

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ЮЛДАШЕВ ФАРРУХБЕК ЭРГАШБОЕВИЧ

**МАККАЖЎХОРИНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ
ҚИЛИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ УСУЛЛАРИНИ ЯРАТИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш

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

ТОШКЕНТ – 2017

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

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

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

Юлдашев Фаррухбек Эргашбоевич.

Маккажўхорини зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг истиқболли
усулларини яратиш 3

Юлдашев Фаррухбек Эргашбаевич.

Создание перспективных методов защиты кукурузы от вредителей 21

Yuldashev Farrukhbek Ergashboyevich.

Establishing a prospective method for the protection of corn from pests..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works 42

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ВА АНДИЖОН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ
ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ЮЛДАШЕВ ФАРРУХБЕК ЭРГАШБОЕВИЧ

**МАККАЖЎХОРИНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН ҲИМОЯ
ҚИЛИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ УСУЛЛАРИНИ ЯРАТИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш

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

ТОШКЕНТ-2017

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/Qx60 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Андижон давлат университетида бажарилган.

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

**Илмий
рахбар:**

Хўжаев Шомил Турсунович
қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Расмий
оппонентлар:**

Махмудходжаев Нажмиддин Мавлянходжаевич
биология фанлари доктори, профессор

Алимухаммедов Саидмурод Султонович
қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент

Етакчи ташкилот:

**Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот
институту**

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ва Андижон қишлоқ хўжалиги институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2017 йил “28” октябр, соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, анжуманлар зали).

Диссертацияси билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (532893 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси 2, Тошкент давлат аграр университети. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Диссертация автореферати 2017 йил «16» октябр куни тарқатилди.
(2017 йил «12» октябрдаги 9/2 рақамли реестр баённомаси).

Б.А.Сулаймонов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
раиси, б.ф.д., профессор

Я.Х. Юлдашов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, к/х.ф.н., доцент

М.М.Адилов

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида маккажўхори ўсимлиги муҳим донли ва ем – хашак экини бўлиб, жаҳон деҳқончилигида экиладиган майдони бўйича учинчи, ҳосилдорлиги бўйича эса донли экинлар орасида биринчи ўринни эгаллайди. ФАО маълумотларига кўра, маккажўхори дунё бўйича 137 миллион гектардан зиёд майдонга экилиб, унинг ялпи дон ҳосили 600 млн тоннани ташкил этган. Ишлаб чиқарилаётган маккажўхори донининг 60% дан ортиғи саноатлашган Шимолий Америка ва Европа мамлакатлари улишига тўғри келиб, дон ҳосилдорлиги ўртача 57-72 ц/га ни ташкил этмоқда¹. Ҳозирги вақтда, дунёнинг маккажўхори етиштирувчи мамлакатларида ўсимликни касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг уйғунлашган усуллари яратиш масаласи долзарб муаммо ҳисобланади.

Республикамизда мустақиллик йилларида донли экинлар, хусусан маккажўхорининг серҳосил ҳамда касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги нав ва дурагайларини яратиш ва етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича кенг қамровли тадбирлар амалга оширилди. Бунинг натижасида маккажўхоридан юқори ва сифатли дон ҳамда кўк масса ҳосили олишга эришилди. Маккажўхорини нав ва дурагайларини зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг истиқболли усуллари ишлаб чиқиш орқали ҳосилдорликни янада оширишга эришиш мумкин. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган ҳаракатлар стратегиясида «Ўсимликларни ҳимоя қилиш, айниқса кейинги йилларда донли экинлар гуруҳига мансуб бўлган маккажўхорининг етиштириш технологиясига» алоҳида эътибор бериш муҳим вазифа қилиб белгиланган. Бу борада маккажўхори экинлари зараркунандаларининг тур таркиби, уларнинг биологик хусусиятлари ҳамда ўсимликларга зарар етказиш миқдор меъзонини аниқлаш ҳамда уларга қарши самарали усул ва воситаларини яратиш бўйича илмий тадқиқот ишларини кенгайтириш муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда дунё қишлоқ хўжалигини тармоғи бўлган чорвачилик соҳасини озуқа базасини яратишни таъминлашга қаратилган тадбирлар натижасида, маккажўхорининг зараркунандаларининг тур таркиби, уларнинг биоэкологик хусусиятларини ҳамда зарарлилик даражасини аниқлаш ва уларга қарши курашнинг истиқболли усуллари яратиш, борасидаги тадқиқот ишларининг самарадорлигини ошириш имконини беради.

Ўзбекистон Республикаси «Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалардан, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида»ги қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПҚ -1047 – сон «Озиқ – овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва ички бозорни тўлдириш юзасидан кўшимча чора – тадбирлар тўғрисида» ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2004 йил 29 март-

¹<http://www.fao.ru>

даги 148-сон «Ўсимликларни ҳимоя қилиш хизмати тузилмасини такомиллаштириш ва самарадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарори ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Муаммо АКШ, Германия, Франция, Ҳиндистон, Россия ва бошқа бир қатор Осиё мамлакатларининг маккажўхори экиладиган ҳудудларида ўрганилган. Дунёнинг турли минтақалари шароитларида маккажўхори зараркунандаларининг тур таркиби, тарқалиши ва уларнинг ривожланишига био-экологик баҳо берилган. Ушбу ҳашаротларнинг зарари ўрганилиб, уларга қарши кураш чораларини яратиш бўйича ишлар қуйидагилар томонидан олиб борилган: J.Dinger, S.J. El-Sherif, S.M.Hammad, S.K.El-Sawof, L.Gavrilita, L.Gianessi, J.Karren, J.A. Klun, F.Kocourek, K.Riha, M.Meissle, A.Mutuura, E.Munroe, G. Neuffer, I.Rosca, A.N.Sparks, S.Derridj, A.N. Burns, R.W.Mungomery, F.C.Willcocks, F.N.Paulian, A.H.Фролов, Е.А.Хачатурова, В.И.Войняк ва бошқалар.

Мамлакатимизда бугунги кунда, маккажўхори экинлар агробиоценозидаги зараркунандаларнинг аҳамияти ортиб бориши натижасида, ҳосилдорликка катта зиён етказилмоқда. Бунга сабаб бўлиб, асосан баланд бўйли ўсимликларни ҳимоя қилиш технологияси яратилмаганлиги ҳисобланади. Маккажўхорини оралаб юриб ҳимоя ишловини ўтказишни таъминлайдиган янги экиш технологиясини яратиш; зараркунандаларга қарши энг аввало хавфсиз усуллар (агротехник, биологик) ҳамда кам заҳарли, тез парчаланадиган пестицидларни ишлатиб, ҳимоя қилишнинг замонавий усул ва воситаларини яратиш жорий этиш талаб этилади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълимнинг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқотлари Андижон давлат университети ва Ўзбекистон ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти илмий тадқиқотлар режасининг КХА-9-054-2012 “Экинларни навбатлаб экиш тизимининг ўзгариши ҳамда такрорий экиладиган ўсимликларни зараркунанда ва касалликлардан ҳимоялашни назарда тутиб ғўзани уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимини (УХҚТ) такомиллаштириш” (2012-2014 йй.) ҳамда ҚХИ-5-024-2016 “Маккажўхори ва бошқа баланд бўйли ўсимликларни ҳимоя қилишда янги технология ва воситаларни жорий этиш” (2016-2017 йй.) амалий ва инновацион лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади маккажўхорининг зараркунанда турларини аниқлаш, биологик хусусиятлари ҳамда зарарини инобатга олган ҳолда, қарши курашиш учун янги экиш технологияси асосида зараркунанда

ҳашаротларга қарши самарали ва инновацион воситаларини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

маккажўхорининг минтақаларда тарқалган зараркундаларини умумий ва асосий турларини аниқлаш;

ўсимликни санчиб-сўрадиган зараркундаларга қарши кураш чораларини яратиш;

маккажўхорининг асосий зараркундалари поя парвонаси ва ғўза тунламининг биологик хусусиятлари, уларга қарши кураш муддатларини ва самарали воситалар мажмуини яратиш;

маккажўхорини оралаб юриб ҳимоя ишловини ўтказишни таъминлайдиган ўсимлик экиб-ўстириш технологиясини яратиш;

маккажўхорига зарар келтирувчи капалак ҳашаротларга қарши трихограмма+бракон тандемига асосланган биоусулни синаб ўрганиш;

асосий зараркундаларга қарши замонавий инсектицидларни синаб кўриб, улардан самаралиларини танлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида маккажўхорида учрайдиган зарарли ва фойдали бўғимоёқли ҳайвонлар мажмуи олинган.

Тадқиқот предмети бўлиб Республика ҳудудларида экилаётган маккажўхори экини ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалик энтомологиясида кенг фойдаланадиган барча услублар ёрдамида бажарилган. Маккажўхори ўсимлигининг зараркундаларини биологик хусусиятларини ўрганишда В.О.Хомякова, В.И.Войняк, Н.Б.Бондаренко ва бошқалар услубларидан. Биологик объектларни ўрганиш ва улардан фойдаланишда Н.В.Бондаренко, Х.Р.Мирзалиева ва Ш.Т.Хўжаевларнинг, агро-токсикологик тадқиқотларда эса Ш.Т.Хўжаев, Ф.М.Успенский ва бошқаларнинг услубий кўрсатмаларидан фойдаланиб, олинган натижалар Б.А.Доспехов усули бўйича дисперсион таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор маккажўхори зараркундаларига қарши ердан туриб ҳимоя ишловини ўтказиш учун янги, ўсимликларни экиб-ўстириш технологияси яратилган;

маккажўхорининг зараркунанда турлари орасида энг кўп учрайдиган доминант турлари аниқланган;

маккажўхори поя парвонаси ҳамда ғўза тунламининг ривожланиш хусусиятлари, зарари ҳамда иқтисодий зарарли миқдор мезони аниқланган;

маккажўхори агробиоценозида мавжуд энтомофаг турлари аниқланиб, уларнинг самараси баҳоланган, сунъий биологик усулнинг ҳар бир тур даражасида самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотларнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ҳаво босими ёрдамида ёнига қараб дори пуркайдиган (ОВХ-28) трактор пуркагичи мавжудлигига таянган ҳолда янги ўсимлик экиб-ўстириш технологияси ёрдамида ҳимоя қилинган маккажўхоридан 30-50% қўшимча (сақланган) ҳосил олиш мумкинлиги аниқланган;

маккажўхори билан озикланадиган иқтисодий аҳамиятли зараркунанда турлари ва уларнинг ҳар бирига ҳамда бир йўла ҳаммасига қарши ишлов ўтказишнинг амалий аҳамияти исботланган;

янги технологияда баҳорда ҳамда анғизга экиб-ўстирилган маккажўхорини мавсумда 4-6 марта кимёвий ҳимоя қилиш оқибатида назоратга нисбатан ҳар гектардан 35 дан 55 центнер гача (биологик ҳосил) дон ҳосили олиниб, сарфланган ҳар 1 сўм эвазига 4,5 дан 28,5 сўмгача қўшимча маҳсулот олиш мумкинлиги аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги: лаборатория ва дала тажрибаларини бажаришда тасдиқланган услублардан фойдаланилганлиги ва олинган маълумотларга ишлов берилганлиги билан; назарий ва амалий натижаларнинг бир-бирига мос келганлиги; аниқланган қонуниятлар ва хулосалар асосланганлиги; олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари математик-статистик таҳлил қилинганлиги ҳамда илмий ва амалий натижалар мутахассислар томонидан апробациядан ўтказилиб баҳоланганлиги билан исботланган. Булардан ташқари, махсус экин экиш технологияси фермер хўжаликларига кенг жорий этилиши ҳамда маккажўхорининг кемирувчи зараркунандаларига қарши 10 та инсектицид Давлат кимё комиссиясининг рўйхатидан ўрин олганлиги билан исботланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти маккажўхори ўсимлигини зараркунандалардан кўраётган зарарини аниқлаб беришдан, уларнинг ҳар бирини бу йўлда тутган ўрнини аниқлашдан; асосий зараркунандаларга қарши сунъий биологик усулнинг самарадорлигини аниқлашдан; бу ҳашаротларга қарши курашда кимёвий усулдан энг юқори самара олиш шарт-шароитларини белгилаб беришдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти маккажўхори экиб етиштирадиган давлатлар орасида илк бор янғича экинни экиб-ўстириш технологиясини жорий этиш ҳисобига экинларни ерда юриб ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида мавсумда 4-6 марта кимёвий ҳимоя қилиб 50-70% ҳосилни сақлаб қолишга эришилганлик ҳисобланади. Бунинг натижасида ҳар гектар ердан 35-55 ц гача юқори дон ҳосили олингани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Маккажўхорининг зараркунандалардан ҳимоя қилишнинг истиқболли усулларини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида:

маккажўхорини ғўза тунлами, барг тунлами ҳамда поя парвонасидан ҳимоя қилиш учун қуйидаги инсектицидлар: Децис, Нурелл-Д, Ланнейт, Караген, Химфокс-Д, Мурелл, К-найк, Имитрин, Ваулент ва Химфокс “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ишлатиш учун рухсат этилган пестицидлар ва агрохимикатлар рўйхати” (2016) га киритилган. (Ўзбекистон Республикаси Кимёлаштириш ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари Давлат кимё комиссиясининг 2017 йил 19 сентябрдаги 2-6/1-159-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида ушбу препаратларнинг маккажўхори зараркунандаларига қарши қўллаш самарадорлигини 85-90 фоизга ошириш имконини беради;

маккажўхори ўсимлигини фаол ҳимоя ишловларини ўтказишга мўлжалланган ўсимликларни экиб-ўстириш технологияси Андижон ва Фарғона вилоятларида 2016 йилда 4 минг гектардан ошиқ майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 19 январдаги 02/20-22-сон маълумотномаси). Бунда ҳимояланган маккажўхоридан 45 центнер кўшимча дон ҳосил олиниб, иқтисодий самарадорлик ўртача гектарига 13399 минг сўмни ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та бўлиб, 2 таси халқаро ва 1 таси республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамалардан ўтган. Иккита амалий тавсиянома эса, институт илмий кенгашларида ижобий баҳоланган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестацияси комиссиясининг докторлик диссертацияларининг илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 2 таси хорижий журналлар, 2 халқаро конференцияларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, 7 боб, хулосалар, 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 ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён этилган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган илмий ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Ўзбекистон учун жўхориларнинг аҳамияти; уларнинг зараркунандаларини ўрганилганлиги ва ўсимликларни ҳимоя қилишнинг аҳволи”** деб номланган биринчи боби – адабиётлар шарҳида мавзу бўйича маҳаллий ва хорижий илмий манбалар, интернет маълумотлари, кўплаб олимларнинг илмий иш натижалари ўрганиб чиқилган. Бунда, маккажўхорида учрайдиган зараркунандаларнинг шу кунларда учрайдиган ҳамда кириб келиши мумкин бўлган (карантин объектлари) турларига тўхтаб ўтилиб, уларнинг зарари ҳамда уларга қарши мавжуд кураш усул ва воситаларига аҳамият берилган. Биологик ҳамда кимёвий курашларга кўплаб аҳамият берилган, лекин уларни қандай қилиб амалий ишлатилгани етарлича кўрсатиб ўтилмаган. Мавжуд маълумотларга таяниб диссертация олдида қўйилган мақсад ва вазифалар шакллантирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ўтказилган жойларнинг таҳлили ва ишлатилган усуллар”** деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган

жойларнинг тупроқ-иқлим шароитлари ва тадқиқот усуллари баён этилган. Тадқиқотлар 2008-2016 йиллар мобайнида Андижон вилоятининг Хўжаобод, Булоқбоши, Жалақудуқ ва Избоскан туман хўжаликларида; Фарғона вилоятининг Боғдод, Учкўприк ва бошқа туман хўжаликларида олиб борилди. Диссертацияда Фарғона водийсига кирувчи минтақаларнинг жойланиши, ер усти ландшафти, тупроқ турлари, сув билан таъминланганлиги ҳамда бошқалар тўғрисида асосий тушунчалар берилган, таъкидлаш мумкинки, бу шароитларда кўпгина қишлоқ хўжалик экинларини, жумладан маккажўхорини ҳам экиб-ўстиришга жуда қулай бўлиб, улардан юқори ҳосилдорликка эришиш имконини беради. Тадқиқотлар биологияда қабул қилинган услубларга риоя қилган ҳолда олиб борилди. Лаборатория, кичик ва катта дала тажрибалари 2008-2016 йиллари мобайнида Хўжаобод тумани марказий биологическая лабораториясида, ЎзЎҚИТИ Қўқон таянч пунктининг энтомологик ҳамда биологическая лабораторияларида ва Андижон вилоятининг Хўжаобод тумани фермер хўжаликларининг маккажўхори экилган дала майдонларида ўтказилди.

Изланишларимиз умумий ҳамда қишлоқ хўжалик энтомологиясида қабул қилинган услублар асосида: В.В.Яхонтов, Н.В.Бондаренко, Х.Р.Мирзалиева, Ш.Т.Хўжаев ва бошқаларнинг тавсиялари асосида; ихтисослашган зараркунандаларнинг биологиясини ўрганиш эса: В.О.Хомякова, В.И. Войняк, А.Н.Фролов, И.Д.Шапиро тавсиялари бўйича амалга оширилди.

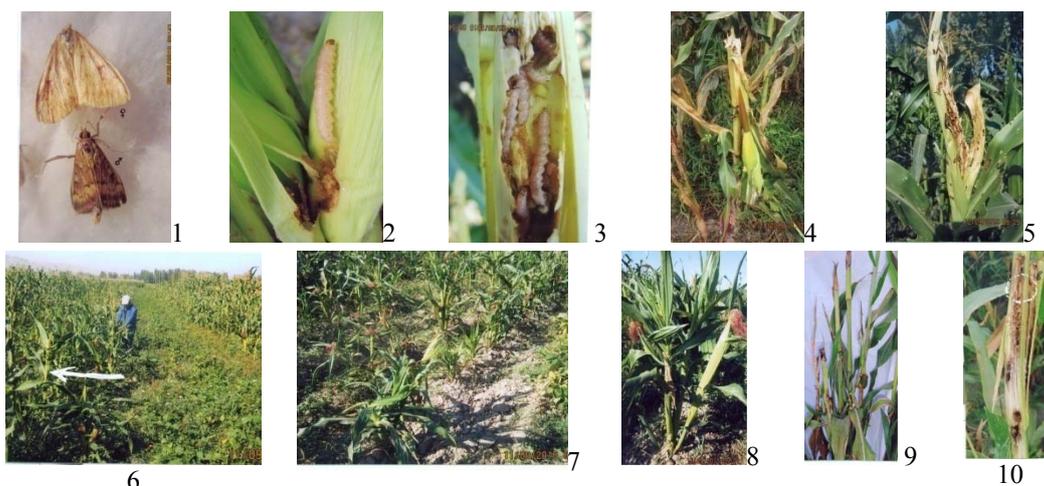
Агротоксикологик тадқиқотлар бу соҳада мавжуд ва ўз долзарблигини йўқотмаган К.А.Гар, Ф.А.Степанов ҳамда Ш.Т.Хўжаев тахририятида ёзилган услубий кўрсатмалар асосида бажарилди. Кимёвий ишловларни ўтказиш пайтида М.Турабходжаеванинг тавсиялари инобатга олинди. Йирик амалий тажрибаларда ишлов ўтказиш ён тарафларга ҳаво орқали пуркашга қодир бўлган ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида ўтказилди.

Синолдаги инсектицидларнинг биологическая самарадорлиги Abbot формуласига асосан, дориларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаб чиқариш учун Н.Р.Гончаров, ўтказилган тажрибаларнинг натижалари Б.А.Доспехов усули бўйича компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Диссертациянинг **“Маккажўхорини зарарловчи бўғиноёқли ҳайвон турлари ва уларнинг тарқалиш”** деб номланган учинчи бобида тадқиқот ўтказилган йилларнинг барчасида маккажўхори ўсимлигида учраган барча зарарли бўғин оёқли ҳайвонлар ўрганилиб, уларнинг систематик ўрни, номланиши, қайд этилиши ва зичлиги якуний жадвал сифатида ўрин олган. Таъкидланадики, Фарғона водийси шароитларида маккажўхорини 34 та турга мансуб бўғин оёқли жониворлар ҳамда кўплаб умуртқали ҳайвонлар (қушлар ва б.) зарарлайди. Зараркунандалар орасида 32 таси ҳашаротларга, биттаси ўргимчаксимонлиларга ва яна биттаси кўп оёқлиларга мансубдир.

Диссертациянинг **“Маккажўхори поя парвонасининг ривожланиш хусусиятлари, зарари, иқтисодий зарарли миқдор мезони ва унга қарши кураш самарадорлиги”** деб номланган тўртинчи бобида маккажўхори поя парвонасининг водий шароитларида ривожланиш ва зарар бериш хусусиятлари ўрганилиб, унга қарши биологическая ҳамда кимёвий усул самарадорлиги

ҳақида ахборот берилган. Маккажўхори поя парвонаси ҳақиқатда ҳам маккажўхори учун энг зарарли ҳашарот эканлиги исботланди (1-расм).



1-расм. Маккажўхори поя парвонаси: 1 урғочи ва эркак капалак зотлари; 2 қурти сўтада, 3 поя ичидаги қуртлар, 4 шамолда синиб тушган жўхори пояси, 5 кучли зарарланган поя, 6 назорат-химоя қилинмаган вариант ўсимликларининг кўриниши, 7 шохлаб кетган кўчатлар, 8 яқиндан кўриниши, 9 синиб тушган поялар, 10 зарарланган поя ичидаги қурт ва ғумбақлар.

Зараркунанданинг барча ҳаётий кўрсаткичлари аниқланиб, Водий шароитларида мавсумда 3 марта, Хоразм вилояти шароитида эса нотўлиқ 3 та авлод бериб ривожланиши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

Маккажўхори ҳамда поя парвонасининг 2015 йил мавсумида Андижон вилояти, Хўжабод туман шароитларида мавсумий ривожланиш фенокалендари Лаборатория ва дала кузатувлари

Ой ва декадалар Авлодлар	Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
Эрта экилган маккажўхорининг ривожланиши																							
Ўрта ва кечпишар нав ва дурагайлар		↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	С	С	СС	СС	СС	П	П				
Ангизга экилган маккажўхорининг ривожланиши																							
Тезпишар ва ўртаки нав ва дурагайлар										↓	*	*	*	*	С	СС	СС	СС	СС	СС	П		
Зараркунанданинг ривожланиши																							
Қишлаб чиқиши	--)	--)	--)	--)	F	F	F, +	F, +															
I авлоди																							
Капалаги						+	+	+															
Тухуми							•	•															
Қурти							--	--	--	--													
Ғумбаги							←→			F	F	F											
II авлоди																							
Капалаги										+	+	+											
Тухуми											•	•	•										
Қурти												--	--	--									
Ғумбаги													←→			F	F						
III авлоди																							
Капалаги																+	+	+					
Тухуми																	•	•					
Қурти																			←→			--)	--)

Белгилар: + - капалак; • - тухум; --) - қурт; --) - кишловдаги қуртлари; F - ғумбак; ↓ - уруғ экиш муддатлари; * - ниҳоллар; * - ўсиши; С - султон чиқариши, СС - султон+сўталиқ даври; П - пишиб етилиш; ↔ - илмий - асосланган химоя қилиш муддатлари;

Хўжаобод тумани шароитларида маккажўхорини 2009-2014 йилларда маккажўхори поя парвонаси билан зарарланиши даражаси 2-расмда келтирилди. У ердан кўриниб турганидек, ўсимликларни маккажўхори поя парвонаси билан зарарланиши тобора кучайиб бормоқда. маккажўхори поя парвонасига қарши трихограмма (*Tr. pintoi*) лаборатория шароитида 67,8% ни, дала шароитида эса анча паст самара кўрсатди. Бракон (*Bracon hebetor*) эса, маккажўхори поя парвонаси қуртларига қарши лаборатория шароитида 1:15 нисбатгача 100% кўрсатди (2-жадвал).

Зараркунанданинг қуртлари ёпиқ шароитда (сўта ва поя ичида) бўлганида 26,3-40% гина самара бергани ҳам маълум. Маккажўхори поя парвонасига қарши узоқ муддатлар давомида ўтказилган агротоксикологик тажрибалар оқибатида қуйидаги хулосалар қилинди. Бу зараркунандага қарши ишлатилган инсектицидларнинг самарадорлиги у қайси муддатларда ўтказилганлигига кўпдан боғлиқдир.



2-расм. Маккажўхорини 2009-2014 йилларда поя парвонаси билан зарарланиши (%) ва зичлиги (Анд. вил., Хўжаобод тум.)

2-жадвал

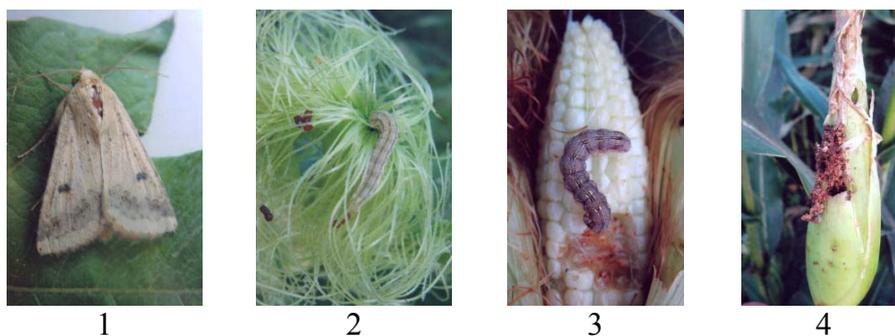
Очиқ шароитда яшайтган поя парвонаси қуртларига қарши бракон кушандасининг самарадорлиги Лаборатория тажрибаси, 2012 й.

Вариантлар	Кушанда қайси нисбатда ишлатилди	Неча % самара олинди, кунларга				Нечта қурт фалажланди, дона	Нечтасига тухум қўйди, дона
		3	6	9	15		
Тажриба: Браконнинг урғочи зотини ишлатиш	1:1	100	-	-	-	1	1
	1:5	100	-	-	-	5	5
	1:15	73	100	-	-	15	6
	1:25	51	68	72	76	19	9
	1:50	33	44	52	54	27	8
Назорат (кушандасиз, 20 та қурт)	-	Табийий ривожланиши				-	-
		18	18	13/4 ^{*)}	8/9	-	-

Белгилар: *) – 13-қурт, 4-ғумбак сони

Капалаклари қийғос учиб тухум қўяётган муддатлари энг самарали деб топилди. Бунга, замонавий инсектицидларнинг (*циперметрин, децис, каратэ, караген, аваунт, суррендер, конфидор, карбофос*) имагоцидлик, қисман овицидлик ҳамда ларвицидлик хусусиятларга эга эканлиги исбот бўлди. Бу хусусиятларнинг мавжудлиги ҳақида диссертацияда батафсил далиллар келтирилган.

Диссертациянинг “**Ѓўза тунлами: ривожланиши, зиёни ва унга қарши курашнинг самарадорлиги**” номли бешинчи боби минтақаларимизда кенг тарқалиб, олдинги қайд қилиб ўтилган ҳашаротлардан фарқ қилиб, жуда кўп экинларнинг жиддий зараркунандаси бўлган полифаг-ғўза тунламига (кўсак қуртига) бағишланган. Назоратларимиз шуни кўрсатдики, Фарғона водийси шароитларида ғўза тунлами маккажўхорини у популацияси бошлаган пайдан бошлаб зарарлай бошлайди, яъни у фақат ўсимликнинг генератив аъзоларинигина зарарлайди (3-расм).



3-расм. Ѓўза тунламининг маккажўхорини зарарлаши:
1 – капалаги, 2 – сўта ипларини шикастлаши,
3 – сўта ичида донларни ейиши, 4 – кучли зарарланган сўтанинг кўриниши.

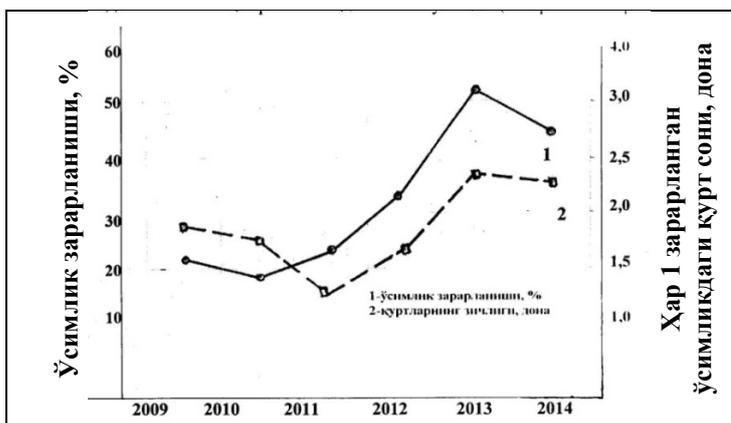
Бошқа ўсимликлардан: ғўза, помидор, дуккакли экинлар, қовоқ ва бошқаларни зарарлаши мумкин. Барча ўсимликларни ҳам асосан мева ҳосилларига шикаст етказди. Ѓўза тунлами маккажўхорига етказадиган зарари эндигина чиқарган ипчаларини шикастлаш ҳисобига сўтани ола, яъни донини сийрак қилиши; сўталардаги донни одатда тепа томонидан кемириб ҳосилни озайтириш ҳамда аҳлати билан маҳсулотни ифлослантиришдан иборат.

Бир хил вазиятларда, зарарланган сўта юқори намлик шароитларида фузариоз, чанг куяси, поя чириши каби касалликлар билан зарарланиб, умумий ҳосилдорликка путур етказиши мумкин. Ва ниҳоят, қайта экилган такрорий экин-маккажўхорида ривожланиб қишлоғга кетган ғўза тунлами келгуси йил экинлари учун ҳам бениҳоя ҳавф яратиб кераксиз заҳира ҳамдир.

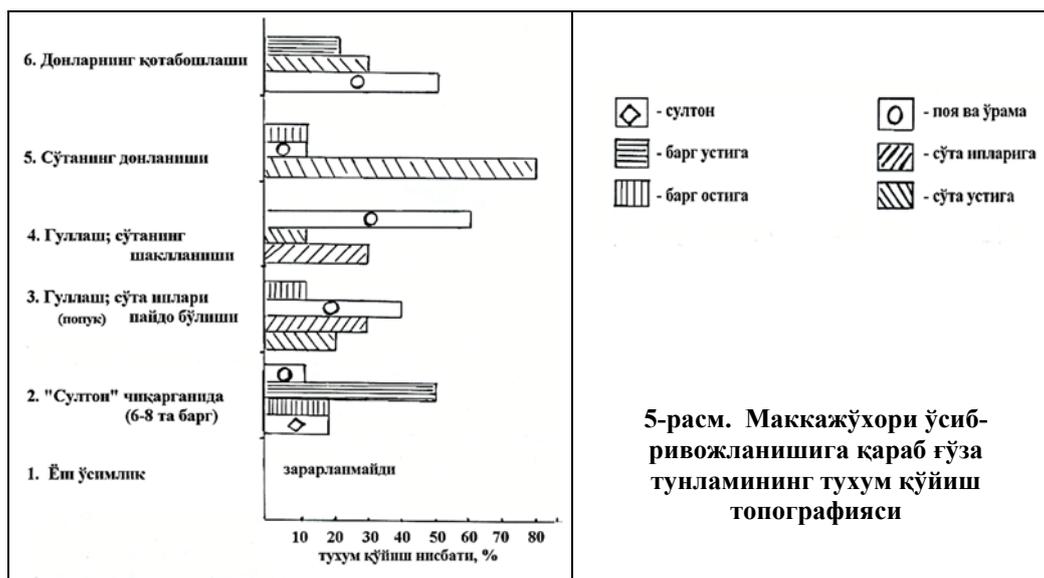
Хўжаобод тумани шароитларида маккажўхорини 2009-2014 йиллари мобайнида ғўза тунлами зарарлашини ўзгариши 4-расмда келтирилди. У ердан кўришиб турганидек, маккажўхорини ғўза тунлами билан зарарланиши охириги 2012-2014 йиллари ошган бўлиб, энг чўққиси 2013 йилга тўғри келади.

Трихограмма яйдоқчиси ёрдамида ғўза тунлами тухумларига қарши кураш самарадорлигини ошириш мақсадида ўсимликка тухум қўйиш жараёнини ўтиши қандай содир бўлишини ўргандик (5-расм).

Аниқланишича ғўза тунлами капалаклари тухумларини асосан сўта ипларига ва устига, қисман поя ва баргларининг устига қўяр экан. Бунда, капалакларининг қийғос учишини феромонли тутқичлар ёрдамида аниқлаш энг мақбул усулдир.



4-расм.
Маккажўхорини
2009-2014 йилларда
ғўза тунлами билан
зарарланиши
(%) ва қурт зичлиги
(Анд. вил.,
Хўжаобод тум.)



5-расм. Маккажўхори ўсиб-ривожланишига қараб ғўза тунламининг тухум қўйиш топографияси

Ғўза тунламига қарши маккажўхорида фаол ҳимоя ишловини ўтказиш учун иқтисодий зарар миқдор мезони икки усулда белгиланди.

1. Агарда ҳар 1 п.м. экинзорда ўртача 1,5-2 та ва ундан ортиқ қуртлари мавжуд бўлса.

2. Ўсимликдаги қуртларнинг зичлигига қараб. Мисол учун: агарда ҳар 1 зарарланган ўсимликда 1 тадан ғўза тунлами қурти мавжуд бўлса, демак иқтисодий зарар миқдор сифатида 22-25% (ва ундан ошиқ) зарарланган ўсимликлар бўлиши керак. Бордию, ҳар бир зарарланган ўсимликда 2 та ва ундан ошиқ ғўза тунлами қурти мавжуд бўлса, унда кимёвий ишловни 14-15% ўсимлик зарарланганидан бошлаб амалга ошириш керак бўлади иқтисодий зарар миқдор. Бу, ҳар гектардан ўртача 2 ц ҳосил сақлаб қолинади деганидир (3-жадвалга қаранг).

Бир неча йил мобайнида маккажўхори пайкали орасида ғўза тунлами капалакларининг феромон тутқичга илиниши ва уни ўсимликларни зарарлаши ўртасидаги мутаносиблик қонуниятлари ўрганилди (6-расм). Чизмадан кўриниб турганидек, маккажўхори меваларининг ғўза тунлами қуртлари билан зарарланиши ҳашарот капалакларининг зичлиги билан узвий боғлиқдир ($r = 0,813$).

3-жадвал

**Ѓўза тунламининг маккажўхори ҳосил кўрсаткичларига таъсири
(анғизга экилган маккажўхори, гибрид-901(ХХР))**

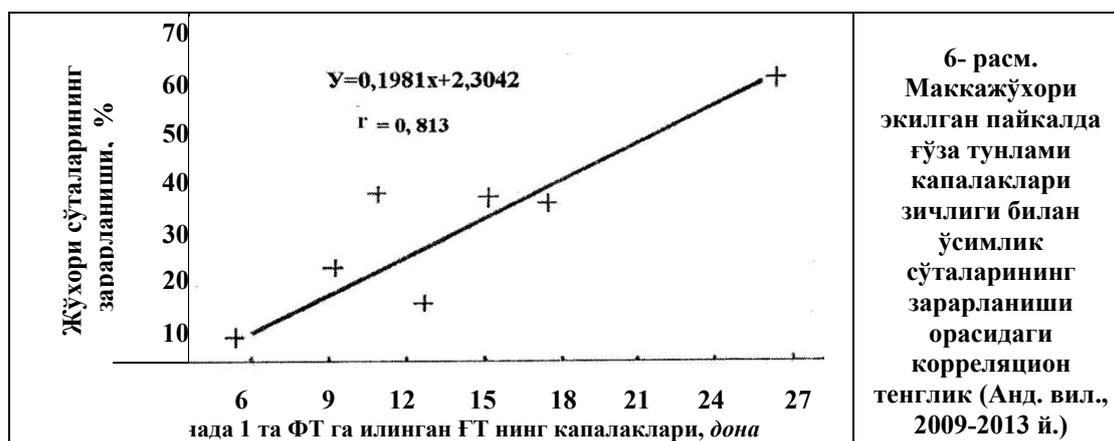
Дала тажрибаси, Биологик ҳосилдорлик, Хўжаобод тум., 2014-2015 йй.

Вариантлар (ўсимлик зарарланиши нинг турлари)	Ҳосилдорлик,			1 сўтадаги дон сони		1 сўтадан олинган доннинг оғирлиги		1000 дона доннинг оғирлиги		1 гектардан йиғиб олинган поя	
	Жами, ц/га	Озайиши, ц/га	%	Дона	Озайиши, %	г	Озайиши, %	г	Озайи- ши, %	Боғ	Озайи- ши, %
Кимёвий хи- моя қилинган ўсимликлар (зарарланиш 3,2%)	172,7 ±4,6	-	-	797,8 ±24,7	-	173,3 ±17,5	-	376,6 ±32,3	-	1250 ±19,7	-
Ҳар 1 ўсим- ликда 1 та қурт мавжуд	156,6 ±6,7	16,1 ±2,7	9,3 ±1,7	706,7 ±64,2	11,5 ±3,1	181,2 ±21,2	0	391,9 ±27,7	0	1200 ±35,7	4,0 ±0,3
Ҳар 1 ўсимликда 2 та қурт мавжуд	142,2 ±3,6	30,5 ±4,4	17,6 ±2,3	667,3 ±55,4	16,4 ±2,7	192,2 ±9,2	0	347,7 ±44,2	7,7 ±0,3	1170 ±29,6	6,4 ±1,4

Химоя ишловлари (ИЗММ) қуйидагиларга тенг:

2-нчи вариантда – далада 22-25% ва ундан ортиқ ўсимлик;

3-нчи вариантда – далада 14-15% ва ундан ортиқ ўсимлик зарарланган бўлса.



4-жадвал

**Маккажўхорини ғўза тунламидан химоя қилишда биологик усулнинг техник
самарадорлиги**

Дала тажрибаси, Балиқчи тум., Исаев ф/х., 23.08.2012 йй.

Вариантлар	Ѓўза тунламининг ҳар 100 ўсимликдаги ўртача сони, дона					Самарадорлик, % кунларга		
	Кушанда тарқатишгача		2 марта трихограмма ва 1 мар- та бракон тарқатилганидан, кейинги кунларда, қурт, сони					
	тухуми	қурти	3	6	9	3	6	9
Трихограмма – 2 марта (1 гр+1 гр) тарқатилди	11	2	12	15	18	25,0	28,6	35,8
Бракон – 1 марта тарқатилди (1:10)	1	12	13	14	17	18,8	35,4	39,3
Трихограмма 2 марта + бракон 1 марта (1:10)тарқатилди	11	13	9	11	14	45,8	47,7	50,0
Назорат (химоясиз)	Зараркунанданинг табиий ривожланиши							
	8	9	16	21	28	-	-	-

ЭКФ₀₅=

3,8 3,4 3,2

Ғўза тунламига қарши трихограмма ва бракон ишлатишга мўлжалланган лаборатория ва дала тажрибалари ўтказилди. Лаборатория шароитида олинган энг юқори натижалар дала шароитида синовлардан ўтказилди (4-жадвал). Жадвалдан кўриниб турганидек, трихограмма ва браконни тизим бўйича кетма-кет ишлатишнинг самараси юқорироқ бўлиб, энг юқориси 9-нчи кунга бориб 50% ни ташкил этди.

Бундай самара олишнинг асосий шартлари: биомахсулот технология талабларига риоя қилиниб тайёрланган, яъни сифатли бўлиши керак; трихограммани далага тарқатиш муддатлари феромон тутқичлар ёрдамида аниқланган бўлиши ҳамда албатта “трихограмма+ бракон” тизимига ёндошилган бўлиши керак.

Маккажўхорини ғўза тунламидан кимёвий ҳимоя қилиш ишлов ўтказиш муддатларига риоя қилиб, зараркунанданинг иқтисодий зарарли миқдор меъзонига қараб ўтказилиши керак. Бунинг учун, 10 та энг самарали инсектицидлар Давлат кимё комиссиясининг “Рўйхати”га киритилди.

Диссертациянинг **“Маккажўхорини ерда юриб ҳимоя қилишни таъминлайдиган ўсимлик экиб-ўстиришнинг янги технологияси. Ўсимликларни фаол ҳимоя қилишдаги турли усулларнинг имкониятлари”** номли олтинчи бобида бизнинг ғоя бўйича эрта баҳор ва ғалла йиғим-теримидан кейин анғизга экиб-ўстирилган маккажўхорини зараркунандалардан ҳимоя қилиш афзалликлари таърифланиб, амалий исботлаб берилган.

Бунда ОВХ-28 трактор пуркагичи баланд ўсимликлар орасидан юриб мавсумда 4-6 марта ишлов бериши оқибатида юқори биологик, хўжалик ҳамда иқтисодий самара олинганлиги исботлаб берилган (7-расм).



7-расм. Оралиқ экин экишга мўлжалланган баланд бўйли ўсимликларни экиш ва ҳимоя қилиш технологияси: 1 – маккажўхори экиб ўстирилган дала, 2 – оралиқ экин сифатида картошка экилган, 3 – оралиқ майдонида юриб ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида ишлов бериш, 4 кунгабоқар ҳам шу тарзда экиб ҳимояланади, 5 – баланд бўйли маккажўхорига ён томонлама кимёвий ишлов бериш, 6 – ОВХ-28 бунга ҳам ишлов бера олади.

Технология оддийдир уни ижро этиш учун 2 та шарт қўйилади. Биринчиси ўсимликни экиш пайтида ҳар 28 қатордан кейин 4-8 қаторни ташлаб (экмай) кетиш зарур (у ерга кейинчалик бирорта паст бўйли ўсимлик экилади) ва, иккинчиси – хўжаликларда ён тарафга пуркашга қодир (ОВХ-28)

трактор пуркагичи бўлиши керак. Диссертацияда бу соҳада ўтказилган дала тажрибалари ҳар томонлама ифодалаб берилган.

Диссертациянинг “Зараркунандаларнинг маккажўхориға етказадиган зарари ҳамда уларға қарши ўтказиладиган курашнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги” деб аталган еттинчи бобида ўсимликнинг ҳосилдорлиги (бир хил агротехник шароитларда) уни қайси ўсиш давридан бошлаб ва қайси зараркунандалар билан зарарланишиға боғлиқлиги кўрсатиб берилган. Табиийки, энг юқори зарар (74,6% ҳосил озайган) ўсимликларни барча кемирувчи ва қисман сўрувчи (ширалар) ҳашаротлар билан зарарланган вариантда олинган. Яна, ҳар бир маккажўхори ўсимлигиға зараркунандалар томонидан етказиладиган зарар, ўсимликнинг қайси ўсиш даврида зарарланганлигиға боғлиқ эканлиги ҳам кўрсатиб берилган. Мисол учун, назорат ўсимликларидан (100% зарарланиб, ҳимоя қилинмаган) гектар ҳисобида 91,5 ц дон олинган бўлса (биологик ҳосилдорлик), бу ҳимоя қилинганларға нисбатан 45,0% оздир.

5-жадвал

Эрта муддатларда экилган кечки нав маккажўхорини зараркунандалардан кимёвий ҳимоя қилишнинг иқтисодий самарадорлиги
Хўжаобод тумани, “Карнайчи” М.Ф.Й., “Сурайёхоним орзуси” ф/х, 27.04 – 26.10. 2015 й.

№	Кўрсаткичлар	Назорат (ҳимоя қилинмаган)	Тажриба (кимёвий ҳимоя қилинган)	Тажрибада кам (-), ёки кўп (+)
1.	Олинган биологик ҳосилдорлик, ц/га - дон, ц/га - поя, боғ/га	121,5 810	166,5 1250	+45 +440
2.	Қўшимча ҳосил, ц/га	-	45,0	-
3.	Агротехник тадбирларға кетган харажат, минг сўм/га	3100,0	3100,0	0
4.	Ўсимликларни ҳимоя қилишға сарфланган умумий харажат, минг сўм /га	-	850,0	+850
5.	Қўшимча ҳосилни йиғиштириш ва ташишға сарфланган маблағ, минг сўм/га	-	156,0	+156
6.	Таннархға кирувчи бошқа харажатлар, минг сўм/га	110,0	145,0	+35
7.	Умумий харажатлар, минг сўм / га	3210,0	4251,0	+1041
8.	Олинган ҳосилнинг жами нархи, минг сўм / га	12960,0	17650,0	+4690
9.	Шартли соф фойда, минг сўм /га	9750	13399,0	+3649,0
10.	Ўсимликларни ҳимоя қилишға сарфланган ҳар 1 сўмнинг оқланиши	-	4,1	-
11.	Рентабеллик %	-	410	-

Изоҳ: 2015 йил 1 кг дон нархи -1000 сўм, 1боғ поя нархи – 800 сўм

Шу далада ўсимликнинг фақат юқори (султон) қисми зарарланган бўлса, ҳосил атиги 5,6% га (9,4 ц/га) озайган; поянинг сўтадан юқори қисми зарарланса, мутаносиб равишда – 45,1% (75,2 ц/га), агарда поянинг биринчи сўтадан пастки қисми зарарланса – зарар 80,6% ни (134,2 ц/га) ташкил этди.

Барча, тажрибалар ўтказган йилларда биз таклиф қилиб янги технологияда экиб ўстирилган маккажўхорини мавсумда зараркунандаларга қарши 4-6 марта кимёвий кураш ўтказган далалардан юқори даражада хўжалик ва иқтисодий самара кўрсатди. 2015 йили “Гибрид-901” маккажўхорида ўтказган тажрибамизда, ҳимоя қилинган ўсимликлардан қўшимча ҳар гектар ҳисобига 45 ц (37%) дон ва 440 боғ (34,2%) поя олинди (5-жадвал).

2015 йил тажрибаси мисолида ўсимликларни ҳимоя қилишга сарфланган ҳар бир сўм эвазига 4,1 сўмга лойиқ қўшимча маҳсулот олинди.

ХУЛОСАЛАР

1. Фарғона водийси шароитларида маккажўхорини 34 та турга мансуб бўғимоёқли жониворлар ҳамда кўплаб умуртқали ҳайвонлар (қушлар ва б.) зарарлайди. Зараркунандаларнинг 32 таси ҳашаротларга, биттаси ўргимчаксимонлиларга, биттаси кўпоёқлиларга (кивсяк) ва яна бири умуртқали қушлар турларига оиддир.

2. Маккажўхори поя парвонаси Андижон ҳамда Хоразм вилоятлари шароитларида мавсумда 3 авлод бериб ривожланиб, эрта баҳорда экилган ўсимликларни бу зараркунандадан ҳимоя қилиш учун 3-4, анғизга, ёзда экилганларида эса 2-3 марта кимёвий ишлов ўтказиш талаб этилади. Бунинг учун капалаги қийғос учиб, тухум қўяётган давр-илмий асосланган энг самарали ҳисобланади. Бу муддатларда ишлатилган замонавий инсектицидлар имагоцидлик, қисман овицидлик ҳамда ларвицидлик имкониятларига кўра, энг юқори самара кўрсатиши мумкин.

3. Амалиётда, маккажўхори поя парвонасига қарши ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида ўтказилган ишлов, зараркунанда капалаklarини 100% га ўлдиради: циперметрин (0,03% лик эритма) – 6 соат мобайнида; децис (0,07%) – 2 соат, каратэ (0,05%) – 24 соат, конфидор (0,03%) – 48 соат, караген (0,04%) – 6 соат, аваунт (0,04%) – 6 соат, суррендер (0,02%) – 6 соат, карбофос (0,1%) – 24 соат давомида. Яна, 4-20% захарланган тухумлари тўғридан-тўғри, ҳамда 10-66% янги очиб чиққан қуртлари захарланган тухум пўчоғини еб ўлади.

4. Лаборатория шароитида трихограмма (*Tr. pintoi*) МПП тухумларига қарши 67,8%; бракон (*Bracon hebetor*) эса, қуртларга қарши 1:15 нисбатгача 100%, 1:50 нисбатда 54% биологик самарадорлик кўрсатди. Ҳимояланган (сўта, ёки поя ичида бўлган) қуртларни эса 1:19 нисбатда 26,3% зарарлади.

5. Эрта ва кеч муддатларда экиладиган маккажўхорини ғўза тунламнинг 3- ва 4-авлодларига қарши илмий-асосланган муддатларда биологик ёки кимёвий ҳимоя қилиш ишловларини ўтказиш зарур. Маккажўхори фақат ғўза тунлами билан зарарланган бўлса, унга қарши ҳимоя ишловини ҳар 1 п.м. экинзорда ўртача 1,5-2 та ва ундан ортиқ қурт мавжудлигида (ИЗММ)

ўтказилади. Ҳосилга кирган маккажўхорида ҳар 1 феромон тутқичга (ФТ) 1 кечада ўртача 3 тадан кўп капалак илинса биологик кураш ўтказилади, кимёвий кураш эса, ҳар 1 ФТ га 6 тадан кўп капалак илинса (қўшимча назоратдан кейин) ўтказилади.

6. Лаборатория шароитларида ғўза тунламининг 10 та тухумига 5 та трихограмма таклиф қилинганда 9 кунга бориб 49,2% самара олинди; 100 та тухумга 5 та кушанда нисбатида эса, атиги 19,7% самара олинди. Браконни 1 ♀ ни 20 та қуртга нисбатида олинганда 90-100% самара олинди. Бунда энг катта ёшдаги қуртларнинг бир қисми “стресс” вазиятидан чиқиш учун тезда ғумбакка айланиб олди. Дала шароитларида ғўза тунламининг бир авлодига қарши 2 марта трихограмма ҳамда 1 марта (1:10) бракон тарқатиш 45-50% лик биологик самара кўрсатди. Бу режа амалий тавсия этилди.

7. Ғўза тунламга қарши химоя ишловини ўтказиш учун илмий-асосланган самарали муддатларни (капалакларнинг қийғос учиши билан боғлиқ) ФТ ёрдамида ҳамда назоратчиларнинг кўрсатмаларига асосан белгилаш лозим. Бу муддатларда ишлатилган ҳар қандай олдиндан ишлатиб қилинаётган (химфос-Д, мурелл – 1,5 л/га; К-майк – 0,5 л/га, химфокс – 0,3 л/га, караче-супер – 0,125 л/га, имитрин – 0,4 л/га ва б.) ва нисбатан янги дорилар (юнирон – 0,1 л/га, вертонекс – 0,9 л/га, ваулент – 0,45 л/га ва б.) юқори самара бериб амалий тавсия қилинди.

8. Зараркунандалар маккажўхорининг эрта муддатларда, баҳордан бошлаб экилган ҳамда тез ва ўртапишар навларини, кечки муддатларда (ғалладан кейин) экилганларидан кўра озроқ зарарлайди. Шу туфайли, кураш ўтказилмаган ўсимликлардан 14,0% дан 74,6% гача (2010 й.) ҳосил йўқотиш мумкин. 2015 йили барча зараркунандалардан химоя қилинган “Гибрид-901” жўхори навидан қўшимча 45 ц (37%) дон ва 440 боғ (34,2%) поя олинган. Маккажўхори поясини биринчи сўта ҳосил бўлган жойидан паст қисми зарарланса, энг катта зарар кўрилади – 80,6% дон ва 83,5% поя. Сўта пайдо бўлган жойдан юқориси шикастланса: 45,1% дон ва 42,7% поя озайиши мумкин.

9. Маккажўхорини зарарли организмлардан химоя қилишда биз таклиф қилган янги технологияда ўсимликларни экиш тизими ўзининг ҳаётий эканлигини кўрсатди. Бу тизим кучли ҳаво оқими ёрдамида пестицид эритмасини пуркайдиган ОВХ-28 трактор пуркагичи ишига мўлжалланган бўлиб, қониқарли юқори самара кўрсатди ва амалиётга кенг жорий этишга имкон беради. Тизимнинг тузилиши: баланд бўйли экинларнинг ҳар 24-28 қаторидан кейин 4-6 қатор қолдирилиб, у ерга паст бўйли бошқа экинлар экилади. Оралиқ экинлари умумий ернинг $15\pm 3\%$ гача майдонини ташкил этади. Маккажўхорини ушбу экиш тизими 2014 йилдан бошлаб кенг жорий этишга тавсия қилинди.

10. Маккажўхори ғўза ҳамда поя парвонасидан 4-5-мартали кимёвий ишлов орқали химояланса, (зараркунанданинг шу зичлигига нисбатан) кўк массадан қўшимча 72,7%, дондан эса 81,0% га тенг қўшимча ҳосил олса бўлади.

11. Маккажўхорини зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун мавсумда 4-5 марталик ишлов ўтказишга сарфланган ҳар 1 сўм эвазига қўшимча 4,1 сўмдан 5,44 сўмга тенг бўлган дон маҳсулоти олиш имконияти яратилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ и
АНДИЖАНСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ**

АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЮЛДАШЕВ ФАРРУХБЕК ЭРГАШБАЕВИЧ

**СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ
ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

06.01.09 – Защита растений

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

ТАШКЕНТ – 2017

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2017.1.PhD/Qx60.

Диссертация выполнена в Андижанском Государственном Университете.

Автореферат диссертации на двух языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице по адресу www.agrar.uz и на Информационно-образовательном портале “ZiyoNet” по адресу www.ziyo.net.

**Научный
руководитель:**

Ходжаев Шамиль Турсунович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные
оппоненты:**

Махмудходжаев Нажмиддин Мавлянходжаевич
доктор биологических наук, профессор

Алимухаммедов Саидмурод Султонович
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Ведущая организация:

**Научно-исследовательский институт зерна
и зерно-бобовых культур**

Защита диссертации состоится «28» октября 2017 года в 14⁰⁰ на заседании научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете и Андижанском сельскохозяйственном институте по адресу: 100140, Ташкент, ул. Университетская-2, Ташкентский государственный аграрный университет, тел. (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00; e-mail: tuag-info@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского аграрного университета (532893). Адрес: 100140 Ташкент, ул. Университетская 2, Ташкентский государственный аграрный университет. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-48-00.

Автореферат диссертации разослан «16» октября 2017 года.
(протокол реестра под номером 9/2 «12» октября 2017 года).

Б.А. Сулайманов

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

Я.Х. Юлдашов

Учёный секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней,
к.с.х.н., доцент

М.М. Адилов

Председатель научного семинара
при Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.с.х.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Кукуруза является важным и широко возделываемым растением, занимающим третье место по площади возделывания и первым по урожайности зерна среди зерновых культур в мире. По данным ФАО кукурузу в мире высевают на общей площади, превышающем 137 млн га, а собираемый валовой урожай составляет 600 млн тон. Из этого количества свыше 60% приходится на долю промышленной Северной Америки и странам Европы, где средняя урожайность культуры составляет 57-72 ц/га¹.

В настоящее время считается актуальной проблемой разработка интегрированных методов защиты кукурузы от вредителей и болезней в странах, где возделывается кукуруза. Созданию высокоурожайных сортов и гибридов кукурузы с относительной устойчивостью к болезням и вредителям, а также разработке агроприёмов, способствующих получению высоких урожаев уделялось пристальное внимание в годы независимости республики. В этом направлении были достигнуты определённые результаты. Разработка более совершенных приёмов защиты кукурузы от комплекса вредных организмов может способствовать ещё большему повышению урожайности. Кукурузе уделяется большое внимание в стратегии, предполагаемой на развитие Республики Узбекистан в 2017-2021 годах. В частности по технологии возделывания кукурузы и защиты её от вредных организмов. Этому уделено особое внимание и это является важнейшей задачей. Имеют важнейшее значение научные исследования по дальнейшему изучению видового состава вредителей кукурузы, особенностям их биологического развития, установлению их порогов экономически вредоносной численности, а также разработке эффективных систем защиты растений от них.

Создаются возможности повышения эффективности научно-исследовательских работ по предлагаемой работе – изучение видового разнообразия вредных членистоногих животных, их биологических особенностей развития, вредоносности и перспектив защиты растений в связи с потребностями в обеспечении кормовой базой одной из отрасли сельского хозяйства – животноводства.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполняемой задачей, предусмотренных в нормативных «Закон о защите сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорняков»; «Постановление Президента республики Узбекистан от 26 января 2009 года за №ПП-1047 – «О дополнительных мерах по расширению производства продовольственных товаров и насыщению внутреннего рынка»; Постановление Правительства РУз от 29 марта 2004 года за №148 – «О мерах по усовершенствованию структуры и повышению эффективности службы

¹ <http://www.fao.ru>

защиты растений», а также другими нормативно-правовыми документами соответствующих данной деятельности.

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

Степень изученности проблемы. Настоящей проблеме посвящены исследования в США, Германии, Франции, Индии, России, а также в других Азиатских странах мира, где высевается кукуруза. Дана биоэкологическая характеристика основных видов вредителей кукурузы, а также изучен ареал их распространения. Изучена вредоносность видов и разработаны меры борьбы против них. К ним можно отнести работы следующих авторов: J.Dinger, S.J. El-Sherif, S.M.Hammad, S.K.El-Sawof, L.Gavrilita, L.Gianessi, J.Karren, J.A. Klun, F.Kocourek, K.Riha, M.Meissle, A.Mutuura, E.Munroe, G. Neuffer, I.Rosca, A.N.Sparks, S.Derridj, A.N. Burns, R.W.Mungomery, F.C.Willcocks, F.N.Paulian, А.Н.Фролов, Е.А.Хачатурова, В.И.Войняк и другие.

У нас в стране в настоящее время идёт тенденция к увеличению потерь урожая кукурузы из-за повышения плотности вредителей в агробиоценозах. Одним из причин этого является отсутствие технологии защиты высокорослых растений. Требуется, прежде всего, разработать и внедрить: технологию посева высокорослых растений, позволяющих проезду наземных специальных машин по междурядьям; изучить, разработать и внедрить безопасные средства и методы (агротехнические, биологические и др.), а также высокоэффективные и менее опасные химические средства защиты этих культур.

Связь исследований диссертации с научно-исследовательскими работами научно-исследовательского учреждения, где выполнена работа. Исследования, в разрезе диссертации были выполнены в рамках НИР следующих прикладных и инновационных проектов: проект КХА-9-054 (2012-2014 гг.) выполненный сотрудниками Узбекского научно-исследовательского института защиты растений – «Усовершенствование интегрированной системы защиты хлопчатника (ИСЗХ) от вредителей, в связи с изменением структуры севооборотных культур, а также учитывая защиту повторных культур от вредителей и болезней», а также инновационный проект – КХИ-5-024 (2016-2017 гг.) – «Внедрение новой технологии и средств защиты кукурузы и других высокорослых растений от вредителей».

Целью исследования является установление доминантных видов вредителей кукурузы и на основе изучения их биологических особенностей и вредоносности разработать приёмы защиты растений; разработать и широко апробировать новую технологию посева высокорослых растений, позволяющую проводить эффективную инновационную защиту растений.

Задачи исследования:

установление видового состава общих и доминантных видов вредителей

кукурузы;

разработать средства и приёмы против сосущих вредителей кукурузы;

разработать комплекс эффективных средств и методов борьбы против основных вредителей кукурузы – стеблевого мотылька и хлопковой совки, установить научно-обоснованные сроки проведения инсектицидных обработок и средства борьбы;

создание технологии посева высокорослых растений, в том числе кукурузы, позволяющей проводить наземные тракторные обработки по междурядьям;

изучить возможность биометода против грызущих вредителей кукурузы при помощи тандема «трихограмма+бракон»;

провести подбор самых эффективных образцов современных инсектицидов против основных видов вредителей кукурузы.

Объектом исследования являются все вредные и полезные членистоногие животные, обитающие на кукурузе и других растениях из рода сорго.

Предметами исследования являются кукуруза, сорго, техническое сорго (веники), возделываемые на территории республики.

Методы исследования. Исследования проводились с использованием методов, принятых в общей и сельскохозяйственной энтомологии. При изучении биологических особенностей развития основных вредителей кукурузы и других высокорослых культур, пользовались методами, рекомендованными В.О. Хомяковой, В.И. Войняк, Н.Б. Бондаренко и другими. Изучение энтомофагов и их практического использования осуществляли, пользуясь методами Н.В. Бондаренко, Х.Р. Мирзалиевой, Ш.Т. Ходжаева и других. Агротоксикологические же исследования проводили пользуясь, в основном, методическими указаниями Ш.Т. Ходжаева, Ф.М. Успенского и других исследователей. Полученные результаты подвергались дисперсионному анализу по методике Б.А. Доспехова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые создана и внедрена технология возделывания кукурузы и других высокорослых растений, позволяющая проводить междурядные защитные обработки;

определён видовой состав вредителей кукурузы, с установлением наиболее часто встречаемых, доминантных из них;

установлены биологические особенности развития, вредоносность, а также установлены экономические пороги вредоносной численности кукурузного стеблевого мотылька и хлопковой совки;

установлен состав энтомофагов в агробиоценозе кукурузы и их эффективность; определена эффективность искусственного биологического метода борьбы с ними в разрезе каждого вида;

Практические результаты исследования заключается в следующем:

установлено, что защита кукурузы от вредителей при помощи ОВХ-28, работающего боковым дутьём инсектицидной рабочей жидкости, на участке,

где культура возделывается по новой схеме высева, обеспечивает сохранение 30-50% потенциального урожая;

показана практическая значимость проведения защитных обработок как против отдельно взятых, экономически важных объектов, так и одновременно против всех;

выявлено, что в результате 4-6 кратных химических обработок за сезон против вредителей кукурузы, посеянной в начале сезона, а также после уборки пшеницы, можно получить дополнительно 35-55 ц/га (биологический урожай) зерна. Каждый затраченный на защиту сум при этом, окупается дополнительной продукцией на 4,1-5,44 сумов.

Достоверность результатов исследования подтверждается использованием в работе современных методов исследований; обработанностью полученных данных в лабораторных и полевых опытах; совпадаемостью теоретических и практических результатов; математически-дисперсионным анализом полученных материалов, а также положительной оценкой специалистами во время апробации научно-практических результатов. Помимо того, это подтверждается широким внедрением в практику фермерских хозяйств новой технологии возделывания высокорослых растений, а также включением 10 наименований инсектицидов в «Список...» Госхимкомиссии.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований состоит прежде всего в изучении видового состава вредителей кукурузы и основных из них; их вредоносности; разработке научно-обоснованных критериев ЭПВ; установлении эффективности природных и искусственно размноженных популяций энтомофагов (биометод); в выдаче рекомендаций по эффективному применению инсектицидов.

Практическая значимость результатов исследований состоит в том, что впервые среди стран возделывающих кукурузу удалось сохранить 50-70% потенциального урожая кукурузы за счёт 4-6 кратных наземных обработок растений (ОВХ-28), посеянной по новой технологии. За счёт этого удалось получить с каждого гектара угодий дополнительных 35-55 ц зерна, с высокой экономической отдачей.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов проведённых исследований по разработке перспективных методов борьбы против вредителей кукурузы в практику внедрены следующие мероприятия:

в список перечня пестицидов и агрохимикатов разрешённых для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан включены следующие инсектициды для применения против хлопковой совки, листовой совки и стеблевого мотылька: Децис, Нурелл-Д, Ланнейт, Караген, Химфокс-Д, Мурелл, К-найк, Имитрин, Ваулент и Химфокс (справка Государственной комиссии по химизации и средствам защиты растений Республики Узбекистан от 2017 год 19 сентябрь за №2-6/1-159). Это дало возможность повысить эффективность мероприятий 85-90 процентов;

принципиально новая технология посева кукурузы, рассчитанная на эффективную борьбу с вредителями этой культуры была внедрена на

территории Андижанской и Ферганской областей в 2016 году на общей площади свыше 4 тысяч гектаров (справка Министерства сельского и водного хозяйства РУз от 2017 год 19 январь за №02/20-22). При этом с каждого защищённого гектара по новой технологии были собраны по 45 ц дополнительного (защищённого) урожая, с экономической эффективностью 13399 тысяч сумов.

Апробация результатов исследования. Результаты настоящих исследований опробированы в 2-х международных и в 1 республиканской научно-практической конференциях. На учёных советах института получили одобрения две практические рекомендации.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 10 научных работ. Из них в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан 5: 3 – в республиканских и 2 – в зарубежных журналах и ещё 2 – в сборниках международных конференций.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, 7 глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведённого исследования, цель и задачи исследования, характеризуется объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, излагается научная новизна и практическая значимость полученных результатов, объём внедрения в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре исследований.

В первой главе диссертации «**Значение кукурузы для Узбекистана; состояние изученности и мер борьбы против вредителей кукурузы**» проведён обзор литературных источников по изучаемой теме. Проанализированы данные по Интернету, научные работы ряда зарубежных и отечественных учёных. При этом, особое внимание уделено основным вредителям кукурузы ныне встречаемых на территории Узбекистана, а также некоторым карантинным видам, возможность проникновения которых велико. Анализированы средства и методы защиты. Биологическому и химическому методам защиты уделено много внимания, но не освещены приёмы их внесения на защищаемые участки. На основании установленных проблем, сформулированы цель и задачи исследования.

Во второй главе диссертации озаглавленной: «**Методы и условия проведения опытов**» изложены почвенно-климатические особенности мест проведения опытов, а также методика проведения опытов. Исследования были проведены в 2008-2016 годах на территориях Андижанской области в районах: Ходжаабад, Булокбоши, Жалакудук и Избоскан, а также в Багдадском и Учкуприкском районах Ферганской области.

В диссертации изложены как географическое место расположения территории Ферганской долины, так и ландшафт местности, типы почв, обеспеченность влагой, плодородность почв и другие характеристики местности. Заключая можно отметить, что зоны проведения опытов (почвы и климатические условия) являются оптимальными для возделывания сельскохозяйственных растений, в том числе кукурузы, способствуя получению высоких урожаев.

Исследования проводились методами, принятыми в биологии и агротоксикологии. Лабораторные опыты, а также мелкочастичные и крупные производственные опыты проводили в 2008-2016 годах в центральной биологической лаборатории и полевых фермерских хозяйствах Хожаабдского района, в энтомологической и биологической лабораториях Какандского опорного пункта УзНИИЗР в Ферганской области. В исследованиях использовали методы, принятые в общей и сельскохозяйственной энтомологии по рекомендациям: В.В. Яхонтова, Н.В. Бондаренко, Х.Р. Мирзалиевой, Ш.Т. Ходжаева и других; при изучении биологии и экологии специализированных вредителей кукурузы были использованы рекомендации: В.О. Хомяковой, В.И. Войняк, А.Н. Фролова и И.Д. Шапиро.

При проведении агротоксикологических исследований были использованы методы К.А. Гар, Ф.А. Степанова, Ш.Т. Ходжаева и других, приведённых в методических указаниях. При закладке полевых опытов были приняты к сведению рекомендации М. Турабходжаевой. Крупные полевые производственные опыты были проведены при помощи тракторного опрыскивателя ОВХ-28, способного проводить опрыскивание путём бокового дутья. Биологическая эффективность испытываемых инсектицидов и методов проводили при помощи формулы Аббота. Для расчёта хозяйственной и экономической эффективности разработок использовали методику Н.Р. Гончарова. Результаты опытов были подвергнуты математическому анализу по методике Б.А. Доспехова с использованием компьютерных программ.

В третьей главе, озаглавленной: **«Виды членистоногих животных, повреждающих кукурузу и их распространение»** приведена сводная таблица, где перечислен (с рисунками) весь состав членистоногих животных, основную часть которых составляют насекомые, обнаруженные на кукурузе в период исследований. Приведена их характеристика: название вида, систематическое положение и их встречаемость. Утверждается, что в условиях Ферганской долины на кукурузе обитают всего 34 вида членистоногих животных, а также множество позвоночных животных (птицы, грызуны и др.). Состав вредителей кукурузы состоит из 32 видов насекомых одного паутинного клеща и одной многоножки.

Для защиты растений кукурузы от комплекса сосущих вредителей – тлей и табачного трипса нами рекомендовано применение следующих инсектицидов: Нурелл-Д – 1,0 л/га, Каратэ – 0,4 л/га, Энджео – 0,3 л/га, Конфидор – 0,3 л/га и Пиринекс – 0,7 л/га. Обработка растений этими препаратами позволяет получить высокую биологическую и хозяйственную (дополнительно с каждого гектара 5-9 ц зерна) эффективность.

В четвёртой главе диссертации: «Кукурузный стеблевой мотылёк: биологические особенности, вредоносность, экономический порог вредоносности (ЭПВ) и эффективность борьбы с ним» приведены результаты исследования по биологическим особенностям развития и вредоносности кукурузного стеблевого мотылька (КСМ) в условиях Ферганской долины. Приведены результаты опытов по биологическим и химическим методам защиты кукурузы от КСМ. Установлено, что КСМ является самым вредоносным насекомым для кукурузы (рис. 1).

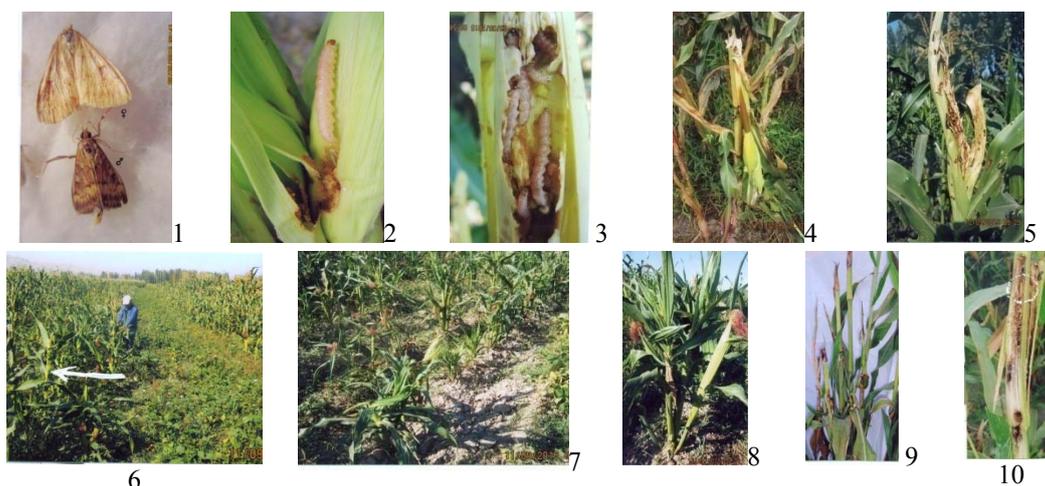


Рис. 1. Кукурузный стеблевой мотылёк: 1 – бабочки (самец и самка), 2 – гусеница на початке, 3 – гусеницы внутри стебля, 4 – стебель кукурузы, сломанный во время ветра; 5 – сильно повреждённый стебель, 6 – общий вид на участок с повреждёнными растениями, 7 – некоторые повреждённые растения кустятся, 8 – вид с близкого расстояния, 9 – переломы повреждённых стеблей, 10 – гусеницы и куколки внутри повреждённых стеблей.

Установлено, что в условиях Андижанской области КСМ в году развивается 3 мя полными поколениями, а в более северной Хорезмской – не полными тремя (табл. 1). Как видно из представленных данных, заражённость растений КСМ повышается по годам. Трихограмма (*Tr.pintoi*) против яиц КСМ в лабораторных условиях показала эффективность на уровне 67,8%, а в полевых условиях значительно ниже. Бракон (*B. hebetor*) против открыто живущих гусениц вредителя в соотношениях «паразит-вредитель» до 1:15 показал 100%-ую эффективность (табл. 2). Степень заражённости кукурузы КСМ в Ходжаабадском районе в 2009-2014 годах приведены на рисунке 2. Вместе с тем, в другом опыте было установлено, что паразит значительно слабее заражает гусениц, находящихся внутри початков и стеблей – 26,3-40%. В результате многолетних агротоксикологических опытов было установлено следующее. Эффективность инсектицидов во многом зависит от сроков проведения обработок.

Самым эффективным сроком обработок является момент массового лёта бабочек и откладки яиц. Этому способствует имагоцидная, ларвицидная и частично овицидная активность многих современных инсектицидов (циперметрин, децис, каратэ, караген, аваунт, суррендер, конфидор, карбофос), что было выявлено в специальных экспериментах, приведённых в диссертации.

Таблица 1.

Фенокалендарь развития кукурузы и КСМ в Ходжаабадском районе
Андижанской области в 2015 году

Лабораторно-полевые наблюдения

Месяц и декада	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
Развитие кукурузы, посеянной весной																							
Средне и позднеспелые сорта гибриды		↓	↓	*	*	*	*	*	*	*	*	*	С	С	СП	СП	СП	СП	СЗ	СЗ			
Развитие кукурузы, посеянной после уборки пшеницы																							
Скороспелые и среднеспелые сорта и гибриды										↓	*	*	*	*	С	СП	СП	СП	СП	СП	СЗ		
Развитие вредителя																							
Зимующая популяция	--)	--)	--)	--)К	К	К+	К+																
I поколение																							
Бабочки						+	+	+															
Яйца							•	•															
Гусеницы						--	--	--	--														
Куколки							↔	↔	К	К	К												
II поколение																							
Бабочки										+	+	+											
Яйца											•	•	•										
Гусеницы											--	--	--										
Куколки											↔	↔	↔	↔	К	К							
III поколение																							
Бабочки															+	+	+						
Яйца																•	•						
Гусеницы																				--	--	--)	--)

Обозначение: + - бабочки; • - яйца; -- - гусеницы; --) - гусеницы в зимовке; К - куколки; ↓ - сроки сева; * - всходы; * - рост-развитие; С - соцветие, СП - соцветие+початки; СЗ - созревание; ↔ - научно-обоснованные сроки обработок;



Рис. 2. Заражённость растений (%) и плотность гусениц (экз) на заражённых растениях кукурузы в 2009-2014 годах (Андижанская обл., Ходжаабадский р-н)

Таблица 2.

**Эффективность бракона против открыто живущих гусениц КСМ
Лабораторные опыты 2012 г.**

Варианты	Соотношения паразит- вредитель	% эффективности по дням наблюдений				Сколько гусениц уничтоже- ны, экз.	Количес- тво гусе- ниц, на кот. отло- жено яиц, экз.
		3	6	9	15		
Опыт: испытание самок бракона	1:1	100	-	-	-	1	1
	1:5	100	-	-	-	5	5
	1:15	73	100	-	-	15	6
	1:25	51	68	72	76	19	9
	1:50	33	44	52	54	27	8
Контроль без паразита (20 гусениц)	-	Естественное развитие				-	-
		18	18	13/4 *)	8/9		

Обозначение: *) – 13-гусениц, 4-куколок

Пятая глава диссертации: «**Хлопковая совка: развитие, вредность и эффективность борьбы с ней**» посвящена одному из самых распространённых по всей территории республики полифаг – насекомому – хлопковой совке (коробочный червь). Наблюдения показали, что хлопковая совка начинает заселять кукурузу с момента появления на ней метёлок, то есть с вступлением растений в фазу плодоношения (рис. 3).

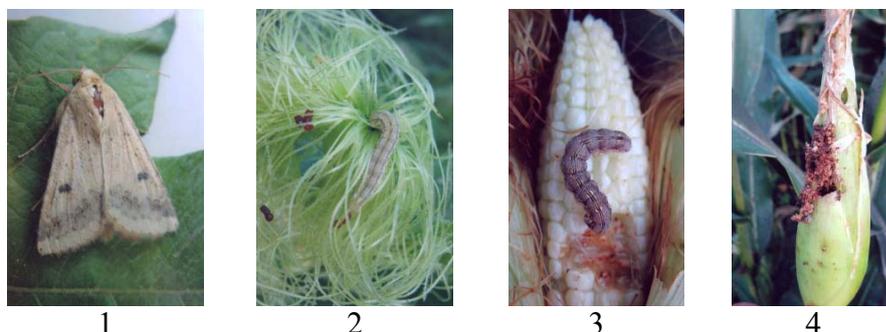


Рис. 3. Заселение и повреждение кукурузы хлопковой совкой:
1 – бабочка,
2 – повреждение нитей початков,
3 – повреждение зёрен в початках, 4 – вид на сильно повреждённый початок снаружи.

Из других культур совка может повреждать: хлопчатник, помидоры, зернобобовые, тыкву и ряд других, специализируясь на их генеративные органы. Вред, наносимый хлопковой совкой (ХС) кукурузе выражается: вызыванием изреженности зёрен в початках, в том числе и из-за повреждений, наносимых початковым нитям, уменьшения количества зёрен в початках, загрязнение початков и других частей растений испорожнениями гусениц и другие. Иногда, повреждения початков могут служить воротами для проникновения возбудителей ряда болезней кукурузы (фузариоз, пыльная головня, загнивание стеблей и др.), что отрицательно сказывается на урожайности. И наконец, в условиях отсутствия защитных обработок стация кукурузы может явиться местами накопления вредителя, что безусловно отразится в земледелии в следующем году.

Изменения, произошедшие в заражённости кукурузы ХС в Ходжаабадском районе в 2009-2014 годах приведены на рисунке 4, откуда видно, что заселённость растений по годам растёт, а самый пик приходится на 2013 год.

Нами был изучен процесс яйцекладки ХС на растения по мере их роста, с целью эффективного использования яйцеда-трихограмму для защиты от вредителя (см. рис. 5).

По определению, яйцекладка ХС на кукурузу происходит преимущественно на початковые нити, затем на стебель, початки и листья. При этом, лёт бабочек лучше всего определять при помощи феромонных ловушек (ФЛ). За критерии ЭПВ для проведения защитных обработок были приняты 2 показателя.



Рис. 4. Заселённость растений кукурузы хлопковой совкой в 2009-2014 годах и плотность гусениц (Андижанская обл., Ходжаабадский р-н)

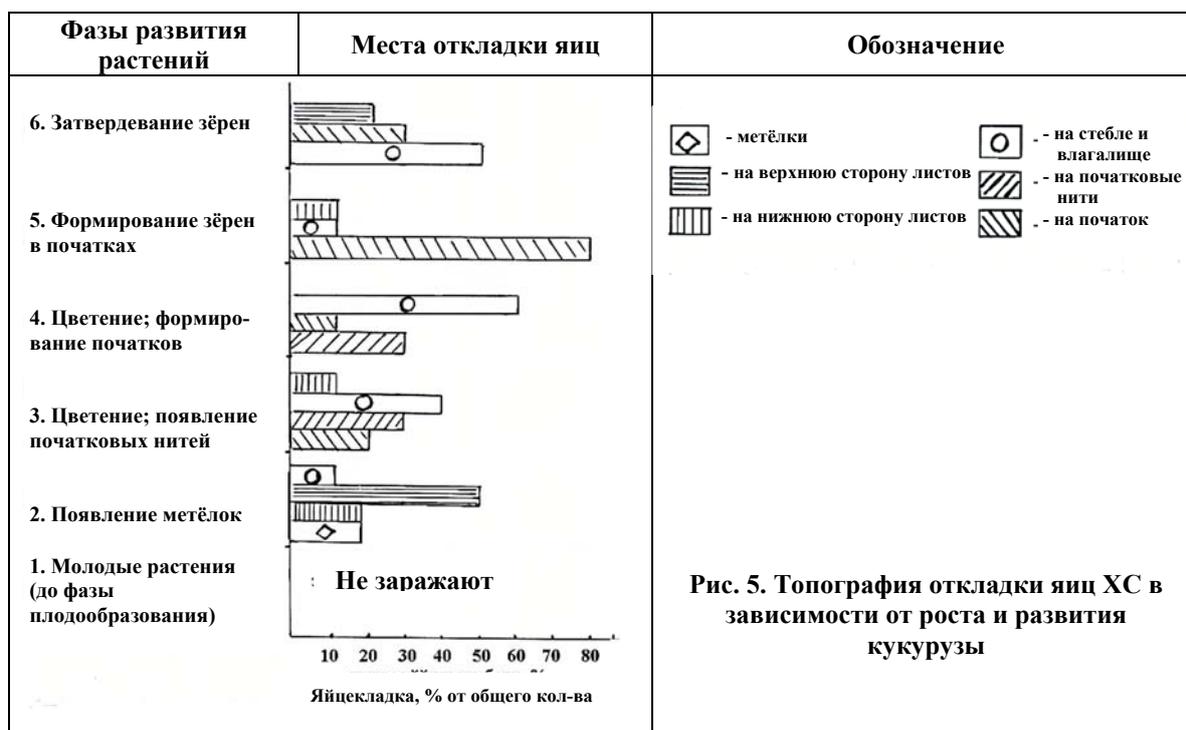


Рис. 5. Топография откладки яиц ХС в зависимости от роста и развития кукурузы

1. Если на растениях на 1 п.м. участка были определены 1,5-2 и более экз. гусениц вредителя.

2. В зависимости от плотности гусениц на растениях. Например, если на участке в среднем на 1 растении обнаружена 1 гусеница, то обработку надо начинать при заселении 22-25% и более растений (ЭПВ). Если же на 1 растении обнаруживаются в среднем 2 гусеницы, то обработку надо начинать при заселении минимум 14-15% растений. Это может обеспечить сохранение 2 ц зерна на 1 га (см. табл. 3).

В течение нескольких лет мы изучали корреляционную зависимость между лётом бабочек ХС на ФЛ и заселённостью растений (см. рис. 6). Из рисунка следует, что существует тесная зависимость между плотностью бабочек и заселённостью растений ($r = 0,813$).

Таблица 3.

**Вредоносность хлопковой совки на кукурузе
(кукуруза, посеянная после уборки пшеницы, Гибрид-901, КНР)**

Полевые опыты, Урожайность-биологическая, Ходжаабадский р-н, 2014-2015 гг.

Варианты (различия в заселённости растений)	Урожайность			Количество зёрен на 1 початке		Вес зёрен с 1 початка		Вес 1000 зёрен		Стебли, собранные с 1 га	
	общая, ц/га	Умень- шение, ц/га	%	штук	Умень- шение, %	г	Умень- шение, %	г	Умень- шение, %	Снопы, штг	Умень- шение, %
Химически защищённые растения (заселённость растений 3,2%)	172,7 ±4,6	-	-	797,8 ±24,7	-	173,3 ±17,5	-	376,6 ±32,3	-	1250 ±19,7	-
Заселённые растения: на 1 раст. 1 гусе- ница	156,6 ±6,7	16,1 ±2,7	9,3 ±1,7	706,7 ±64,2	11,5 ±3,1	181,2 ±21,2	0	391,9 ±27,7	0	1200 ±35,7	4,0 ±0,3
Заселённые растения: на одном раст. по 2 гусеницы	142,2 ±3,6	30,5 ±4,4	17,6 ±2,3	667,3 ±55,4	16,4 ±2,7	192,2 ±9,2	0	347,7 ±44,2	7,7 ±0,3	1170 ±29,6	6,4 ±1,4

Критерии ЭПВ равны следующим:

- во 2-м варианте – заселённость 22-25% растений,
- в 3-м варианте – заселённость 14-15 и более % растений.

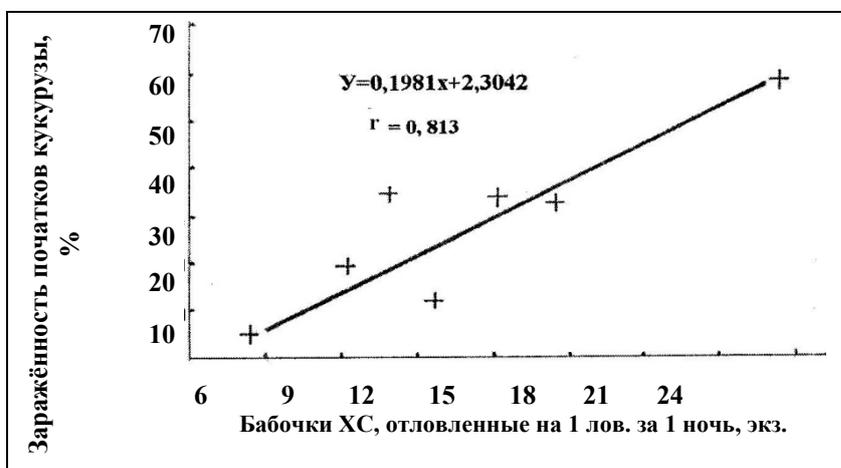


Рис. 6. Корреляционная зависимость между плотностью бабочек внутри кукурузного поля и заражённостью початков хлопковой совкой (Андижанская обл., 2009-2013 гг.).

Таблица 4.

Эффективность применения биометода против хлопковой совки на посевах кукурузы
Полевой опыт, Андижанская обл., Балыкчинский р-н, ф/х им. Исаева, 23.08.2012 г.

Варианты	Средняя плотность заселения растений хлопковой совкой, экз.					Техническая эффективность, %%, на дни:		
	До расселения энтомофагов		Гусениц, после выпуска энтомофагов: 2 раза – трихограмму+ 1 раз – бракон, на дни:					
	яиц	гусениц	3	6	9	3	6	9
Выпуск трихограммы (2-х кратный выпуск, 1 гр+1 гр)	11	2	12	15	18	25,0	28,6	35,8
Однократный выпуск бракона (1:10)	1	12	13	14	17	18,8	35,4	39,3
Выпуск трихограммы – 2 раза + бракон (1 раз, 1:10)	11	13	9	11	14	45,8	47,7	50,0
Контроль (без обработки)	Естественное развитие вредителя							
	8	9	16	21	28	-	-	-
НСР ₀₅ =						3,8	3,4	3,2

Приведены лабораторные и полевые опыты по испытанию трихограммы и бракона в борьбе с ХС. Самые лучшие варианты, полученные в лабораторных экспериментах, были проведены в полевых условиях (см. табл. 4). Из данных таблицы следует, что последовательное применение трихограммы и бракона показали наилучший результат – 50%-ую биологическую эффективность на 9-ый день после начала выпусков.

Основными условиями получения такой эффективности являются: качество биоагентов должно быть высоким, соответствующим принятым стандартам; сроки выпуска трихограммы на участки должны быть определены с помощью феромонных ловушек, а схема защиты должна предусматривать тандем – «трихограмма+бракон».

Для проведения инсектицидных обработок разработаны критерии ЭПВ. Для этого в «Список...» Госхимкомиссии включены 10 наиболее эффективных из них.

В шестой главе - «Новая технология выращивания высокорослых растений, позволяющая защищать её с помощью наземных опрыскивателей. Возможности различных методов защиты кукурузы» охарактеризована сущность метода и практически реализована новая технология посева кукурузы в различные сроки сезона, обеспечивающая проведение защитных наземных тракторных обработок против вредителей. Доказано получение высокой биологической, хозяйственной и экономической эффективности от защиты кукурузы против вредителей путём наземных 4-6 кратных обработок растений за сезон (см. рис. 7). Технология проста – для её выполнения ставятся два условия. Первое – при посеве кукурузы через каждые 28 рядков 4-8 пропускают (там затем могут посеять низкорослые, не кустистые растения); второе – хозяйство должно быть обеспечено тракторными опрыскивателями типа ОВХ-28, способными обрабатывать путём бокового дутья. Возможности нового метода, а также результаты его полевых испытаний подробно описаны в диссертации.



Рис. 7. Технология посева и защиты высокорослых растений, предусматривающая пропуски для низкорослых растений: 1 – участок с посевом кукурузы, 2 – в качестве промежуточной культуры посеян картофель, 3 – проезд и проведение обработок при помощи ОВХ-28 на участке с промежуточной культурой, 4 – так можно защитить и подсолнечник., 5 – обработка высокорослой кукурузы путём бокового дутья, 6 – ОВХ-28 может и это.

Таблица 5.

Экономическая эффективность химической защиты позднеспелой кукурузы, посеянной в ранние сроки

Полевой опыт, Ходжаабадский р-н, ф/х «Сурайёхоним орзуси», 27.04-26.10. 2015 г.

№	Показатели	Контроль (без обработки)	Опыт (проведена 5-кратная химическая обработка)	В опыте: меньше (-) или больше (+)
1.	Урожайность (биологическая) - по зерну, ц/га - по растительной массе, снопов/га	121,5 810	166,5 1250	+45 +440
2.	Дополнительный урожай, ц/га	-	45,0	-
3.	Расходы на агротехнику, тыс. сум/га	3100,0	3100,0	0
4.	Общие расходы на приёмы защиты растений, тыс. сум/га	-	850,0	+850
5.	Расходы на сбор и транспортировку доп. урожая, тыс. сум/га	-	156,0	+156
6.	Другие расходы, входящие в себестоимость продукции, тыс. сум/га	110,0	145,0	+35
7.	Общие расходы, тыс. сум/га	3210,0	4251,0	+1041
8.	Общая стоимость полученной продукции, тыс. сум/га	12960,0	17650,0	+4690
9.	Условная чистая прибыль тыс. сум/га	9750	13399,0	+3649,0
10.	Оправдываемость каждого сума, затраченного на защиту растений, сум	-	4,1	-
11.	Рентабельность, %	-	410	-

Примечание: условно стоимость 1 кг зерна кукурузы в 2015 году была равна 1000 сумов, 1 снопа растительной массы - 800 сумов.

В седьмой главе диссертации – «**Потери урожая, наносимые вредителями кукурузе, а также хозяйственная и экономическая эффективность её защиты**» приведены материалы по изучению потерь урожая от вредителей, в зависимости от комплексности и сроков нападения вредителей. Естественно, что самые высокие потери получены в варианте, где кукуруза была заселена и повреждалась всеми видами грызущих и сосущих (тли) вредителей – урожай снизился на 71,6%. Кроме того, показано, что вредоносность зависит и от того как рано началось заселение растений. Например, если с каждого гектара контрольных растений (заселённость 100%, не обработаны) были получены 91,5 ц биологического урожая, то это оказалось на 45% ниже защищённых. Потери урожая при заражении только метёлок и верхней части растений составили всего лишь 5,6% (9,4 ц/га); если повреждена часть растений выше початков, соответственно – 45,1% (75,2 ц/га), а если ниже первого початка, то наблюдаются самые высокие потери 80,6% (134,2 ц/га). Были получены самые высокие показатели урожайности, а следовательно хозяйственной и экономической эффективности на участках, посеянных по предложенной нами технологии и на которых были проведены 4-6 кратные защитные обработки против вредителей.

В опыте 2015 года, от защищённой кукурузы («Гибрид -901») было получено: с каждого гектара дополнительные 45 ц (37 %) зерна и 440 снопов (34,2%) стерни (5-таблица). На примере опыта 2015 года за счёт каждого сума, затраченного на защиту растений, было получено дополнительной продукции на 4,1 сума.

Практическое использование элементов этой системы не только приведёт к сохранению и повышению урожайности культуры, но и повысит культуру земледелия; обеспечит получение высокой хозяйственной и экономической эффективности защиты растений.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Ферганской долины кукурузу повреждают 34 вид членистоногих животных, а также множество представителей позвоночных. Среди вредных членистоногих 32 видов относятся к насекомым и один к паукообразным – клещи.

2. Кукурузный стеблевой мотылёк (КСМ) в условиях Андижанской и Хорезмской областей в году развивается тремя поколениями. Для защиты позднеспелых сортов кукурузы от КСМ за вегетацию требуются 3-4, а средние и скороспелых – 2-3 химических обработок. Для этого, самым эффективным сроком обработок является момент массового лёта бабочек и откладки яиц. В этот период могут хорошо проявиться как имагоцидные, так и ови и ларвицидные возможности препаратов.

3. В практике, инсектицидные обработки, проведённые при помощи ОВХ-28, могут проявить 100%-ую эффективность против бабочек КСМ в случае применения инсектицидов: *циперметрин* (в 0,03% конц.) – в течение 6 часов после обработки; *децис* (0,07%) – 2 часа, *каратэ* (0,05%) – 24 часа,

конфидор (0,03%) – 48 часов, *караген* (0,04%) – 6 часов, *аваунт* (0,04%) – 6 часов, *суррендер* (0,02%) – 6 часов, *карбофос* (0,1%) – 24 часа. Вместе с этим, напрямую гибнут 4-20% отложенных яиц, а также от 10 до 66% свежесотрождённых гусениц из-за проглатывания отравленной скорлупы яиц.

4. Эффективность трихограммы (*Tr. pintoi*) против яиц КСМ в лабораторных условиях составила 67,8%, а бракона (*Br. hebetor*) в соотношении 1 к 15 гусеницам – 100%; 1:50 – 54%. Бракон плохо заражает защищённых внутри стеблей и початков гусениц – до 26,3% (в соотношении 1:19).

5. Показана необходимость проведения активных мер защиты (биометод, химметод) против хлопковой совки как на посевах раннего срока, так и позднепозднего. Если кукуруза заселена лишь хлопковой совкой (ХС), то сигналом к проведению обработок (ЭПВ) может служить наличие на каждом погонном метре (п.м.) посева в среднем 1,5-2,0 и более гусениц. На кукурузе, вступившей в фазу плодоношения, сигналом к началу выпуска трихограммы служит вылов на 1 ФЛ за 1 ночь более 3-х бабочек ХС, а химическая обработка – при вылове более 6 бабочек на 1 ФЛ за ночь (после дополнительных учётов).

6. Испытание энтомофагов против хлопковой совки показали следующие результаты. Трихограмма в соотношениях к яйцам ХС – 1:2 и 1:20 (в лабораторных условиях) показала эффективность, соответственно: 49,2 и 19,7%. Одна самка бракона на 20 гусениц ХС показала эффективность 90-100%. При этом, часть гусениц старшего возраста преждевременно окуклилась, чувствуя стрессовое состояние. В полевых условиях: 2-кратный выпуск трихограммы и последовательно 1-кратный выпуск бракона (1:10) показал биологическую эффективность на уровне 45-50%. Эта схема биологической борьбы против ХС рекомендована в производство.

7. Химическую борьбу против ХС следует проводить с учётом всех критериев: учётом бабочек, выловленных на ФЛ; данными полевых наблюдений и учётов в соответствии к общему требованию – они должны быть проведены в научно-обоснованные (уязвимые для вредителя) сроки. В этих условиях, эффективными против ХС могут оказаться как давно используемые (химфос-Д, мурелл – 1,5 л/га; К-маик – 0,5 л/га, химфокс – 0,3 л/га, караче супер – 0,125 л/га), так и сравнительно новые (юнирон – 0,1 л/га, вертонекс – 0,9 л/га, ваулент – 0,45 л/га и др.) инсектициды. Материалы по десяти инсектицидам были переданы в Госхимкомиссию РУз и получили положительное решение.

8. Средне и скороспелая кукуруза, посеянная в ранние (весенние) сроки заселяется и повреждается вредителями меньше чем позднеспелые сорта или те, которые высеваются после уборки пшеницы. Поэтому могут различаться потери урожая у не защищённых (контрольных) растений в пределах от 14,0% до 74,6% (как в 2010 г.). В опыте 2015 года из защищённого участка кукурузы (Гибрид-901) в течение вегетации 5 кратной химической обработкой было получено дополнительно с каждого гектара 45 ц (37%) зерна и 440 снопов (34,2%) растительной массы. Если была заражена часть кукурузы до первого початка, то наблюдается самая высокая потеря – 80,6%

зерна и 88,5% - массы. В том случае, когда повреждена часть растений выше початков, то потери могут быть вдвое меньше: 45,1% зерна и 42,7% массы.

9. Новая технология посева кукурузы, обеспечивающая защиту растений, доказала свою состоятельность. Эта технология, рассчитанная на возможности тракторного опрыскивателя ОВХ-28, показала высокую эффективность и была рекомендована для широкого внедрения в производство. По данной технологии кукурузу и другие высокорослые культуры высевают прерывисто, через каждые 28 рядков оставляя 4-8 для низкорослых растений. Эта площадь может составить $15 \pm 3\%$ от общей. Технологию начали внедрять с 2014 года; в 2016 году по официальным данным метод был внедрён на площади более 4 тыс. га.

10. Установлено, что успешная защита кукурузы от основных (КСМ, КЛС и ХС), а также сопутствующих вредителей (тлей, трипса и др.) путём 4-5 кратных химических обработок, может обеспечить получение дополнительного (сохранённого) урожая в размере до 81% зерна и 72,7% - зелёной массы, в зависимости от плотности вредителей.

11. Защитой кукурузы от вредителей путём 4-5 кратных химических обработок создана возможность получения дополнительной продукции (зерна) с окупаемостью каждого затраченного сума на защиту в размере 4,1-5,44 сумов.

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

ANDIJAN STATE UNIVERSITY

YULDASHEV FARRUKHBEK ERGASHBOYEVICH

**ESTABLISHING A PROSPECTIVE METHOD FOR
THE PROTECTION OF CORN FROM PESTS**

06.01.09- Plant Protection

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

TASHKENT – 2017

The theme of dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.1.PhD/Qx60.

Dissertation has been prepared at Andijan state University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www.agrar.uz) and on the website of "Ziyonet" Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Xodjaev Shamil Tursunovich,

Doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Maxmudxodjaev Najmiddin Mavlyanxodjaevich

Doctor of biological sciences, professor

Alimuxammedov Saidmurod Sultonovich

Candidate of agricultural sciences

Leading organization:

Scientific Research Institute of grain-legumes

Defense will take place "28" October 2017 at 14⁰⁰ at the meeting of Scientific Council number. DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent state agrarian university and Andijan agricultural institute (Address: 100140, Tashkent, Universitetskaya street, 2. Phone: (99871) 260-48-00, fax: 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz).

Dissertation is possible to review in Information-resource center at Tashkent state agrarian university (is registered under 532893). Address: 100140, Tashkent, Universitetskaya street, 2. Phone (99871) 260-50-43, fax: (99871) 260-48-00.

Abstract of dissertation send out on "16" October 2017 year.

(2017 y «12» October 9/2 registry protocol under number)

B.A.Sulaymonov

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

Y.X.Yuldashov

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

M. M. Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of research work is to determine the dominant species of pests of maize and other sorghum plants and, on the basis of studying their biological characteristics and harmfulness, to develop methods for protecting plants; To develop and widely test a new technology for sowing tall plants, allowing for ground processing. Introduce the methods of innovation.

The object of the research work

establishing the species composition of common and dominant pests of maize and other tall plants of the genus Sorgo;

determine the species composition and significance of pests of the root part of plants and develop measures to combat them;

develop tools and techniques for sucking pests of maize;

on the basis of studying the biological features of species development, develop a set of effective tools and methods for combating the main pests of maize - the stem moth, leaf and cotton scoops; Establish scientifically justified dates for carrying out insecticidal treatments;

creation of a technology for sowing tall plants, including corn, which allows for land-based tractor machining on inter-row spacing;

study the possibility of bio method against gnawing corn pests with the help of tandem "trichogram + brakon";

Select the most effective insecticide samples against the main maize pests; Develop regulations for their application and introduce them into production;

to study the economic and economic effectiveness of the methods of the maize protection system from pests;

Develop an integrated system of measures to protect corn and other representatives from the genus of sorghum from pests during the growing season.

Subjects of research are corn, sorghum, technical sorghum (brooms) cultivated on the territory of the republic.

The scientific novelty of the study is as follows:

For the first time, the technology of cultivation of maize and other tall plants was developed and introduced, allowing intercultural protection;

The species composition of maize pests has been studied, with the establishment of the most frequently encountered, dominant them;

a list of the most effective and low-risk insecticides for the protection of maize from pests has been studied and compiled; 10 of them are included in the list of permitted for practical use; The conditions under which the desired efficacy can be obtained is prescribed.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (1 часть; I part)

1. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Юсупова М., Юлдашев Ф. Замонавий инсектицид-акарицидларнинг фойдали хашаротлар учун хавфлилиги //Агро Илм (Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг илмий иловаси). – 2009. - №2. – Б. 15. (06.00.00 №1).

2. Ходжаев Ш.Т., Юсупова М.Н., Юлдашев Ф., Жамалов А. Хлопковая совка на пожнивных культурах //Ж. Защита и карантин растений. – Москва, 2010. - №12. – С. 22-23. (06.00.00 №18).

3. Юсупова М., Юлдашев Ф., Ходжаев Ш.Т. Биометод для защиты пожнивных культур //Узбекский биологический журнал. – 2011. - №2. – С. 41-43. (06.00.00 №3).

4. Ходжаев Ш.Т., Юсупова М.Н., Юлдашев Ф., Исаев О., Шокирова Г. Борьба с вредителями хлопчатника на пожнивных культурах в севообороте //Ж. Вестник защиты растений. – Санкт-Петербург-Пушкин, ВИЗР: Rizo, 2011. – №2. – С. 46-52. (06.00.00 №9).

5. Юлдашев Ф.Э., Шокирова Г.Н., Ходжаев Ш.Т. Новая технология защиты высокорослых растений //Узбекский биологический журнал. – 2013. - №4. – С. 34-36. (06.00.00 №3).

II бўлим (II часть; II part)

6. Хўжаев Ш.Т., Йўлдошев Ф.Э., Юсупова М.Н. Баланд бўйли ўриндош экинларнинг зараркунандалари ва уларга қарши кураш бўйича амалий тавсиялар. – Тошкент, 2011. – 20 б.

7. Хўжаев Ш.Т., Саттаров Н., Шокирова Г., Юлдашев Ф., Мирзаева М., Хакимова С. Ғўза тунлами: ҳаёт кечирishi, зарари ва унга қарши курашнинг замонавий кўринishi. – Тошкент: МЧЖ “Ёш куч пресс матбуоти”, 2012. – 84 б.

8. Yuldashev F.E., Sidikzhanov N.M. Feature of development of the cauline corn worm /Science and Education. Materials of the III international research and practice conference. – Vol. I. – Munich, Germany, 2013. – P. 74-77.

9. Юлдашев Ф.Э. Кечки экилган маккажўхорида (*Helicoverpa armigera* Нв.) ни ривожланиши хусусиятлари /Мақолалар тўплами “Ноанаъанвий кимёвий технологиялар ва экологик муаммолар” (Республика и.-амалий анжумани, ФарПИ, 2015 й.). – Фарғона, 2015. – Б. 336-337.

10. Юлдашев Ф.Э., Зокирова М., Мирзаева Ж. Шарқий Фарғонада маккажўхори поя парвонсининг ривожланиши ва унга қарши кураш чоралари // VI Международная научно-практическая конференция (15-16.06.2015 г.) Каракалпакстанский научно-исследовательский институт естественных наук. – Нукус, 2016. – Часть II. – Б. 70-71.

Автореферат «Ўзбекистон биология» журналида таҳрирдан ўтказилган.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 2,75. Адади 100. Буюртма № 22.

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