'za tunlami biologiyasi va tamaki ekiniga zarari // "Agro ilm. -. Maxsus son – (2).[109] 2025 –В. 128-129. (06.00.00; №1)
2. Хурсанов Х.Ж., Махматмуродов А.Ў. Кузги тунламга қарши биологик кураш усули // Agro ilm, O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali»Agro ilm ilmiy-illovasi. – 2024. Maxsus son. 2 [105]– В 41-42. (06.00.00; №1)
3. Хурсанов Х.Ж., Махматмуродов А.У. Эффективность методов биологической и химической борьбы против озимой и хлопковой совок (на примере культуры табака) // Актуальные проблемы современной науки. – 2024. - № 6(141). – С. 132-134.. (06.00.00;№5)

II bo'lim (II часть; II part)

4. Хурсанов Х.Ж. Эффективность биологических и химических методов борьбы с озимого совка// «Актуальные вопросы современной науки. сборник

статей XXI Международной научно-практической конференции. Пенза, - 2025. – С. 46-51.

5. Хурсанов Х.Ж., Махматмуродов А.Ў. Тангақанотли (Lepidoptera) туркуми зараркунандаларига қарши кимёвий кураш//“Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini.– Maxsus son (2). O‘simliklar karantini va himoyasida innovatsion texnologiyalar mavzusida Respublika miqyosida ilmiy amaliy anjuman. – Toshkent. – 2023. –В. 150-151.

6. Хурсанов Х.Ж. Effektivnost biologicheskix i ximicheskix metodov borbi s ozimogo sovka// Mirzo Ulug‘bek nomidagi Samarqand Davlat arhitektura qurilish universiteti// Iqlim o‘zgarishining mehnat munosabatlariga ta‘siri va ularning innovatsion yechimi. Halqaro ilmiy amaliy konferensiy to‘plami Samarqand-2025 y.79-88 b.

7. Хурсанов Х.Ж. Тамaki ekiniga zarar keltiruvchih g‘o‘za tunlami va ularga qarshi kimyoviy kurash // O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi. №3 (Maxsus son) “Yerlardan barqaror foydalanish: muammolar, yechimlar va yutuqlar” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjuman. Toshkent. – 2025. В. 103-106

8. Махматмуродов А.О‘., Хурсанов Х.Ж., Nishonov N.T., Mashrabov M.I. Тамaki biotsenozida Lipedoptera turkumi zararkunandalariga qarshi kurash bo‘yicha tavsiyanoma / Tavsiyanoma. “ARTEX NASHR” nashriyoti. - Samarqand. – 2023. – 27 b.

Avtoreferat “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi”
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat berildi 09,10,2025. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog‘i 2,75.
Nashriyot bosma tabog‘i 2,75. Adadi 100 nusxa. Bahosi kelishilgan narxda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligining № **231049** sonli tasdiqnomasi asosida
“**AGRAR FANI XABARNOMASI**” MChJ bosmaxonasida chop etildi.

