

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

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

ХАЙТМУРАТОВ АРСЛАНБЕК ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЖАНУБИЙ ВА МАРКАЗИЙ ҲУДУДЛАРИ
ЯЙЛОВ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ЗАРАРЛИ ЭНТОМОФАУНАСИ
ҲАМДА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации (DSc)
Contents of the abstract of doctoral dissertation (DSc)

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунаси ҳамда уларга қарши кураш тизимини яратиш 3

Хайтмуратов Арсланбек Файзуллаевич

Вредная энтомофауна пастбищных растений южного и центрального регионов Узбекистана и разработка системы мер борьбы с ними..... 29

Khaytmuratov Arslanbek Fayzullayevich

Harmful entomofauna of pasture plants of southern and central regions of Uzbekistan and development of control methods against them..... 53

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 57

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

**ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ ИЛМий-ТАДҚИҚОТ
ИНСТИТУТИ**

ХАЙТМУРАТОВ АРСЛАНБЕК ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**ЎЗБЕКИСТОННИНГ ЖАНУБИЙ ВА МАРКАЗИЙ ҲУДУДЛАРИ
ЯЙЛОВ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ЗАРАРЛИ ЭНТОМОФАУНАСИ
ҲАМДА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни ҳимоя қилиш

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.4.DSc/Qx106 рақами билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

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

Илмий маслаҳатчи:	Гаппаров Фуркат Ахатович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Расмий оппонентлар:	Ходжаев Шомил Турсунович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Анорбаев Азимжон Раимқулович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор Бобоқулов Насилло Асадович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли илмий даражалар берувчи Илмий кенгашнинг 2019 йил «_____» _____соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz; Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

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

Диссертация автореферати 2019 йил «_____» _____куни тарқатилди.
(2019 йил «_____» _____ даги _____-рақамли реестр баённомаси).

Б.А.Сулаймонов

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

Я.Х.Юлдашов

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

М.М.Адилов

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

КИРИШ (докторлик (DSc) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё аҳолиси сони шиддат билан ўсаётган, иқтисодиётнинг тармоқлари жадал суръатлар билан ривожланаётган бир пайтда, озиқ–овқат ва саноат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжининг ортиши, деҳқончилик ва чорвачилик маҳсулотларининг ҳажмини янада кўпайтиришни тақозо этади. Бунинг учун эса дастлаб чорва озуқаси бўлган яйлов ўсимликларини турли зарарли организмлардан химоя қилиш ва яйловларда чорва молларини йил давомида боқишни ва чорва қишлови учун тўйимли ем-хашак жамғаришни таъминлаш долзарб муаммоларга айланмоқда.

Дунё бўйича йилдан йилга ҳароратнинг сезиларли даражада кўтарилиши атроф-муҳит ўзгаришига, шунингдек флора ва фаунага ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда. Натижада ер юзи ўсимликларига турли зарарли организмларнинг заърарли таъсири ортиб бормоқда. Зараркунандалар туфайли ўсимликлардан олинадиган ҳосил йўқотилиши дунёда 1,4 триллион долларга тенг деб баҳоланиб, бу глобал ялпи ички маҳсулотнинг 5% ни ташкил этиши қайд этилган¹.

Ўзбекистон аҳолисининг чорвачилик маҳсулотларига бўлган талабини қондиришда яйловларнинг аҳамияти бекиёсдир. Чунки чорва моллари, айниқса қоракўлчилик (қўй, эчкилар) йил давомида яйловларда боқилади. Аммо, яйлов озуқа базасининг ҳосилдорлиги баъзида сезиларли пасаяди, бу нафақат метеорологик омиллар таъсирида, балки яйлов ўсимликларининг зараркунандаси бўлган ҳашаротлар туфайли ҳам юзага келади. Соҳа мутахассисларининг маълумотларига кўра яйлов ўсимликларига ҳашаротлар зарари туфайли яйловларда озуқа ўсимликлари захиралари айрим йиллари 25-36 фоизгача, баъзи бир йиллари ундан ҳам ортиқ камайиши кузатилади. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...ўсимликларни касаллик ва зараркунандалардан химоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш» бўйича устувор вазифалар белгиланган. Шу нуқтаи назардан зарарли ҳашаротларнинг ёппасига кўпайиб, қоракўлчиликнинг асосий озуқаси бўлган яйлов ўсимликлари ҳамда қишлоқ хўжалик экинларига жиддий хавф туғдиришини олдини олиш мақсадида, яйлов ҳудудларида учрайдиган ҳашаротларнинг зарарли турларини ва улардан доминант зараркунанда ҳашарот турларини аниқлаб, уларнинг ривожланиш хусусиятларини ўрганган ҳолда уларга қарши самарали экологик безарар воситалар ва усуллар мажмуи яратилиб жорий этиш долзарб масалалардандир.

Ўзбекистон Республикасининг 2019 йил 20 майдаги ЎРҚ-538-сон «Ўзбекистон Республикасининг яйловлар тўғрисидаги қонуни»да белгиланган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил, 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ва мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган

¹FAO. The state of food and agriculture climate change, agriculture and food security. Rome. 2016

вазифаларни бажаришга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар тараққиёти ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экологик ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи². Яйлов ўсимликлари билан озиқланувчи ҳашаротларнинг асосий зарарли турлари ва уларга қарши кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва илмий муассасалари жумладан, FAO UN (Австралия), The New Zealand Institute for Plant & Food Research Limited (Янги Зеландия), The South Australian Research and Development Institute (SARDI) manages the Australian Pastures Genebank (APG), Australian Plague Locust Commission (Австралия), China Agricultural University (Хитой), Бутунроссия ўсимликларни химоя қилиш Институти (ВИЗР), Россия халқлар дўслиги Университети (Россия), Қозоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги миллий Академияси (Қозоғистон), Қозоғистон ўсимликларни химоя қилиш ва карантини илмий-тадқиқот институти (Қозоғистон), Туркманистон чўл ўсимликлари ва ҳайвонот дунёси миллий институти (Туркманистон), Ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институтида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Дунёда яйлов ўсимликлари зараркунандаларига қарши кураш мажмуини яратишга оид олиб борилган илмий тадқиқотлар асосида, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган; яйлов зарарли ҳашаротларининг турлар таркиби, айрим муҳим турларнинг биоэкологияси ўрганилган ҳамда уларга қарши микробиологик препаратларни ишлатишнинг илмий асослари ишлаб чиқилган (FAO UN (Австралия), Australian Plague Locust Commission (Австралия) China Agricultural University); яйлов ўсимликларида учрайдиган 1110 турдаги фойдали ва зарарли ҳашаротлар аниқланган (Туркманистон чўл ўсимликлари ва ҳайвонот дунёси миллий институти (Туркманистон), Қозоғистон ўсимликларни химоя қилиш ва карантини илмий-тадқиқот институти (Қозоғистон); яйлов зараркунандаларига қарши турли кимёвий гуруҳга мансуб инсектицидларнинг самарадорликлари аниқланган (Бутунроссия ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти).

Бугунги кунда дунёда яйлов зараркунандаларига қарши кураш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: зараркунандаларнинг биоэкологияси, ривожланиш хусусиятлари, уларнинг кўпайиш сабабларига оид янги маълумотлар тўплаш, экологик хавфсиз микробиологик биопрепаратлардан фойдаланиш имкониятларини ошириш ва кенг жорий этиш; турли гуруҳга мансуб замонавий кимёвий инсектицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш;

²Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи: <http://www.fao.org>, <http://www.ncbi.nlm.gov>, <http://www.vizrspsb.ru>, <http://www.niizkr.kz>.

яйлов зараркунандаларига қарши курашда усул ва воситалар мажмуини яратиш ҳамда амалиётга кенг татбиқ этиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Алоҳида яйлов зараркунандаларининг тур таркибини, тарқалишини, кўпайишини ва уларга қарши кураш мажмуини яратиш бўйича Ўзбекистонда В.В.Корниенко, Р.А.Алимжанов, Н.Э.Эргашев, А.Г.Давлетшина, Ф.А.Гаппаров, А.Ф.Хайтмуратов, Ш.Қ.Худанов, М.Ж.Медетов, Н.Х.Туфлиевлар ва чет элларда Т.Б.Токгаев, О.С.Суюнов, Т.Н.Нурмуратов, Д.М.Hunter, A.V.Latchininsky, C.J.Lommer, S.Rettenkoffer ва б. олимлар томонидан тадқиқотлар ўтказилган. Аммо яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунасини ўрганиш бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган ва зараркунандаларга қарши кураш тизими ишлаб чиқилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг КХА-9-068 «Қишлоқ хўжалик экинлари атрофида кенг тарқалган зарарли маҳаллий чигирткаларнинг турларини ўрганиш ва уларга қарши кураш мажмуини ишлаб чиқиш» (2015-2017 йй.) ва БВ-А-КХ-2018-322 «Яйлов ўсимликлари зарарли энтомофаунаси ва уларга қарши замонавий кураш усуллари ишлаб чиқиш» (2018-2020 йй.) мавзуларидаги амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари (Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Навоий, Жиззах вилоятлари) яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунасининг турлар таркибини, тарқалиш ареалини, доминант турларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш асосида зараркунандаларга қарши экологик хавфсиз микробиологик ва истиқболли кимёвий препаратларни қўллаб, самарали кураш усул ва воситалар мажмуини яратишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қўйидагилардан иборат:

Ўзбекистоннинг жанубий (Сурхондарё, Қашқадарё) ва марказий (Самарқанд, Жиззах, Навоий) ҳудудлари яйловларида учрайдиган зарарли ҳашаротларнинг тур таркибини аниқлаш;

яйлов энтомофаунасининг доминант турларини аниқлаш ва уларнинг биоэкологиясини ўрганиш;

яйлов зараркунандаларининг ўсимликларга зарарини аниқлаш;

яйлов зараркунандаларига қарши микробиологик инсектицидларнинг имкониятлари ва қўллаш истиқболларини илмий асослаш;

яйлов зараркунандаларига қарши янги, истиқболли ҳамда айрим ҳудудлар учун давомли таъсир этадиган кимёвий инсектицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш ҳамда қўллаш регламентини белгилаб бериш;

яйлов зараркунандаларига қарши курашда самарали восита ва усуллар мажмуини яратиш;

яйлов зараркунандаларига қарши тавсия этилаётган усул ва воситаларнинг биологик, хўжалик ва иқтисодий самаралилигини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунаси.

Тадқиқотнинг предмети. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйлов майдонлари, яйлов ўсимликлари ва зарарли ҳашаротларнинг тур таркибини, биоэкологик хусусиятларини ўрганишда ҳамда уларнинг асосий зарарли турларига қарши курашда фойдаланиладиган усул ва воситалар ишнинг предмети бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий тадқиқотлар зоология, умумий энтомология ҳамда қишлоқ хўжалиги энтомологиясида кенг фойдаланиладиган кузатиш ва тажриба қўйиш орқали бажарилди.

Ишда фенологик ва фаунистик тадқиқотларни В.Ф.Палий, А.Қулмаматов, ҳашаротларнинг ривожланиш хусусиятларини Л.Н. Зоценко, О.С.Комарова, зараркунандаларнинг турлар таркиби ва уларнинг табиий энтомофагларини В.Н.Щеголев, М.Е.Черняховский, Г.Я.Бей-Биенко, Л.Л.Мищенко, Л.М.Копанева, Н.В.Бондаренко ва И.Г.Кирияк аниқлагичлари ёрдамида аниқланди.

Яйлов зараркунандаларига қарши қўлланилган кимёвий ва микробиологик воситаларнинг биологик самарадорлиги В.В.Курдюков, Ш.Т.Хўжаев, Ф.А.Гаппаров ва Аббот услубларидан фойдаланиб ҳисобланди. Препаратларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини аниқлашда Н.Р.Гончаров ва б., услубидан фойдаланилди. Тажрибаларда олинган маълумотлар Б.А.Доспехов услублари бўйича математик-статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимликлари билан озиқланадиган ҳашаротларнинг: тўғриқанотлилар туркумининг 5 та оиласига мансуб 37 тури; тенгқанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 7 тури; яримқаттиққанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 6 тури; қаттиққанотлилар туркумининг 8 та оиласига мансуб 53 тури; тангачақанотлилар туркумининг 11 та оиласига мансуб 34 тури; қулоққовлагичлар ва термитлар туркумларидан 2 та оилага мансуб 2 тадан тур, жами ҳашаротлар синфига мансуб 7 та туркумининг 30 та оиласига мансуб 141 тури аниқланди. Уларнинг 95 та тури эфемер–эфемероидлиларга, 137 та тури чала бута–эфемероидларга, 53 та тури эса, бутали-ўтли яйловларда тарқалганлиги аниқланган;

яйлов ўсимликларида ҳашаротларнинг йигирмадан ортиқ тури доминант эканлиги аниқланиб, уларнинг биоэкологияси ўрганилган ва ривожланишининг фенологик календари тузилган;

энтомофагларнинг ҳамда ташкилий-хўжалик ва агротехник тадбирларнинг зараркунандалар популяцияси сонини камайтиришдаги аҳамияти ўрганилган;

яйлов зараркунандаларига қарши экологик хавфсиз микробиологик *Metarhizium* замбуруғи асосидаги биопрепаратларнинг биологик самарадор-

ликлари аниқланган;

яйлов зараркундаларига қарши турли кимёвий гуруҳга мансуб янги замонавий инсектицидларнинг биологик ва хўжалик самарадорлиги аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимликлари билан озикланувчи ҳашаротларнинг 7 туркум, 30 оиласига мансуб 141 тури қайд этилиб, улардан йигирмадан ортиқ тури яйлов ўсимликлари учун хавфли асосий доминант зарарли турлар эканлиги аниқланиб, уларнинг биоэкологияси ва ривожланишининг фенологик жадвали тузилган ҳамда тарқалиш сабаблари кўрсатиб берилган;

зарарли чигирткаларга қарши *Metarhizium* замбуруғи асосида яратилган микробиологик Новакрид биопрепаратининг энг кичик меъёрда қўллаш регламенти ишлаб чиқилган;

яйлов зараркундаларига қарши замонавий истиқболли инсектицидлардан: Далатэ плюс, 10% эм.к., Фипронил Экстра, 20% сус.к., Адонис голд, 20% сус.к., Вефтор, 35% сус.к., Киллер супер, 20% эм.к., Крейсер, 20 % эм.к., Виделтаметрин 10%, эм.к., Имидашанс плюс, сус.к., Имидашанс, с.э.к., Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г., Фасшанс, эм.к. (100 г/л), Караче супер, 20% эм.к., Далприд, 20% н.кук., Энтолучо, 20% эм.к. препаратлари қўлланилганда юқори биологик самара қайд этилиши ва гектаридан 784-854 кг ҳосил (хашак) сақлаб қолиши, ҳамда химоя учун сарфланган маблағ 8,0-21,4 мартагача қопланиши мумкинлиги исботланган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги услубий жиҳатдан дала ва лаборатория тажрибалари тўғри ўтказилганлиги, ҳар йили апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, диссертация ишида қўлланилган услублар тадқиқотларни бажаришга мослиги, олинган натижалар республика ва хорижий олимларнинг тажрибалари билан таққосланганлиги, маълумотлар ишончлилиги, тадқиқотлар йўналиши Давлат буюртмалари бўйича амалий лойиҳаларининг таркибий қисми эканлиги, тадқиқотлар натижалари Республика ва халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги, шунингдек, тажрибалар натижаларининг Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан эътироф этилган нуфузли хорижий илмий журналларда илмий мақолалар сифатида чоп этилганлиги, ишлаб чиқаришга тавсиялар яратилиб кенг жорий этилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимликлари билан озикланадиган ҳашаротларнинг турлари аниқланиб, уларнинг яйлов типлари бўйича тарқалиши; доминант турларнинг биоэкологияси, ривожланишининг фенологик жадвали тузилиб, ривожланиш хусусиятлари ўрганилганлиги ва кўпайиш сабаблари аниқланиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Ўзбекистоннинг жанубий (Сурхондарё, Қашқадарё) ва марказий (Самарқанд, Жиззах, Навоий)

худудлари яйловларида учрайдиган ўсимликлар энтомофаунасининг асосий зарарли турларига қарши турли кимёвий инсектицидлар ва биопрепаратларнинг қўллаш мажмуини яратилиши билан, ҳамда энг муҳими – табиатда мавжуд бошқа бўғиноёқли жонзотларнинг қирилиб кетишининг олди олиниши билан ифодаланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий худудлари яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунаси ҳамда уларга қарши кураш тизимини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари асосида:

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий худудларида яйлов ўсимликлари билан озикланадиган ҳашаротларга мансуб 7 та туркумнинг 30 та оиласига хос 141 тури аниқланган. (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2019 йил 24 сентябрдаги 4/1255-2539-сон маълумотномаси). Уларнинг 95 та тури эфемер – эфемероидли, 137 та тури чала бута – эфемерли, 53 та тури бутали – ўтли яйловларда тарқалиши аниқланган;

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий худудларида яйлов ўсимликларида учрайдиган зарарли ҳашаротларга қарши турли кимёвий гуруҳга мансуб 14 та инсектицид ва 1 та микробиологик биопрепарат «Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида ўсимлик зараркунандалари, касалликларига қарши фойдаланиш учун рухсат этилган кимёвий ва биологик химоя воситалари Рўйхати»га киритилган (Ўзбекистон Республикаси кимёлаштириш ва ўсимликларни химоя қилиш воситалари давлат комиссиясининг 2019 йил 26 августдаги 2-5-192-сон маълумотномаси). Натижада, ушбу рўйхатга киритилган воситалардан яйлов зарарли ҳашаротларига қарши курашда кенг фойдаланишга имконият яратилган;

яйловларда учрайдиган марокаш чигирткаси личинкаларига қарши Далатэ плюс (0,075-0,125 л/га), Фипронил экстра (0,03-0,04 л/га), Адонис голд (0,03-0,04 л/га), Вефтор (0,05 л/га), Киллер супер (0,0375-0,0625 л/га), катта саксовул букри чигирткасига қарши Кресер (0,05-0,1 л/га), Виделтаметрин (0,1-0,125л/га); Турон ва италия зарарли чигирткаларнинг личинкаларига қарши Имидашанс плюс (0,1-0,15л/га), Имидашанс (0,07-0,1 л/га), Неоклоприд экстра (0,025-0,04 л/га), Фасшанс (0,1-0,2 л/га) сарф-меъёрларда Сурхондарё, Қашқадарё, Самарақанд, Жиззах, Навоий вилоятлари зарарли энтомофаунасига қарши 827 710 гектардан ортиқ майдонда жорий этилган («Ўзагрокимёхимоя» акциядорлик жамиятининг 2019 йил 11 сентябрдаги 02-13/862-сон маълумотномаси). Натижада чорва озукаси бўлган яйлов ўсимликларидан 784-854 кг қуруқ пичан ҳосилини сақлаб қолишга эришилган;

эрта баҳорги яйлов ўсимликлари зараркунандаларидан кравчик қўнғизларига қарши: Караче супер (0,04-0,06 л/га), Далатэ плюс (0,075- 0,125 л/га); шувоқ баргхўри куртларига қарши: Далприд (0,1-0,15 л/га), Энтолучо (0,1-0,15 л/га), Киллер супер (0,05-0,07 л/га); кушқўнмас ўт капалаги куртларига қарши: Виделтаметрин (0,15-0,2 л/га), шувоқ тунлами куртларига қарши – Киллер супер (0,1-0,15 л/га), саксовул ширасига қарши эса Неоклоприд экстра (0,075-0,1 л/га) сарф-меъёрларда қўлланилганда

яйловлардан илк мартаба гектаридан ўртача 638,4-698,4 минг сўмлик фойда кўрилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 6 сентябрдаги 02/025-2171-сон маълумотномаси). Натижада 800-2078% рентабелликка эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала ва лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалар ҳар йили ЎзҚХООТИИЧМ ва ЎХҚИТИ томонидан тузилган махсус апробация комиссияси аъзолари томонидан кўриқдан ўтказилган ва ижобий баҳоланган. Диссертация тақдироти натижалари 18 та, жумладан 8 та республика ва 10 та халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 46 та илмий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари учун асосий илмий натижаларни чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 19 та мақола, жумладан 15 таси республика ва 4 таси хорижий журналларда нашр қилинган, шунингдек 4 та илмий-услубий қўлланма ва 3 та тавсиянома чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат, диссертациянинг ҳажми 193 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати илмий асосланган. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган. Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияси тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган. Хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган. Олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти ёритиб берилган ҳамда тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Яйлов ўсимликлари энтомофаунасининг ўрганилганлиги»** деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича хорижий ва маҳаллий адабиётларда келтирилган илмий тадқиқотлар натижаларининг батафсил таҳлили берилган. Чорва озукаси бўлган яйлов ўсимликларининг асосий зарарли ҳашаротлари турларини ўрганиш, тарқалиши, зарари ва уларга қарши курашнинг бугунги аҳволи бўйича маълумотлар келтирилган. Шунингдек яйлов зарарли энтомофаунасининг табиий кушандалари ва уларнинг аҳамияти, зараркундаларга қарши агротехник, биологик кураш чоралари ва имкониятлари, уларга қарши курашда қўлланиладиган восита ва усуллари, уларнинг истиқболларининг таҳлили баён этилган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўтказилган ҳудудларнинг иқлим шароитлари, объекти ва услублари»** деб номланган иккинчи бобида тадқиқот олиб борилган жойларнинг табиий иқлим шароитлари ва географик жойлашуви ҳамда тадқиқот ўтказиш услублари келтирилган.

Тадқиқотлар Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Жиззах, Навоий вилоятларининг яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунаси тарқалган яйлов худудларида ва ЎХҚИТИнинг «Яйлов зараркунандалари ва энтомопатоген микроорганизмларни ўрганиш» лабораториясида олиб борилди. Лаборатория ва дала тажрибалари яйлов майдонларида асосий зарар келтирувчи ва умумий зараркунандаларнинг 40-45% дан кўпроғини ташкил этадиган чигирткалар-*Acrididae*, 25-35% ни ташкил этувчи кўнғизлар-*Coleoptera*, 25-30% дан кўпроғини ташкил этадиган капалаклар-*Lepidoptera* ва бошқа асосий зарарли ҳашарот турларига қарши янги усул ва воситаларни қўллаш асосида олиб борилди.

Ишда фенологик ва фаунистик тадқиқотлар В.Ф.Палий ва А.Кулмамаатовларнинг услубий қўлланмалари ёрдамида бажаририб, зараркунандаларнинг тарқалиш ареалини ва тур таркибини аниқлаш учун яйловлардан ҳашарот намуналари йиғиб келинди. Олинган намуналарнинг турлари аниқлангунча 70%-ли спирт ва 4% глицерин аралашмасидан тайёрланган фиксаторларда сақлаб турилди.

Зараркунандалар ва уларнинг табиий энтомофаглари В.Н.Щеголев, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко ва И.Г.Кирияк томонидан тузилган аниқлагичлар ҳамда ЎзФА, Зоология институти, энтомология лабораторияси илмий ходимлари ёрдамида аниқланилди. Шунингдек чигирткаларнинг тухум кўзачаларини аниқлашда М.Е.Черняховский услубий қўлланмаси ёрдамида, асосий зарарли турларини тур-таркибини аниқлашда Г.Я.Бей-Биенко, Л.Л.Мищенко, Л.М.Копанева томонидан чоп этилган аниқлагичлар ёрдамида, зараркунанда ҳашаротларнинг текинхўр ва йиртқичларини ўрганишда махсус йўналиш бўйлаб намуналар йиғилиб Л.М.Копанева аниқлагичлари ёрдамида аниқланилди. Зараркунандаларга қарши кимёвий ва микробиологик инсектицидларнинг биологик самарадорлигини аниқлаш бўйича дала тажрибаларимиз Микронейр АУ-8115 ўта кам ҳажмда (УМО) пуркаш мосламаси ёрдамида гектарига 2 литр ҳисобида, ОВХ-600 трактор пуркагичида 200 л/га ишчи эритмани сарфлаш орқали, К-45 осма моторли қўл аппаратида эса 120 л/га ишчи аралашмани қўллаш орқали олиб борилди.

Лаборатория тажрибаларини ўтказишда махсус энтомологик, бўздан тайёрланган, 50x50x70 см майдонга ўрнатилган уяча (садок)ларга ўртача 30-тадан ҳашаротлар солиниб, препаратларни сепишда 0,5 ёки 1,0 литрли махсус механик қўл пуркагичларидан фойдаланилди. Барча тажрибаларда энтомологик ҳисоб-китоблар препаратлар таъсир этиш механизми, хусусиятлари ва қўлланилган усулларга мос равишда олиб борилди. Лаборатория ва дала тажрибаларида зараркунандаларга қарши қўлланилган препаратларнинг биологик самарадорлигини аниқлашда В.В.Курдюков ва Ш.Т.Хўжаев услубларидан фойдаланилди.

Препаратларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаб чиқариш учун Н.Р.Гончаров ва б., усулидан, тажрибаларнинг натижалари К.А.Гар, Б.А.Доспехов усулларига асосан дисперсион таҳлил қилиниб, ўртача фарқи ($S \pm m$) ва энг кичик фарқи-ЭКФ (НСР) ЎХҚИТИ

«Ўсимликларни ҳимоя қилишда ахборот технологияларини қўллаш ва математик моделлаштириш» лабораторияси томонидан тузилган компьютер дастури орқали аниқланди.

Диссертациянинг «Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйлов ўсимликларига зарар келтирувчи ҳашаротларнинг тур таркиби» деб номланган учинчи бобида яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунаси турларини аниқлашда тадқиқотларни 2013-2019 йиллар мобайнида Ўзбекистоннинг жанубий (Сурхондарё, Қашқадарё) ва марказий (Самарқанд, Жиззах, Навоий) ҳудудлари яйловларида ўтказилди. Яйлов ўсимликларининг зарарли ҳашаротларининг турларини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқотларимиз натижасида ушбу ҳудудларда 141 тур ҳашаротларнинг яйлов типлари (Эфемер – эфемероидли, чала бута – эфемерли, бутали – ўтли) бўйича учраш даражаси қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Яйлов ўсимликларида учрайдиган зарарли ҳашаротлар тури ва уларнинг тақсимланиши

№	Зарарли ҳашарот турлари	Яйлов типлари*		
		Эфемер ва эфемероидли	Чала бута-эфемерли	Бута ва ўтли
1	2	3	4	5
Туркум: Isoptera				
1.	<i>Anacanthotermes turkestanicus</i> Jacobs.	-	+	+
2.	<i>A. ahngerianus</i> Jacobs.	-	+	+
Туркум: Orthoptera				
Оила: Tettigoniidae				
3.	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	++	+	+
4.	<i>T. caudate</i> Chr.	++	++	+
5.	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	++	++	+
6.	<i>Platycleis intermedia</i> Serv.	+	+	
7.	<i>Semenoviana plotnikovi</i> Uv.	-	+	+
Оила: Grylloidea				
8.	<i>Oecanthus turanicus</i> Uv.	++	+	-
9.	<i>Gryllus desertus</i> Pall.	+	++	+
10.	<i>G. burdigalensis</i> Latr.	+	++	+
11.	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	-	+	+
12.	<i>G. umspina</i> Sauss.	-	+	+
Acridoidea				
Оила: Pyrgomorphidae				
13.	<i>Pyrgomorpha conica deserti</i> B.Bienko	++	+	-
14.	<i>Chrotogonus turanicus</i> Kuthy.	+	++	+
Оила: Pamphagidae				
15.	<i>Pezotmethis tartarus</i> Uv.	+	+	-
Оила: Acrididae				
16.	<i>Dericorus albidula</i> Serv.	-	-	+++
17.	<i>D. annulata roseipennis</i> Redt.	-	-	++

1	2	3	4	5
18.	<i>Calliptamus italicus</i> L.	+++	++	-
19.	<i>C. turanicus</i> Tarb.	+++	++	-
20.	<i>C. barbarous cephalotes</i> F.W.	+++	++	-
21.	<i>Conophyma tarbinskyi</i> Mir.	+	-	-
22.	<i>Truxalis nasuta</i> L.	+	+	-
23.	<i>Acrida oxycephala</i> Pall.	+	+	+
24.	<i>Ochrilidia hebetata hebetata</i> Uv.	-	+	+
25.	<i>Duroniella gracilis</i> Uv.	+	+	-
26.	<i>Dociostaurus tartarus</i> Uv.	++	+	-
27.	<i>D. Plotnikovi</i> Uv.	++	+	-
28.	<i>D. kraussi nigrogeniculatus</i> Tarb.	+++	+++	+
29.	<i>D. maroccanus</i> Thunb.	+++	+++	+
30.	<i>Ramburiella turcomana</i> F.W.	+++	++	-
31.	<i>Oedipoda miniata miniata</i> Pall.	++	++	-
32.	<i>O. fedtschenko ifedtschenkoi</i> Sauss.	+	+	-
33.	<i>Oedaleus decorus</i> Germ.	+	++	+
34.	<i>Leptopternis ilitnsis</i> Uv.	-	+	+
35.	<i>Hyalorrhypis turcmena</i> Uv.	-	+	+
36.	<i>H. clausi</i> Kitt.	-	+	+
37.	<i>Sphingonotus satrapes</i> Sauss.	-	+	++
38.	<i>Leptopternis gracilis</i> Uv.	-	+	+
39.	<i>Mioscirtus wagner</i> Ev.	-	+	+
Туркум: Dermaptera				
40.	<i>Anechura asiatica</i> Sem.	-	+	-
41.	<i>Labidura riparia</i> Pall.	-	+	-
Туркум: Homoptera				
Оила: Aphididae				
42.	<i>Xerophilaphis saxaulica</i> Nevs.		+	++
43.	<i>Brachyunis platnikovi</i> .	+	+	-
44.	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.	-	+	-
45.	<i>Aphis craccivora</i> Koch.	++	++	-
Оила: Cicadidae				
46.	<i>Cicadatra guerula</i> Pall.		++	-
47.	<i>C. ochreata</i> Pall.		+	-
48.	<i>C. musiva</i> Germ.		-	+
Туркум: Hemiptera				
Оила: Miridae				
49.	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	+	++	-
50.	<i>Lygus gemellatus</i> L.	-	++	-
51.	<i>L. pratensis</i> L.	+	+	+
Оила: Pentatomidae				
52.	<i>Graphosoma lineatum</i> L.	+	+	-
53.	<i>Dolycoris penicellatus</i> Horv.	+	+	-
54.	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	+	+	
Туркум: Coleoptera				
Оила: Scarabaeidae				
55.	<i>Lethrus rosmarus</i> Ball.	+++	+++	-
56.	<i>L. pygmacus</i> Ball.	+++	+++	-
57.	<i>L. apterus</i> L.	++	++	-
58.	<i>L. microbuccis</i> Ball.	++	++	-
59.	<i>L. dinoterium Iitvinovi</i> Sem.	++	++	-
60.	<i>L. splendens</i> Sem.	++	++	-

1	2	3	4	5
61.	<i>L. scoparius</i> Fesch.	++	++	-
62.	<i>L. submandibularis</i> Lebed.	++	++	-
63.	<i>L. appendiculatus</i> Jak.	++	++	-
64.	<i>Abrognathus tuberculi</i> Irons Ball.	++	++	-
65.	<i>Amphicoma kuschakeritschi</i> Ball.	+	+	+
66.	<i>Chioeosoma komarovi</i> Tsch.	-	+	++
68.	<i>Cetonia aurata</i> L.	-	+	++
69.	<i>Xanthotrogus fortis</i> Reitt.	+	++	-
70.	<i>Polyphylla alba</i> Pall.	-	+	+++
71.	<i>P. adspersa</i> Mots.	-	+	+
72.	<i>Adoretus comptus</i> Men.	-	+	+
73.	<i>Adoretus nigrifrons</i> Stev.	+	++	-
74.	<i>Pentodon dubius</i> Pall.	+	++	-
75.	<i>Oryctes punctipennis</i> Motsch.	-	+	-
76.	<i>Epicometis turanica</i> Rtt.	++	++	-
77.	<i>Epicometis hirta</i> Poda.	++	++	-
Оила: Elateridae				
78.	<i>Agriotes tadjikistanicus</i> Cand.	+++	++	+
79.	<i>A. meticulosus</i> Cand.	+++	++	+
Оила: Buprestidae				
80.	<i>Lampetis argentata</i> Mnh.	-	++	+++
81.	<i>Capnodis excisa</i> Men.	-	++	+++
82.	<i>Lulodis variolaris</i> Pall.	-	++	+++
83.	<i>L. bucharica</i> Sem.	-	++	+++
Оила: Tenebrionidae				
84.	<i>Tentyria gigas</i> Fald.	++	++	+
85.	<i>Adesmia qebleri</i> Gebl.	-	+	++
86.	<i>Sarothropus fallax</i> G. Medv.	+	+	-
87.	<i>Trigonoscelis nodosa</i> Fisch.	+	++	+
88.	<i>Ocnerna pilicollis</i> Fald.	+	++	-
89.	<i>Pisterotarsa gigantea</i> F.-W.	++	++	+
90.	<i>P. undulata</i> Kr.	+	+	+
91.	<i>Blaps heophila</i> F.-W.	++	++	+
92.	<i>B. parvicollis subcordata</i> Seidl.	+	++	+
Оила: Meloidae				
93.	<i>Mylabris frolovi</i> Germ.	++	+++	-
94.	<i>M. quadripunctata</i> L.	++	++	-
95.	<i>Zonitis flava</i> F.	++	++	-
96.	<i>Hycleus quatuodecimpunctatus</i> Pallas.	+	+	-
Оила: Cerambycidae				
97.	<i>Prionus komarovi</i> Dochn.	-	++	++
98.	<i>P. turkestanicus</i> Sem.	-	++	++
99.	<i>Plocaederus scapularis</i> Fisch.	+	++	-
Оила: Chrysomelidae				
100.	<i>Chrysochares asiatica</i> Pall.	-	++	-
101.	<i>Theone costipennis</i> Kirsch.	-	+++	-
102.	<i>Entomoscelis adonidis</i> Pfl.	-	++	-
Оила: Curculionidae				
103.	<i>Megamecus variegatus</i> Gebl.	+	++	-
104.	<i>Lixus algirus</i> L.	++	++	-
105.	<i>Chromosomus fischeri</i> Fahrs.	++	++	-

1	2	3	4	5
106.	<i>Baris memnonia</i> Boh.	++	+	-
107.	<i>Leucochromus imperialis</i> Zoub.	-	+	-
Туркум: <i>Lepidoptera</i>				
Оила: <i>Zygaenidae</i>				
108.	<i>Zygaena truchmena</i> Ev.	+	+	+
Оила: <i>Tortricidae</i>				
109.	<i>Trachysmia subfumida</i> Flkv.	-	+	-
Оила: <i>Psychidae</i>				
110.	<i>Amictoides plotnikovi</i> Kozh.	++	+	-
Оила: <i>Coleophoridae</i>				
111.	<i>Coleophora tadjikilla</i> Danilev.	++	-	-
112.	<i>C. saxauli</i> Flkv.	-	+	+
Оила: <i>Lasiocampidae</i>				
113.	<i>Chilena sordida</i> Ersch.	+	++	-
114.	<i>Malacosoma castrensis</i> L.	+	++	-
Оила: <i>Sphingidae</i>				
115.	<i>Celerio zygophylli</i> Ochs.	+	++	-
116.	<i>Theretra alecto</i> L.	+	++	+
Оила: <i>Noctuidae</i>				
117.	<i>Ochropleura petersi</i> Chr.	++	+	-
118.	<i>Mamestra trifolii</i> Rott.	++	+	-
119.	<i>Cucullia boryphora</i> F.-W.	+	++	-
120.	<i>Aleucanitis flexuosa</i> Men.	++	++	+
121.	<i>Erastria trabealis</i> Scop.	+	+	-
122.	<i>Heliothis scutosa</i> Schiff.	+	++	-
123.	<i>Dysgonia algira</i> L.	+	++	-
124.	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	++	++	-
125.	<i>Lacaonobia suasa</i> Schiff.	+	+	-
126.	<i>Cornutiplusia circumflexa</i> L.	+	++	-
127.	<i>Drasteria sesquilinea</i> Stau.	+	+	-
128.	<i>D. cailino</i> Lefe.	+	+	-
129.	<i>Orthosia gracilis</i> Schiff.	+	+	-
130.	<i>Drasteria</i> Sp.	-	+	-
131.	<i>Dichagyris hammatra</i> Schiff.	-	+	-
132.	<i>Autographa gamma</i> L.	++	+	-
133.	<i>Euxoa conspicua</i> Hub.	+	+	-
Оила: <i>Arctiidae</i>				
134.	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	+++	++	-
135.	<i>Arctia caja</i> L.	+	+	-
Оила: <i>Pieridae</i>				
136.	<i>Pieris rapae</i> L.	++	+	-
137.	<i>Colias erate</i> Esp.	++	+	-
138.	<i>Zegris fausti</i> Chr.	+	+	-
Оила: <i>Lycaenidae</i>				
139.	<i>Lycaena icarus</i> Rtt.	+	+	-
140.	<i>Chrysophanus vigaureae</i> L.	+	+	-
Оила: <i>Nymphalidae</i>				
141.	<i>Pyrameis cardui</i> L.	++	+++	-

Изоҳ: ++ кам учрайдиган тур, + -ўрғача тарқалган тур, +++ -кенг тарқалган доминант тур, —-тур учрамаган. *)-Яйлов типлари Ф.Ахмедов ва б. (2009) бўйича.

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимликлари билан озикланадиган ҳашаротлар орасида: тўғриқанотлилар туркумининг 5 та оиласига мансуб 37 тури, тенгқанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 7 тури, яримқаттиққанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 6 тури, қаттиққанотлилар туркумининг 8 та оиласига мансуб 53 тури, тангақанотлилар туркумининг 11 та оиласига мансуб 34 тури, қулоққавлагичлар ва термитлар туркумларидан 2 та оилага мансуб 2 тадан тур, жами ҳашаротлар синфига мансуб 7 та туркумининг 30 та оиласига мансуб 141 тури қайд этилди. Уларнинг 95 тури эфемер ва эфемероидли, 137 тури ярим бута-эфемерли, 53 тури бута ва ўтли яйловларда тарқалганлиги маълум бўлди. 2002-2019 йиллар давомида Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимликларида учрайдиган асосий зараркунандалар; Термитлар, чигирткалар, пластинка мўйловли қўнғизлар, чертмакчилар, тиллақўнғизлар, қорақўнғизлар, малҳамчилар, мўйловдорлар, баргхўрлар, узунбурунлар, ғилофли капалаклар, пиллакашлар, нимфасимонлар, оқ капалаклар ҳамда тунлам капалакларнинг биоэкологияси, ривожланиш хусусиятлари, кўпайиши, тарқалиши, зарари, морфологик тафовутлари бўйича батафсил маълумотлар тўпланди.

Диссертациянинг «Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яшовчи доминант зараркунандаларнинг биоэкологияси» деб номланган тўртинчи бобда яйлов ўсимликларига ҳашаротларнинг етказадиган зарари таҳлил қилиниб, биоэкологик хусусиятлари ўрганилган.

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларидаги яйловларда ҳашаротлар 30% гача, айрим жойларда эса 45% гача ўсимлик уруғларини нобуд қилади. Зараркунанда ҳашаротларнинг айрим ривожланиш ўчоқларида эса зарарланиш даражаси 65-80% гача бўлиши аниқланди. Барг, яшил новдалар, шохчаларни шикастловчилар ҳашаротларнинг асосий ва кўп сонли қисмини ташкил этиб, улар катта халқ хўжалик аҳамият касб этади. Бундай гуруҳга мансуб ҳашаротларга асосан тангачақанотлилар, икки қанотлилар, тўғриқанотлилар, қаттиққанотлилар туркумларига мансуб ҳашаротлар киради. Уларнинг фаолияти натижасида ўсимликлардаги сув алмашиниш ва ассимиляция жараёнлар бузилиб кетади ва ҳатто яйлов ўсимликлари нобуд бўлиб кетиши ҳам мумкин.

Айниқса яйловларда чигирткалар катта зарар етказди. *Calliptamus barbarus cephalotes*, *C. italicus*, *C. turanicus*, *Dociostaurus maroccanus* каби турларнинг зичлиги ошиб улар об-ҳавонинг ноқулай шароити билан уйғунлашиб кетган ҳолларда жуда хавфли ҳолат юзага келади. Масалан, *Dociostaurus* авлоди турларининг 2017 йили Сурхондарё, Қашқадарё вилоятларида, *Calliptamus* авлоди чигирткаларининг эса 2018 йилда Навоий, Жиззах вилоятларида ёппасига кўпайиб кетиши қурғоқчилик билан уйғунлашиб озуқа ўсимликларига катта зиён келтирди.

Бизнинг кузатишимиз бўйича чигирткаларнинг ёппасига кўпайган йилларида ўсимликлар тўлиқ яланғочланиб қолади ва уларнинг поясигина қолиб, яйловнинг ҳосилдорлиги кескин пассайиб кетади.

Қаттиққанотли ҳашаротлардан энг кўп зарар келтирадиганлари шувоқ баргхўри (*Theone costipennis* Kirsch.) бўлиб, ёппасига тарқалган йиллари минглаб гектар шувоқ яйловларини яланғочлаб ташлайди. Бундай пайтларда уларнинг личинка ва имаголари ҳар бир м² майдонда 250-300 тагача етади. Айрим тангачақанотлилар, айниқса ёппасига кўпайиб кетган йилларида, яйлов ўсимликларига жуда катта зарар етказди. Ҳосил бўлган ўчоқларида уларнинг қуртлари бута ва чала буталарни яланғочлаб, кучсизлантиради ҳатто ўсимликларнинг нобуд бўлиши ҳам кузатилади.



А



Б

1-расм. Ҳашаротларнинг яйлов ўсимликларига зарари.

А – Қорақўнғизлар личинкаси ўсимлик илдизини зарарлаши,
Б – Чақамиғ ўт капалаги қуртларининг каррак ўсимлигини зарарлаши.

Бундай йилларда зараркундаларнинг миқдори бениҳоят кўпайиб кетади. Масалан, тунлам қуртининг миқдори 1 м² да 30-50, ҳатто айрим пайтларда 100 тага етади. Бундай майдонлар 150-200 минг гектарлаб тарқалган бўлиши мумкин. Чўлнинг ҳар хил худудларида одимловчи пиллакаш (*Malacosoma castrensis* L.), капюшонли ёки муйнали тунлам (*Cucullia boryphora* F.-W.) ва бошқа тангачақанотлиларнинг турлари томонидан оммавий кўпайиш юзага келиб туради. Кузатишларимизга кўра бундай ҳолат яъни капюшонли ёки муйнали тунлам (*Cucullia boryphora* F.-W.) нинг оммавий кўпайиши 2006-йили Навоий вилоятининг Томди тумани яйловларида кузатилди. Бу тунлам катта майдонга тарқалиб яйлов ўсимликларига жиддий зарар етказди. Натижада катта майдонларда кимёвий ишловлар ўтказишга тўғри келинди. Ўсимлик танасида яшовчи зараркундалар унчалик кўп бўлмасада, саксовул тана тиллақўнғизи саксовулни 42% гача зарарлайди. Тиллақўнғиз личинкалари билан зарарланган новда аста-секин нобуд бўлади, синиб тушади ва сийраклашиб қолади.

Энг кўп ва сезиларли зарар етказадиган ҳашаротларга чигирткалар, узунбурунлар, баргхўрлар ва тунламлар киради. Ўсимликларнинг ҳашаротлар томонидан зарарланиши айрим яйловларда 8-32% ни ташкил этади.

Ҳашаротларнинг ҳаётий ривожланиш циклини кўп йиллар давомида ўрганиш натижасида қуйидаги 20дан ортиқ тур ҳашаротларни Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий худудлари яйловларнинг асосий зараркундалари эканлиги аниқланди. Улар яйлов ўсимликлар қоплами учун энг хавфли ва жиддий зарар етказувчи зараркунанда ҳашаротлардир. Жумладан: чигирткалар оиласидан – *Calliptamus italicus* L., *C. turanicus* Tarb., *C. barbarus cephalotes* F.W., *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb., *Dericorus albidula* Serv.; пластинка мўйловли қўнғизлар оиласидан – *Lethrus pygmaeus* Ball., *L. rosmarus* Ball., *Adoretus*

nigrifrons Stev., *Polyphylla adspersa* Mots., *P. alba* Pall., чертмакчи кўнғизлар оиласидан – *Agriotes meticulosus* Cand, *A. tadjikistanicus* Cand.; тиллақўнғизлар оиласидан – *Lulodis variolaris* Pall.; қоратанли кўнғизлар оиласидан – *Blaps heophila* F.-W., *Blaps parvicollisubcordata* Seidl.; барғхўр кўнғизлар оиласидан – *Chrysochares asiatica* Pall., *Theone costipennis* Kirsch.; ғилофли капалаклар оиласидан – *Coleophora tadjikilla* Flkv., тунлам капалаклар оиласидан – *Aleucanitis flexuosa* Men., *Mamestra trifolii* Rott., *Cucullia boryphora* F.-W., *Heliothis scutosa* Schiff., нимфасимонлар оиласидан – *Pyrameis cardui* L. каби ҳашаротлардан ташкил топганлигини қайд этдик. Оммавий кўпайиш хусусияти бўлган хавфли зараркундаларнинг биоэкологияси ўрганилиб, ривожланишининг фенологик жадвали тузилди.

Диссертациянинг «Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйлов ўсимликлари зараркундаларига қарши курашнинг такомиллаштирилган тизимини яратиш» деб номланган бешинчи боби беш бўлимдан иборат бўлиб, зарарли турлар сонини бошқариш муаммолари ечимига бағишланган. Маълумки, ўтлоқзорларда чорва молларини меъёр бўйича боқилиб бориши, ўсимликларга таъсир этадиган асосий омил бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун доимо ўтлоқ режимини тўғри аниқлаш ва тупроқ қоплами ҳолати билан ҳамоҳанг ҳолда сақлаб туриш керакдир. Умуман олганда яйловларнинг моллар подаси ёрдамида муътадил пайҳонланиши ҳашаротларнинг миқдорини ҳам чеклаб туради. Бунинг асосий сабабларидан бири шундан иборатки, ўтхўр чорва моллари ўт билан бирга ҳашаротларнинг ҳам катта миқдорини нобуд қилади. Буларнинг ҳаммаси чигирткасимонларнинг кўзачаларини, барг бургалари галлари, капалак ҳашаротларнинг ғумбаклари ва бошқа ўсимлик тўқималарида ҳамда тупроқда яшовчи ҳашаротларнинг яшаш жойларини бузилишига сабабчи бўлади.

Яйлов ўсимликлари уруғини тайёрлаш учун ҳосил қилинадиган ўтлоқлар ҳайдалади ва молаланиб, сўнгра ўсимлик уруғлари экилади. Бундай агротехник тадбирлар ҳам зараркундалар ҳашаротларга сезиларли таъсир кўрсатади. Масалан, сунъий ташкил этилган яйловларда тилла кўнғизларнинг миқдори кўпайиб кетади, ўтлоқ ўсимликларининг илдизлари билан озукланувчи кравчик кўнғизлари, тилла кўнғизлар, қора кўнғизлар, узунбурунлар ва бошқа зараркундаларнинг тупроқдаги личинкари ортиб боради. Тупроққа ишлов берилганида бир қатор ҳашаротларнинг миқдори камайиб кетади. Тупроқ тишли борона билан молаланса, ўзгарувчан тилла кўнғиз личинкаларининг миқдори 10 марталаб камайиб кетади.

Яйлов ўсимликларининг уруғларини оптимал муддатларда йиғиштириб олиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бизнинг аниқлашимизча, сентябр охирида ва октябр бошларида йиғиштириб олинган уруғларда ҳашаротлар ҳали ўз ривожланишини давом эттираётган бўлади. Хусусан, бу пайтда йиғиштириб олинган 1 кг изен уруғида 120 та ғилофбурунининг қурти борлигини аниқладик. Октябрнинг ўрталарида ва охирида эса, ҳашаротларнинг миқдори бир неча марта камайиб кетганлиги кузатилди. Бунинг сабаби шундан иборатки кўпчилик уруғни зарарловчи ҳашаротлар кунлик ҳароратни 6°С

кўрсаткичида озукланишини тўхтатиб қишлоғга ўтиб кетади. Кейинги йилларда лалми ғалла экиладиган майдонлар қисқариб бораётганлиги сабабли, Республикаимизнинг қатор худудларида зарарли чигирткаларнинг тухум кўйиш ўчоқларининг кенгайиши кузатилмоқда. Уларнинг ёппасига кўпайиши, қишлоқ хўжалик экинлари майдонларига жиддий хавф солиши ва зарар келтириш ҳолатлари тез-тез юзага келмоқда. Шу сабабли, юқоридаги каби қайд этилган жойларни қора шудгорлаш, бороналаш ва дискалаш ишларини вақти-вақти билан ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Зараркунандаларнинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, агротехник чора тадбирларни амалга ошириш лозим. Масалан, марокаш чигирткаси сув тўпланмайдиган, дўнг, чимли қаттиқ ерларга кўзача кўяди. Шу майдонлар қишнинг қаттиқ совуқ ва ёгингарчиликларидан олдин 10-12 см чуқурликда чизел қилинса, кўзачалар ернинг юзасига чиқиб қолиб нобуд бўлиши кузатилади. Сурхондарё вилоятининг Дазира, Сайхон массивларида кўп йиллар олиб борган тадқиқотларимизда бу усул қулланилганда 30-35 фоиз кўзачалар нобуд бўлганлиги кузатилди.

Шунингдек, чигирткалар қанот чиқариб учиш даврида яйловларда эфемер, эфемероид ўсимликлар қуриб қолиши сабабли, улар озуқа излаб уча бошлайди. Айнан шу вақтда чигиртка галалари йўналишига кунжара талқони ёки беда, дарахт шох-шаббалари ва бошқа серсув ем-хашак экинларидан алдамчи ем тайёрлаб, уларни қўллаш ҳам яхши самара беради. Бунда албатта уларга ҳозирги пайтда зарарли чигирткаларга қарши қўлланилаётган заҳарли препаратлардан бирортасини кўшиш лозим бўлади.

Зарарли чигирткалар оммавий кўпайган 2003 йилда Сурхондарё вилоятининг Шеробод туманидаги Гуржак қишлоғи атрофида, 2009 йилда Қумқўрғон туманининг Тарвузпоя участкасида дарахт шох-шаббалари Адонис 4 % эм.к. ва Децис 2,5% эм.к. препаратлари аралашмаси пуркалиб алдамчи ем сифатида чигиртка галалари йўналишига ташланганлиги туфайли аҳоли томорқаларидаги деҳқончилик экинлари ва яқин атрофдаги боғ, ток, ғўза ўсимликлари сақлаб қолинди.

Кейинги йилларда воҳа ҳамда маҳаллий чигирткалар, темирчаклар кенг тарқалаётган ва хавф туғдираётган жойларда, бўш ётган жойлар ва дала четларини ҳайдаш, уларни ўзлаштириш ишларини амалга ошириш бу турдаги чигирткаларнинг ёппасига кўпайиб кетишининг олдини олишда муҳим тадбирлардан бири бўлиб ҳисобланади.

Яйлов ўсимликлари зараркунандаларининг табиий қушандалари хилма-хил, жумладан, қушлардан – *чугурчиқ, майна, гоз, қирғовул, чумчуқлар, қарғалар*, бўғиноёқлилардан – *ўргимчак, қизил кана, чаён, фаланга, арилар, визилдоқ паишалар, афидидлар, малҳамчи қўнғизлар* ва бошқа жониворлар зараркунандалар сонини камайтириб туришда муҳим аҳамиятга эга. Аммо уларнинг самарадорлиги 12-18% дан юқори эмаслиги тажрибаларда тасдиқланди.

Маълумки барча қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашда бугунги кунда экологик хавфсиз табиат ва инсон учун салбий таъсирсиз кураш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш устувор вазифалардан биридир.

Шуларни инобатга олган ҳолда, Новакрид, н.кук., биопрепаратининг 0,025 кг/га сарф меъёрида биологик самарасини ўрганиш бўйича лаборатория ва дала шароитларида тажрибалар ўтказилди. Лаборатория тажрибасида махсус ясалган уяча(садок)нинг ҳар бирига 30 тадан марокаш чигирткасининг личинкалари жойлаштирилди. Ушбу тажрибамизнинг биринчи ва учунчи кунларида биопрепаратнинг самараси кузатилмаган бўлсада, 5-куни 10,6%, 7-куни эса 48,0% биологик самара олинди. Биопрепарат сепилганидан 11-кундан сўнг унинг биологик самарадорлиги яққол намоён бўлди (94,3%), 15-кунга келиб эса 100,0% чигирткалар нобуд бўлганлиги аниқланди.

Дала тажрибаси Навоий вилояти, Нурота тумани, Нурота қоракўл насылчилиқ МЧЖ ҳудудида, УМО (ўта кам ҳажмда) пуркаш мосламаси ёрдамида махсус ишчи эритма (соляркага аралаштирилиб) 2,0 л/га сарфлаб, бажарилди. Тажрибада Новакрид 1-3-кунлардан кейин биологик самара кўрсатмади, аммо, тажрибанинг 11-кунидан кейин 87,9%, 15-кундан кейин эса 95,3% биологик самара кўрсатиб андозага тенг бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Новакрид н.кук. биопрепаратининг марокаш чигирткасининг 3-4 ёшли личинкаларига қарши биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, УМО-2 л/га, 29.05.2018 й.)

Вариантлар	Препарат сарф-меъёри, л/га ёки кг/га	Ўртача 1 м ² даги чигирткалар сони							
		Ишлов-гача	Ишловдан кейин, кунлар						
			1	3	5	7	9	11	15
Новакрид н.кук.	0,025	232,5	232,5	228,4	219,4	139,7	79,2	28,1	10,9
Бу ҳам.(андоза)	0,05	168,3	168,0	164,7	149,7	83,1	47,1	18,6	7,7
Багира, 20% ЭМ.К. (андоза)	0,1	228,0	22,4	10,3	7,5	8,0	12,3	-	-
Назорат (ишловсиз)	-	214,0	214,0	214,0	214,0	212,9	210,6	205,3	206,1
Биологик самарадорлик, %									
Новакрид н.кук	0,025	-	0,0	1,7	5,6	39,9	65,9	87,9	95,3
Бу ҳам.(андоза)	0,05	-	0,1	2,1	11,0	50,6	72,0	88,9	95,4
Багира, 20% ЭМ.К. (андоза)	0,1	-	90,1	95,5	96,7	96,5	94,6	-	-
Назорат (ишловсиз)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЭКФ ₀₅ =			3,2	3,1	2,9	2,8	1,8	1,4	1,1

Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудлари яйловларида зарарли чигирткаларга қарши Давлат кимё комиссияси рўйхатида бўлмаган, янги, замонавий инсектицидларни илк бор турли меъёрларда самарадорлигини

аниқлаш бўйича тажрибаларимиз Сурхондарё ва Навоий вилоятлари яйловларида марокаш, катта саксовул букур ва *Calliptamus* авлоди чигирткаларига қарши ўтказилди. Барча препаратлар зарарли чигирткаларга қарши юқори биологик самарадорликка эга эканлиги аниқланди (3-5 жадваллар).

3-жадвал

Марокаш чигирткасининг личинкаларига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

Дала тажрибаси, Сурхондарё вилояти, Бойсун тумани, "Чилонзор" участкаси, УМО- 2л/га, 2017-2019 йй.

Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъёри кг,л/га	Самарадорлик, % n кундан кейин				
			1	3	5	7	12
Далатэ плюс, 10% эм.к.	Лямбда-цигалотрин	0,075-0,125	96,8-97,0	95,6-96,0	93,8-95,2	91,4-93,6	87,4-89,5
Фипронил Экстра 20% сус.к.	Фипронил	0,03-0,04	88,5-95,6	96,4-98,0	97,8-98,7	98,7-99,4	97,0-98,3
Адонис голд 20% сус.к.	Фипронил	0,03-0,04	91,8-93,4	93,7-95,0	94,5-96,3	98,2-98,8	95,0-97,8
Анис, 20 % сус.к. (андоза)	Фипронил	0,03	91,4	96,4	97,4	98,4	95,7
Назорат (ишловсиз)	-	-	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			1,8	0,9	0,8	0,6	0,6

4-жадвал

Марокаш чигирткасига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги

Дала тажрибаси, ОБХ-600 пуркагичи ,200 л/га, 2018-2019 йй.

Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъёр и кг,л/га	Самарадорлик, % n соатдан кейин		
			3	24	72
Вефтор, 35% сус.к.	Имидаклоприд	0,05	92,3-90,7	97,5-95,2	98,2-96,9
Киллер супер, 20% эм.к.	Лямбдацигалотрин	0,0375	90,9-85,3	96,3-95,8	95,4-93,2
Бу ҳам	Лямбдацигалотрин	0,0625	94,6-91,1	97,2-97,6	96,2-95,3
Багира, 20% э.к. (андоза)	Имидаклоприд	0,05	88,9	98,1	99,2
Бу ҳам	Имидаклоприд	0,1	92,7	96,0	97,5
Назорат (ишловсиз)	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			2,2	1,6	0,8

Барча вариантларда дори сепилганидан кейин 72 соат давомида чигирткаларга қарши энг юқори (100%) самарадорликка яқин натижа олиниб

бу инсектицидлар Давлат кимё комиссияси Рўйхатга киритишлиги кераклиги ҳақида ахборот берилди.

Ўзбекистонда илк бор яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофауна-сининг доминант турларидан бўлган кравчик қўнғизларига қарши Караче супер, 20% эм.к., препарати 0,04-0,06 л/га ва Далате плюс, 10% эм.к. препарати 0,075-0,125 л/га сарф меъёрларда, шувоқ баргхўрига қарши Далприд, 20% н.кук. препарати 0,1-0,15 кг/га, Энтолучо, 20% эм.к. 0,1-0,15 л/га ва Киллер супер, 20% эм.к. препарати 0,05-0,07 л/га сарф-меъёрларда, қушқўнмас ўт капалаги куртларига қарши Виделтаметрин 10%, эм.к. препаратини 0,15-0,2 л/га, шувоқ тунламига қарши Киллер супер, 20% эм.к. препарати 0,1-0,15 л/га, саксовул ширасига қарши Неоклоприд Экстра, 70% с.д.г. препарати 0,075-0,1 кг/га сарф меъёрларда тажрибаларда синовдан ўтказилди.

5-жадвал

Катта саксовул букир чигирткасига қарши кимёвий препаратларнинг биологик самарадорлиги (Дала тажрибаси, УМО-2л/га, 2017-2019 йй.).

Вариантлар	Соф моддаси	Сарф-меъёри кг,л/га	Самарадорлик, % п соатдан кейин		
			3	24	72
Крейсер, 20% эм.к.	<i>Имидаклоприд</i>	0,1	93,5-94,8	97,9-98,8	98,7-99,7
Виделтаметрин, 10% эм.к.	<i>Дельтаметрин</i>	0,1-0,125	89,5-91,9	96,2-97,3	95,2-96,6
Багира, 20% э.к. (андоза)	<i>Имидаклоприд</i>	0,1	88,9	98,1	99,2
Назорат (<i>ишловсиз</i>)	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			2,1	0,8	0,6

Синов натижалари шуни кўрсатдики, текшириб кўрилган барча инсектицидлар биологик объектларга қарши энг юқори самарага яқин натижалар кўрсатди. Дала экологиясига таъсири кучли бўлмади. Институтнинг агротоксикология лабораториясида 1993-97 йилларда ўтказилган тадқиқотлардан маълум бўлишича (йиллик ҳисоботлар, бажарувчи М. Турабходжаева) синтетик пиретроидлар (децис, каратэ) ишлов ўтказилган ўсимликларда 10-13 кун мобайнида аниқланиб, 15-куни юқинигина сезиш мумкин (юқа қаватли хроматография усулида аниқланган). Шунинг учун, биз синовдан ўтказган препаратлар яйловларда ишлатилса, у ерда 15 кун мобайнида карантин эълон қилиниб, чорва молларини ўтлатмасликни таклиф қилса бўлади деб ҳисоблаймиз.

Барча синовда қатнашган инсектицидлар зараркунандаларга қарши энг юқори қоникарли самара кўрсатгани туфайли, улар самарали сарф-меъёрларда Давлат комиссиясининг Рўйхатига киритилиши лозимлиги ҳақида таклифлар киритилди.

6-жадвал

Яйловларда зарарли ҳашаротларга қарши қўлланилган инсектицидларнинг иқтисодий самарадорлиги

(2018 йил нарх асосида олинди, Micronair AU-8115 пуркагичи билан ишлов берилганда)

Кўрсаткичлар	Новакрид н.кук.	Далприд, 20% н.кук.	Энтолучо, 20% эм.к.	Караче супер, 20% эм.к.	Фипронил Экстра, 20% сус.к.	Назорат
Пичан ҳосилдорлиги, кг/га	1050	1036	1064	994	1036	210
Ҳосилнинг нархи, сўм/га	900 000	888 000	912 000	852 000	888 000	180 000
Кимёвий препаратларни қўллаш меъёри, л/га	0,025	0,1	0,1	0,0625	0,03	-
Кимёвий препаратлар нархи, сўм/га	64500	16500	18500	16800	18000	-
Қўшимча ҳосил, кг/га	840	826	854	784	826	-
Қўшимча ҳосилдан фойда, сўм/га	720 000	708 000	732 000	672 000	708 000	-
Ишлов ўтказиш харажатлари, сўм/га	15100	15100	15100	15100	15100	-
Жами харажатлар, сўм/га	79600	31600	33600	33600	33100	15100
Соф фойда, сўм/га	640400	676400	698400	638400	674900	164900
Ҳимояга сарфланган бир сўмнинг оқланиши, марта	8,0	21,4	20,7	19,0	20,3	10,9
Ҳимоя қилиш усулининг фойдалилиги (рентабеллиги), %	800	2140	2078	1900	2038	1092

2019 йилнинг май ойида Нурота қорақўл наслчилиқ хўжалиги яйловларида яна бир диққатга сазовор зараркунанда – саксовул ширасига қарши дала тажрибаси ўтказдик. Бунда имидаклоприд таъсир этувчи моддасига эга Неоклоприд Экстра, 70% н.кук. инсектициди синаб кўрилди. Бу дори танланганига сабаб у кучли даражада ўсимлик ичидан (системали) таъсир қилиш қобилиятига эга бўлиб кўпгина сўрувчи ҳашаротларга қарши тавсия қилинган (Ш.Т.Хўжаев, 2010); сарф-меъёри паст ва ёруғлик ҳамда иссиқлик таъсирида тез (10-12 кун) парчаланиб кетади.

Назорат ва ҳисоблаш шуни кўрсатдики, саксовул шираларига қарши Неоклоприд Экстра жуда оз сарф-меъёрларда (0,075-0,1 кг/га) давомли ва юқори (90-95%) биологик самара кўрсатди. Барча агротоксикологик кўрсаткичлари қониқарли бўлгани учун, бу инсектицид ҳам чўл ҳудудларида саксовулни шира каби сўрувчи зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун тавсия қилинди.

Диссертациянинг «**Яйлов ўсимликлари зараркунандаларига қарши курашишнинг иқтисодий самарадорлиги**» деб номланган олтинчи бобида Республикамизнинг жанубий ва марказий ҳудудларида жойлашган яйлов ўсимликларида учрайдиган зарарли ҳашаротларга қарши олиб борилган илмий тажрибаларда янги замонавий микробиологик ва кимёвий препаратларнинг иқтисодий самарадорлигини ўрганишда олинган натижалар келтирилган (6-жадвал).

Ишловлар Новакрид, Далприд, Энтолучо, Караче супер, Фипронил экстра препаратлари билан ўтказилганда назоратда пичан ҳосилдорлиги гектаридан 210 кг ни ташкил қилган бўлса, тажриба вариантларида 994-1064 кг ни ташкил қилди. Тажриба вариантларида назоратга нисбатан гектаридан ўртача 784-854 кг қўшимча пичан ҳосили сақлаб қолишга эришилди, олинган соф-фойда – назорат вариантыда гектарига 164 900 сўмни ташкил қилган бўлса, тажриба вариантларида ўртача 638400-698400 сўмни ташкил этиб, препаратларнинг рентабеллиги назорат вариантыга нисбатан юқори бўлганлиги қайд этилди.

ХУЛОСАЛАР

1. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларида яйлов ўсимлик-лари билан озиқланадиган ҳашаротларнинг: тўғриқанотлилар туркумининг 5 та оиласига мансуб 37 тури, тенгқанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 7 тури, яримқаттиққанотлилар туркумининг 2 та оиласига мансуб 6 тури, қаттиққанотлилар туркумининг 8 та оиласига мансуб 53 тури, тангача қанотлилар туркумининг 11 та оиласига мансуб 34 тури, қулоққавлагичлар ва термитлар туркумларидан 2 та оилага мансуб 2 тадан тур, жами ҳашаротлар синфига мансуб 7 та туркумининг 30 та оиласига мансуб 141 тури аниқланди. Уларнинг 95 тури эфемер–эфемероидли, 137 тури ярим бута–эфемерли, 53 тури бутали–ўтли яйловларда тарқалганлиги аниқланди.

2. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларидаги яйлов ўсимликларининг асосий, доминант зараркунандалари сифатида чигирткалар оиласидан – *Dericorus albidula* Serv., *Calliptamus italicus* L.,

C. turanicus Tarb., *C. barbarus cephalotes* F.W., *Doclostaurus maroccanus* Thunb, *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb.; пластинка мўйловли кўнғизлар оиласидан – *Lethrus pygmaeus* Ball., *L. rosmarus* Ball., *Adoretus nigrifrons* Stev., *Polyphlla adspersa* Mots., *Poluphlla alba* Pall.; чертмакчи кўнғизлар оиласидан – *Agriotes meticulosus* Cand, *Agriotes tadjikistanicus* Cand; тиллакўнғизлар оиласидан – *Lulodis variolaris* Pall.; қоратанли кўнғизлар оиласидан – *Blaps heophila* F.-W., *Blaps parvicollissubcordata* Seidl.; баргхўр кўнғизлар оиласидан – *Chrysochares asiatica* Pall., *Theone costipennis* Kirsch.; ғилофли капалаклар оиласидан – *Coleophora tadjikilla* Flkv., тунлам капалаклар оиласидан – *Aleucanitis flexuosa* Men., *Mamestra trifolii* Rott., *Cucullia boryphora* F.-W., *Heliothis scutosa* Schiff.; нимфасимонлар оиласидан – *Pyrameis cardui* L. каби ҳашаротлар эканлиги қайд этилди.

3. Яйлов ўсимликларининг доминант зараркундалари, мароқаш, воҳа, турон, отбосар, катта саксовул букур чигирткаларининг ва ўзгарувчан тилла кўнғиз, сахро тунлами, шувоқ тунлами, шувоқ баргхўри каби ҳашаротларнинг тарқалиш ареали, морфологияси, биологияси ўрганилиб ривожланишининг фенологик календари тузилди.

4. Яйлов ўсимликларини зарарловчи ҳашаротларни ўсимлик қисмларини зарарлаши бўйича тўртта гуруҳга бўлиш мумкин: а) илдиз қисмини б) яшил новда ва баргларини; в) тана ва шох-шаббаларини; г) ҳосил нишонлари, мева ва уруғини.

5. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий ҳудудларидаги яйловларда ҳашаротлар 30% гача, айрим жойларда эса 45% гача ўсимликни ва унинг уруғларини нобуд қилади. Зараркунанда ҳашаротларнинг айрим ривожланиш ўчоқларида эса, зарарланиш даражаси 65-80% га етади. Барг, яшил новда ва шохчаларни шикастловчи ҳашаротлар зараркундаларнинг асосий ва кўп қисмини ташкил этиб, халқ хўжалигида катта аҳамият касб этади.

6. Ташкилий-хўжалик тадбирлари, жумладан яйловларда чорва молларини мутадил юклама усулида боқиш зараркунанда ҳашаротларнинг нуфузига кўпайиб кетишини чеклаб турувчи омил бўлиб ҳисобланади.

7. Сунъий ташкил этилган яйловларда ўсимликларни уруғини тайёрлаш учун ҳосил қилинадиган ўтлоқлар ҳайдалади ва молаланиб, сўнгра ўсимлик уруғлари экилади. Бундай агротехник тадбирлар зараркунанда ҳашаротларга сезиларли таъсир кўрсатади. Шу билан бирга чигиртка ва бошқа зараркундалар тухум қўйган майдонларни чизеллаш 30-35 фоиз кўзачаларнинг нобуд бўлишига; вояга етган зотларига қарши алдамчи емлардан фойдаланиш эса, зараркундалар сонини 75-80% гача чеклаши аниқланди.

8. Яйлов ўсимликлари зараркундаларининг табиий кушандалари хилма-хил, жумладан, қушлардан – чуғурчуқ, майна, ғоз, қирғовул, чумчуқлар, қарғалар; бўғиноёқлилардан – ўргимчак, қизил кана, чаён, фаланга, арилар, визилдоқ пашшалар, афидиидлар, малҳамчи кўнғизлар ва бошқа жониворлар зараркундалар сонини камайтириб туришда муҳим аҳамиятга эга. Аммо уларнинг умумий самарадорлиги 12-18% дан

ошмаслиги айрим жойларда фаол химоя қилиш чораларини қўллашга мажбур этади.

9. Метаризиум (*Metarhizium*) замбуруғи асосида яратилган микробиологик биопрепарат Новакрид н.кук. (0,025 кг/га) марокаш ва италия чигирткаларининг 4-ёшгача бўлган личинкаларига қарши юқори биологик самара бериши уни амалий ишлатиш учун тавсия қилишга имкон яратади.

10. Чорва озукиси бўлган яйлов ўсимликларининг фаол зараркунандалари чигирткаларга қарши – Далатэ плюс (0,075-0,125 л/га), Фипронил Экстра (0,03-0,04 л/га), Адонис голд (0,03-0,04 л/га), Вефторнор (0,05 л/га), Киллер супер (0,0375-0,0625 л/га), Крейсер (0,05-0,1 л/га), Виделтаметрин (0,1-0,125л/га), Имидашанс плюс, ск. (0,1-0,15 л/га), Неоклоприд Экстра (0,025-0,04 л/га), Фасшанс, эм.к. (0,1-0,2 л/га); **кравчик** қўнғизига қарши – Караче супер (0,04-0,06 л/га) ва Далате плюс (0,075-0,125 л/га); **шувок** баргхўри қуртларига қарши – Далприд (0,1-0,15л/га), Энтолучо, (0,1-0,15 л/га), Киллер супер (0,05-0,07 л/га); **қушқўнмас** ўт капалаги қуртларига қарши – Виделтаметрин (0,15-0,2 л/га); **шувок тунламига** қарши – Киллер супер (0,1-0,15 л/га); **саксовул ширасига** қарши – Неоклоприд Экстра (0,075-0,1 л/га) қўллаш самарали эканлиги илмий асосда исботланди ва ушбу инсектицидларни яйлов зарарли энтомофаунасига қарши қўллаш тавсия этилди.

11. Яйловларда ишлатиладиган кимёвий инсектицидларнинг хўжалик ва иқтисодий самарадорлиги юқори бўлиб, назоратга нисбатан гектаридан 784-854 кг қўшимча пичан ҳосили сақлаб қолинди. Олинган соф-фойда назорат вариантыда гектарига 164 900 сўмни ташкил қилган бўлса, тажриба вариантларида 640400 сўмдан 674900 сўмгача ташкил этди. Химоя учун сарфланган ҳар бир сўмнинг қопланиши 8-21,4 мартани ташкил этди.

12. Яйлов ўсимликларининг зараркунандаларига қарши бир қатор олдини олиш тадбирларини амалга ошириш тавсия этилади. Булар қаторига: **ташкилий-хўжалик** тадбирларидан – чорва молларини мутадил юклама усулида ўтлатиб боқиш; **агротехник тадбирлардан** – чигиртка ва бошқа ҳашаротлар тухум қўйган майдонларни чизеллаш; сунъий ташкил этиладиган яйлов майдонларида комплекс агроишлов бериш ва бошқалар.

13. Доривор ўсимликлар йиғиладиган тоғ ва тоғ олди яйловларида, қўриқхоналарда ҳамда махсус давлат буюртмахоналарида (заказниклар) зараркунандаларга қарши безарар Новакрид биопрепаратини (0,025 кг/га) ишлатиш.

14. Қўриқланадиган яйловлар, пичанзорлар, лалми экинлар атрофида ва давлат чегараларининг дахлсиз (нейтрал) ҳудудларида яйлов зараркунандаларига қарши узоқ таъсир этувчи Фипронил Экстра, 20% сус.к. ёки Адонис голд, 20% сус.к. препаратларини ишлатиш.

15. Яйлов ўсимликларининг зарарли энтомофаунасининг оммавий кўпайиш хусусиятига эга бўлган, доминант турларидан **кравчик қўнғизларига** қарши – Караче супер (0,04-0,06 л/га) ва Далате плюс препаратларини (0,075-0,125 л/га); **шувок баргхўрига қарши** – Далприд,

(0,1-0,15 л/га), Энтолучо (0,1-0,15 л/га) ва Киллер супер (0,05-0,07 л/га); **қушқўнмас ўт капалаги** қуртларига қарши – Виделтаметрин (0,15-0,2 л/га), **шувоқ тунламига** қарши – Киллер супер препаратини (0,1-0,15 л/га), **саксовул ширасига** қарши – Неоклоприд Экстра препаратини (0,075-0,1 л/га) ишлатиш тавсия этилади.

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

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ
РАСТЕНИЙ**

ХАЙТМУРАТОВ АРСЛАНБЕК ФАЙЗУЛЛАЕВИЧ

**ВРЕДНАЯ ЭНТОМОФАУНА ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ ЮЖНОГО
И ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА И РАЗРАБОТКА
СИСТЕМЫ МЕР БОРЬБЫ С НИМИ**

06.01.09 – Защита растений

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК (DSc)**

ТАШКЕНТ – 2019

Тема диссертации доктора сельскохозяйственных наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.4.DSc/Qx106.

Докторская диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте защиты растений

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

Научный консультант:	Гаппаров Фуркат Ахатович доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Официальные оппоненты:	Ходжаев Шамиль Турсунович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Анорбаев Азимжон Раимкулович доктор сельскохозяйственных наук, профессор Бобокулов Насилло Асадович доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ведущая организация:	Институт Зоологии Академия Наук Республики Узбекистан

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2019 года в _____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г. Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz. Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, зал заседаний.).

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

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2019 года.
(реестр протокола рассылки номер _____ от «___» _____ 2019 года).

Б.А. Сулаймонов

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

Я.Х. Юлдашов

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

М.М. Адиллов

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора наук (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В условиях, когда народонаселение во всём мире постоянно увеличивается, а отрасли производства развиваются, а следовательно, повышается потребность в продовольствии и сырье для пищевой промышленности, требуется ещё большее увеличение объёмов производства продукции земледелия и животноводства. Для этого необходимо в первую очередь защитить пастбищные растения от вредных организмов, обеспечив тем самым бесперебойный выпас скота в течение года, а также заготовку грубого сена для стойлового откорма животных, поэтому это является актуальной и востребованной задачей.

Всемерное повышение температуры воздуха из года в год, приводит к изменениям окружающей среды с её флорой и фауной. В результате увеличивается пагубное влияние вредных организмов на растительный покров. Утверждается, что в мире, из-за вредителей недобирают урожай растительности на сумму 1,4 триллиона долларов, это является 5% от всего валового внутреннего продукта.¹

Значение пастбищных угодий для выпаса животных, а следовательно откорма животных велико. Потому что в течение года там проводят выпас животных, особенно овец и коз. Значительная часть пастбищной растительности иногда повреждается вредными насекомыми, что приводит к снижению урожайности растительной массы. По подсчётам специалистов, иногда из-за этого теряется до 25-36 и даже более процентов запаса фуражной растительности на пастбищах. Большой урон пастбищным растениям безусловно наносят саранчовые насекомые, особенно виды, способные собираться в кулиги. Но есть масса и других видов, особенно из отряда жуков, изучение видового состава и их хозяйственного значения предстоит выполнить.

В стратегиях развития республики Узбекистан на 2017-2021 годы предусмотрены превалирующие задачи для «разработки и внедрения средств и методов защиты растений от вредителей и болезней». И поэтому, изучение состава энтомофауны пастбищ, служащих местами выпаса животных; выявление среди них наиболее вредоносных видов; установление биологических особенностей их развития для разработки и внедрения научно-обоснованной системы борьбы малоопасными средствами и методами, является весьма актуальной.

Исследования, предусмотренные в данной диссертационной работе отвечают выполнению части требований, изложенных в решениях Правительства Республики Узбекистан от 20 мая 2019 года за №538-«Закон Республики Узбекистан о пастбищах», а также «Стратегиях по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» в приказах Президента Республики от 7 февраля 2017 года за № ПФ-4947 и соответствующих нормативно-правовых документах.

¹FAO. The state of food and agriculture climate change, agriculture and food security. Rome. 2016.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологии республики. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Научный поиск по изучению состава вредителей пастбищных растений проводятся в ведущих научных учреждениях мира. В частности, можно отметить работы FAO UN (Австралия), The New Zealand Institute for Plant & Food Research Limited (Новая Зеландия), The South Australian Research and Development Institute (SARDI) manages the Australian Pastures Genebank (APG), Australian Plague Locust Commission (Австралия), China Agricultural University (Китай), Всероссийского института защиты растений (ВИЗР), Российского университета дружбы народов (Россия), Национальной Академии по сельскому хозяйству Республики Казахстан. Казахстанского научно-исследовательского института защиты растений и карантина (Казахстан), Туркменского национального института растительности и животного мира степей, Узбекского научно-исследовательского института защиты растений.

В результате исследований, посвящённых изучению вредителей пастбищных растений, в частности были получены следующие результаты: изучен состав вредных насекомых, обитающих в этих регионах; дана оценка биологическим особенностям развития отдельных видов и разработаны микробиологические средства и методы защиты растений от них (FAO UN (Австралия), Australian Plague Locust Commission (Австралия) China Agricultural University). Установлено хозяйственное значение 1110 видов вредных и полезных видов членистоногих животных (Туркменский институт растительного и животного мира степей и Казахстанский НИИ защиты растений и карантина). Изучена эффективность инсектицидов из различных химических групп против вредителей пастбищных растений (Всероссийский институт защиты растений).

В настоящее время продолжаются исследования по совершенствованию методов защиты пастбищных растений в следующих направлениях: изучение биологических особенностей развития отдельных видов; изучение возможных путей повышения эффективности микробиопрепаратов; установление эффективности новых инсектицидов в борьбе с вредителями пастбищ; создание а также внедрение комплекса средств и методов в борьбе с вредителями пастбищных растений.

Степень изученности проблемы². Проведены исследования по изучению вредителей пастбищных растений, по их распространению и вредоносности, а также разработке комплекса мер борьбы с ними, как в Узбекистане такими учеными как В.В.Корниенко, Р.А.Алимжанов, Н.Э.Эргашев, А.Г.Давлетшина,

² Обзор зарубежных научно-исследовательских работ по теме диссертации: <http://www.fao.org>, <http://www.ncbi.nlm.gov>, <http://www.vizrspb.ru>, <http://www.niizkr.kz>.

—Ф.А.Гаппаров,—А.Ф.Хайтмуратов, Ш.К.Худанов, М.Ж.Медетов, Н.Х.Туфлиев и др., так и за рубежом Т.Б.Токгаев, О.С.Суюнов, Т.Н.Нурмуратов, D.M.Hunter, A.V.Latchininsky, C.J.Lommer, S.Rettenkoffer и др.).

Но эти исследования были недостаточны, а меры борьбы против вредителей не были разработаны или же требуют усовершенствования.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского института защиты растений в рамках прикладных проектов: КХА-9-068- «Изучение видового состава местных саранчовых, широко распространённых вокруг сельхоз угодий, и разработка комплекса мер борьбы с ними» (2015-2017 гг.) и БВ-А-КХ-2018-322- «Вредная энтомофауна пастбищных растений и разработка современных методов борьбы с ними» (2018-2020 гг.).

Целью исследования является разработка комплекса научно-обоснованных средств и методов борьбы против вредителей пастбищных растений в южном и центральном регионах Узбекистана (Сурхандарьинская, Кашкадарьинская, Самаркандская, Навоийинская и Джиззахская области), на основе всестороннего изучения их состава и биологических особенностей развития, распространения и вредоносности, с использованием микробиологических и малоопасных химических средств защиты.

Задачи исследования состоят в следующем:

изучить видовое разнообразие вредителей пастбищных растений в южных (Сурхандарья, Кашкадарья) и центральных (Самарканд, Жиззах, Навои) регионах республики;

выделить доминантные виды энтомофауны пастбищ и изучить их биоэкологию;

установить вредоносность насекомых для пастбищных растений;

научно обосновать возможности и перспективы применения микробиологических препаратов против вредных организмов;

изучить биологическую эффективность новых, перспективных препаратов и разработать регламент на практическое применение инсектицидов против вредителей пастбищ;

создать комплекс эффективных средств и методов для защиты пастбищ от вредителей;

изучить биологическую, хозяйственную и экономическую эффективность рекомендуемых средств и методов в борьбе с вредителями пастбищ.

Объектом исследования является вредная энтомофауна пастбищ на территории центральных и южных регионов республики.

Предметом исследований являются пастбищные угодья территорий южных центральных регионов республики; видовое разнообразие пастбищных растений и вредителей, а также средства и методы борьбы против них.

Методы исследований. Научные исследования были осуществлены путём использования методов, принятых в зоологии, общей и сельскохозяйственной энтомологии. Фенологические и фаунистические исследования были выполнены по методике В.Ф.Палий и А.Кулмаматова; особенности развития насекомых по Л.Н.Зоценко и О.С.Комаровской, видовой состав вредных насекомых и энтомофагов по определителям В.Н.Щеголева, М.Е.Черняховского, Г.Я.Бей-Биенко, Л.Л.Мищенко, Л.М.Копаневой, Н.В.Бондаренко и И.Г.Кириак.

Биологическую эффективность инсектицидов химической и микробиологической препараты определяли по методике, описанной В.В.Курдюковым, Ш.Т.Ходжаевым, Ф.А.Гаппаровым и W.Abbot. При расчётах хозяйственной и экономической эффективности препаратов использовали методику Н.Р.Гончарова и др. Полученные материалы были подвергнуты статистической обработке по Б.А. Доспехову.

Научная новизна исследований состоит в следующем:

впервые выявлено, что на территории пастбищ южных и центральных регионов Узбекистана обитают следующие насекомые, питающиеся растительностью: 37 видов прямокрылых из 5 семейств; 7 видов равнокрылых из 2 семейств; 6 видов полужесткокрылых или клопов из 2 семейств; 53 вида жесткокрылых или жуков из 8 семейств; 34 вида чешуекрылых или бабочек из 11 семейств; по 2 вида из уховёрток и термитов и по 2 семейства. Всего определено из представителей класса насекомых 141 вид, представляющих 7 отрядов и 30 семейств. Из них 95 вида приспособлены к питанию эфемерными и эфемероидными растениями, 137 вида-различными видами эфемероидов и полукустарников, а 53 вида распространены в зоне пастбищ со смешанной растительностью;

выделены более 20 видов наиболее вредоносных видов насекомых; изучены биологические особенности их развития, составлены фенокалендари;

изучено прикладное значение различных нехимических (организационно-хозяйственных, агротехнических) методов, а также естественных врагов в подавлении численности вредителей;

установлена биологическая эффективность экологически безопасного микробиологического препарата на основе *Metarhizium* против вредителей пастбищных растений;

установлены биологическая и хозяйственная эффективность ряда новых перспективных инсектицидов из различных групп химических соединений в борьбе с вредителями пастбищных растений.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

на территории пастбищ в южных и центральных регионах республики выявлены более 20 видов основных (доминантных) насекомых из числа 141 видов, 30 семейств и 7 отрядов, способных наносить серьёзный вред растительности; изучены их биологические особенности развития, а также фенокалендари;

разработан регламент на применение микробиологического препарата Новакрид, на основе гриба *Metarhizium* в борьбе с вредными саранчовыми;

доказана всесторонняя эффективность применения современных и

перспективных инсектицидов в борьбе с вредителями пастбищ. К ним относятся: Далатэ плюс, 10% к.э., Фипронил Экстра, 20% с.к., Адонис голд, 20% к.с., Вефтнор, 35% к.с., Киллер Супер, 20% к.э., Крейсер, 20% к.э., Виделтаметрин, 10% к.э., Имидашанс плюс, к.с., Имидашанс, в.р.к., Неоклоприд Экстра, 70% в.д.г., Фасшанс, 10% к.э., Караче Супер, 20% к.э., Далприд, 20% с.п., Энтолучо, 20% к.э. Доказано, что высокая биологическая эффективность показанная этими препаратами обеспечивает получение с каждого гектара пастбищ дополнительных 784-854 кг сена, а затраченный на защиту каждый сум окупается в 8-21,4 раза.

Достоверность результатов исследований подтверждается прежде всего верностью и современностью методик лабораторных, полевых и производственных исследований; положительной оценкой ежегодных опробационных кимиссий; проведением анализа результатов исследований; статистической обработкой полученных данных; обоснованностью результаов исследований; проведением производственных испытаний; обсуждением результатов научных исследований на республиканских и международных научно-практических конференциях, а также публикацией результатов работы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан; оформлением и широким распространением рекомендаций производству.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований состоит в установлении видового состава насекомых, а среди них доминантных на пастбищах территории южных и центральных регионов республики; установлены их ареала, причин массового распространения, биологических особенностей развития, составлении фенокалендарей.

Практическая значимость работы заключается в разработке приёмов борьбы против вредителей при помощи комплекса химических и микробиологических препаратов, что обеспечивает защиту полезных видов членистоногих животных в агробиоценозах территорий южных (Сурхандарья, Кашкадарья) и центральных (Самарканд, Джизак, Навои) регионов Узбекистана.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов проведённых исследований по изучению состава вредителей пастбищ и разработке мер борьбы с ними в южных и центральных регионах республики:

установлено, что на территории пастбищ растениями питаются более 141 вида насекомых, относящихся к 30-ти семействам и 7 отрядам (Справка АНРУз за № 4/1255-2539 от 24 сентября 2019 г.). Из них 95 видов наносят вред эфемеро – эфемероидным растениям, 137 – полукустарниковым и эфемерным растениям, а 53 – смешанной растительности.

включены в Список пестицидов рекомендованных для использования в сельском хозяйстве республики 15 инсектицидов, состоящих из 14-химической препараты и 1-микробиопрепарат (Справка Государственной комиссии по химизации и средствам защиты растений Узбекистана за № 2-5-192, от 26 августа 2019 г.). В результате это обеспечит возможность лучше и эффективнее бороться с вредителями пастбищных растений.

на пастбищах территории Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Джизакской и Навоийской областей против саранчовых были использованы ряд инсектицидов, рекомендованных по результатам наших исследований. А именно: против мароккской саранчи – Далатэ Плюс (0,075-0,125 л/га), Фипронил Экстра (0,03-0,04 л/га), Адонис голд (0,03-0,04 л/га), Вефтор (0,05 л/га), Киллер Супер (0,0375-0,0625 л/га); против большой сакасаульной горбатки – Кресер (0,05-0,1 л/га), Виделтаметрин (0,1-0,125 л/га); против туранской и итальянской саранчи – Имидашанс плюс (0,1-0,15 л/га), Имидашанс (0,07-0,1 л/га), Неоклоприд Экстра (0,025-0,04 л/га), Фасшанс (0,1-0,2 л/га). Препараты были использованы на общей площади более 827 710 гектаров (Справка АО «Узагрокимёхимоя» за № 02-13/862 от 11 сентября 2019 г.). В результате на каждом гектаре защищённой площади было сохранено по 784-854 кг сена.

внедрены для борьбы против других вредителей ранних весенних пастбищных растений были следующие препараты: против жуков – кравчиков – Караче супер (0,04-0,06 л/га), Далатэ плюс (0,075-0,125 л/га); против листогрызлов – Далприд (0,1-0,15 л/га), Энтолучо (0,1-0,15 л/га), Киллер супер (0,05-0,07 л/га); против репейницы – Видельтаметрин (0,15-0,2 л/га), против совок – Киллер супер (0,1-0,15 л/га), саксауловой тли – Неоклоприд экстра (0,075-0,1 л/га) (Справка Министерства сельского хозяйства республики за № 02/025-2171, от 6 сентября 2019 г.). В результате применение этих препаратов способствовало получению с каждого гектара прибыли в размере 638,4-698,4 тыс. сумов с рентабельностью 800-2078%.

Апробация результатов исследований. Проведенные лабораторные, полевые и производственные опыты ежегодно проходили научную и методическую экспертизу и получили одобрение со стороны специальных комиссий, созданных как в институте, так и НПЦ по сельскому хозяйству и продовольственному обеспечению. Результаты диссертационных исследований обсуждены на 18, в том числе на 8 республиканских и 10 международных научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации всего опубликовано 46 научных работ, из них 19 статей, в том числе 15 в республиканских и 4 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций. А также издано 4 научно-методических пособий и 3 рекомендации.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 193 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано их соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, приведены данные о научной новизне и практических результатах, внедрении в производство, опубликованности результатов и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Изученность энтомофауны пастбищных растений**» приведён подробный обзор отечественной и зарубежной литературы по теме выполненной работы. Приведены материалы по видовому составу, распространённости, вредоносности и мерам борьбы против вредителей пастбищных растений, являющихся кормом для овцеводства. А также дан обзор полезной энтомофауне пастбищ, их видовому разнообразию и практическому значению. Показано значение агротехнических и биологических методов борьбы. Глава завершена описанием комплекса проблемных вопросов, решению которых посвящена настоящая работа.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «**Климатические условия мест исследований, объекты и использованные методы**» приведены сведения о местах проведения исследований, материалах диссертации и использованных методах.

Лабораторно-полевые исследования проводились как в стенах лаборатории: «Изучение энтомофауны пастбищ и энтомопатогенных микроорганизмов» УзНИИЗР, так и на территории различных пастбищ в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской, Самаркандской, Джизакской и Навоийской областей республики. Эти исследования проводились над представителями самой большой группы насекомых-саранчовыми (40-45%), жуков (*Coleoptera*) 25-35%, бабочек (*Lepidoptera*) 25-30% и других.

Фаунистические и фенологические наблюдения и исследования проводили согласно методикам В.Ф.Палий и А.Кулмаматова. При этом проводили сбор насекомых, фиксирование ареала их распространения и другие стороны биологических особенностей. Собранный биологический материал фиксировали в смеси 70%-ного спирта с глицерином (4%).

Видовой состав вредных и полезных насекомых определяли при содействии специалистов института зоологии АНРУз используя различные определители, в том числе В.Н.Щеголева, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко и И.Г.Кирияк. При определении видов саранчовых использовали Определители, составленные Г.Я.Бей-Биенко, Л.Л.Мищенко и Л.М.Копаневой; в фазе яиц по кубышкам – М.Е.Черняковского; естественных энтомофагов-по определителю, составленному Л.М.Копаневой.

Обработки опытных участков, при изучение различных инсектицидов химической и микробиологической препараты, проводили с использованием различных способов опрыскивания как: метод УМО, с использованием специальных приспособлений (Мкронейер-АИ-8115) – 2 л/га; тракторного опрыскивателя ОВХ-600-до 200 л/га, а также ручного навесного опрыскивателя с моторчиком К-45 с расходом рабочей жидкости до 120 л/га.

Первичное изучение поведения саранчовых, а также инсектицидов проводили в специально изготовленных садочках размером 50x50x70 см, установленных на травостой и накрытых капроновой сеткой. Опрыскивание рабочей жидкостью в этих садках проводили с помощью малых портативных ручных опрыскивателей, предназначенных на расход небольшого объёма (0,5-1,0 л) жидкости. Во всех случаях, сроки учёта насекомых выбирали соответственно токсикологическим свойствам изучаемого препарата.

При определении биологической эффективности придерживались методики В.В.Курдюкова и Ш.Т.Ходжаева, широко используемого в токсикологических исследованиях.

Хозяйственную и экономическую эффективность мероприятий определяли по практикуемой методике, предложенной Н.Р.Гончаровым и др. Полученные результаты подвергали дисперсионному анализу согласно методики К.А.Гар и Б.А.Доспехова. При этом: показатели средней и ошибка средней ($\hat{S} \pm m$), а также наименьшей существенной разницы (НСР) определяли по специальной программе, разработанной в лаборатории «Математическое моделирование и использование программных технологий в защите растений» УзНИИЗР.

В третьей главе, озаглавленной «**Видовой состав насекомых, вредящих растениям пастбищ в южных и центральных регионах Узбекистана**» представлены материалы по изучению видового разнообразия энтомофауны пастбищ на южных (Сурхандарьинская и Кашкадарьинская) и центральных (Самаркандская, Джизакская и Навоийская) территориях республики. Исследования интенсивно проводились в 2013-2019 годах в зонах с эфемерно-эфемероидными, эфемерно-кустарниковыми, а также со смешанным растительным покровом. Всего были найдены и определены 141 вид насекомых и систематизированы по энтомологическим канонам (таблица 1).

Таблица 1.

Видовой состав вредных насекомых встречающихся на пастбищных растениях и их таксономия

№	Видовая принадлежность вредных насекомых	Типы пастбищ*)		
		Эфемерно-эфемероидные	Полукустарники + эфемеры	Кустарники + разнотравье
1	2	3	4	5
Отряд: Isoptera				
1.	<i>Anacanthotermes turkestanicus</i> Jacobs.	-	+	+
2.	<i>A. ahngerianus</i> Jacobs.	-	+	+
Отряд: Orthoptera				
Семейство: Tettigonioidae				
3.	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	++	+	+
4.	<i>T. caudate</i> Chr.	++	++	+
5.	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	++	++	+
6.	<i>Platycleis intermedia</i> Serv.	+	+	
7.	<i>Semenoviana plotnikovi</i> Uv.	-	+	+
Семейство: Grylloidea				
8.	<i>Oecanthus turanicus</i> Uv.	++	+	-
9.	<i>Gryllus desertus</i> Pall.	+	++	+
10.	<i>G. burdigalensis</i> Latr.	+	++	+
11.	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	-	+	+
12.	<i>G. umspina</i> Sauss.	-	+	+
Acridoidea				
Семейство: Pyrgomorphidae				
13.	<i>Pyrgomorpha conica deserti</i> B.Bienko	++	+	-
14.	<i>Chrotogonus turanicus</i> Kuthy.	+	++	+

Семейство: Pamphagidae					
15.	<i>Pezotmethis tartarus</i> Uv.		+	+	-

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5
Семейство: Acrididae				
16.	<i>Dericorus albidula</i> Serv.	-	-	+++
17.	<i>D. annulata roseipennis</i> Redt.	-	-	++
18.	<i>Calliptamus italicus</i> L.	+++	++	-
19.	<i>C. turanicus</i> Tarb.	+++	++	-
20.	<i>C. barbarous cephalotes</i> F.W.	+++	++	-
21.	<i>Conophyma tarbinskyi</i> Mir.	+	-	-
22.	<i>Truxalis nasuta</i> L.	+	+	-
23.	<i>Acrida oxycephala</i> Pall.	+	+	+
24.	<i>Ochridia hebetata hebetata</i> Uv.	-	+	+
25.	<i>Duroniella gracilis</i> Uv.	+	+	-
26.	<i>Doclostaurus tartarus</i> Uv.	++	+	-
27.	<i>D. Plotnikovi</i> Uv.	++	+	-
28.	<i>D. kraussi nigrogeniculatus</i> Tarb.	+++	+++	+
29.	<i>D. maroccanus</i> Thunb.	+++	+++	+
30.	<i>Ramburiella turcomana</i> F.W.	+++	++	-
31.	<i>Oedipoda miniata miniata</i> Pall.	++	++	-
32.	<i>O. fedtschenko ifedtschenkoi</i> Sauss.	+	+	-
33.	<i>Oedaleus decorus</i> Germ.	+	++	+
34.	<i>Leptopternis ilitnsis</i> Uv.	-	+	+
35.	<i>Hyalorrhypis turcmena</i> Uv.	-	+	+
36.	<i>H. clausi</i> Kitt.	-	+	+
37.	<i>Sphingonotus satrapes</i> Sauss.	-	+	++
38.	<i>Leptopternis gracilis</i> Uv.	-	+	+
39.	<i>Mioscirtus wagner</i> Ev.	-	+	+
Отряд: Dermaptera				
40.	<i>Anechura asiatica</i> Sem.	-	+	-
41.	<i>Labidura riparia</i> Pall.		+	-
Отряд: Homoptera				
Семейство: Aphididae				
42.	<i>Xerophilaphis saxaulica</i> Nevs.		+	++
43.	<i>Brachyunis platnikovi</i> .	+	+	-
44.	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.	-	+	-
45.	<i>Aphis craccivora</i> Koch.	++	++	-
Семейство: Cicadidae				
46.	<i>Cicadatra guerula</i> Pall.		++	-
47.	<i>C. ochreatea</i> Pall.		+	-
48.	<i>C. musiva</i> Germ.		-	+
Отряд: Hemiptera				
Семейство: Miridae				
49.	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	+	++	-
50.	<i>Lygus gemellatus</i> L.	-	++	-
51.	<i>L. pratensis</i> L.	+	+	+
Семейство: Pentatomidae				
52.	<i>Graphosoma lineatum</i> L.	+	+	-
53.	<i>Dolycoris penicellatus</i> Horv.	+	+	-
54.	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	+	+	-

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5
Отряд: Coleoptera				
Семейство: Scarabaeidae				
55.	<i>Lethrus rosmarus</i> Ball.	+++	+++	-
56.	<i>L. pygmaeus</i> Ball.	+++	+++	-
57.	<i>L. apterus</i> L.	++	++	-
58.	<i>L. microbuccis</i> Ball.	++	++	-
59.	<i>L. dinoterium</i> Iitvinovi Sem.	++	++	-
60.	<i>L. splendens</i> Sem.	++	++	-
61.	<i>L. scoparius</i> Fesch.	++	++	-
62.	<i>L. submandibularis</i> Lebed.	++	++	-
63.	<i>L. appendiculatus</i> Jak.	++	++	-
64.	<i>Abrognathus tuberculi</i> Irons Ball.	++	++	-
65.	<i>Amphicoma kuschakeritschi</i> Ball.	+	+	+
66.	<i>Chioeosoma komarovi</i> Tsch.	-	+	++
67.	<i>Oxythyrea cinctella</i> Schaum.	-	++	+
68.	<i>Cetonia aurata</i> L.	-	+	++
69.	<i>Xanthotrogus fortis</i> Reitt.	+	++	-
70.	<i>Polyphylla alba</i> Pall.	-	+	+++
71.	<i>P. adspersa</i> Mots.	-	+	+
72.	<i>Adoretus comptus</i> Men.	-	+	+
73.	<i>Adoretus nigrifrons</i> Stev.	+	++	-
74.	<i>Pentodon dubius</i> Pall.	+	++	-
75.	<i>Oryctes punctipennis</i> Motsch.	-	+	-
76.	<i>Epicometis turanica</i> Rtt.	++	++	-
77.	<i>Epicometis hirta</i> Poda.	++	++	-
Семейство: Elateridae				
78.	<i>Agriotes tadjikistanicus</i> Cand.	+++	++	+
79.	<i>A. meticolus</i> Cand.	+++	++	+
Семейство: Vuprestidae				
80.	<i>Lampetis argentata</i> Mnh.	-	++	+++
81.	<i>Capnodis excisa</i> Men.	-	++	+++
82.	<i>Lulodis variolaris</i> Pall.	-	++	+++
83.	<i>L. bucharica</i> Sem.	-	++	+++
Семейство: Tenebrionidae				
84.	<i>Tentyria gigas</i> Fald.	++	++	+
85.	<i>Adesmia qebleri</i> Gebl.	-	+	++
86.	<i>Sarothropus fallax</i> G. Medv.	+	+	-
87.	<i>Trigonoscelis nodosa</i> Fisch.	+	++	+
88.	<i>Ocnera pilicollis</i> Fald.	+	++	-
89.	<i>Pisterotarsa gigantea</i> F.-W.	++	++	+
90.	<i>P. undulata</i> Kr.	+	+	+
91.	<i>Blaps heophila</i> F.-W.	++	++	+
92.	<i>B. parvicollis subcordata</i> Seidl.	+	++	+
Семейство: Meloidae				
93.	<i>Mylabris frolovi</i> Germ.	++	+++	-
94.	<i>M. quadripunctata</i> L.	++	++	-
95.	<i>Zonitis flava</i> F.	++	++	-

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5
Семейство: <i>Cerambycidae</i>				
96.	<i>Hycleus quatuodecimpunctatus</i> Pallas.	+	+	-
97.	<i>Prionus komarovi</i> Dochn.	-	++	++
98.	<i>P. turkestanicus</i> Sem.	-	++	++
99.	<i>Plocaederus scapularis</i> Fisch.	+	++	-
Семейство: <i>Chrysomelidae</i>				
100.	<i>Chrysochares asiatica</i> Pall.	-	++	-
101.	<i>Theone costipennis</i> Kirsch.	-	+++	-
102.	<i>Entomoscelis adonidis</i> Pfl.	-	++	-
Семейство: <i>Curculionidae</i>				
103.	<i>Megamecus variegatus</i> Gebl.	+	++	-
104.	<i>Lixus algirus</i> L.	++	++	-
105.	<i>Chromosomus fischeri</i> Fahrs.	++	++	-
106.	<i>Baris memnonia</i> Boh.	++	+	-
107.	<i>Leucochromus imperialis</i> Zoub.	-	+	-
Отряд: <i>Lepidoptera</i>				
Семейство: <i>Zygaenidae</i>				
108.	<i>Zygaena truchmena</i> Ev.	+	+	+
Семейство: <i>Tortricidae</i>				
109.	<i>Trachysmia subfumida</i> Flkv.	-	+	-
Семейство: <i>Psychidae</i>				
110.	<i>Amictoides plotnikovi</i> Kozh.	++	+	-
Семейство: <i>Coleophoridae</i>				
111.	<i>Coleophora tadjikilla</i> Danilev.	++	-	-
112.	<i>C. saxauli</i> Flkv.	-	+	+
Семейство: <i>Lasiocampidae</i>				
113.	<i>Chilena sordida</i> Ersch.	+	++	-
114.	<i>Malacosoma castrensis</i> L.	+	++	-
Семейство: <i>Sphingidae</i>				
115.	<i>Celerio zygophylli</i> Ochs.	+	++	-
116.	<i>Theretra alecto</i> L.	+	++	+
Семейство: <i>Noctuidae</i>				
117.	<i>Ochropleura petersi</i> Chr.	++	+	-
118.	<i>Mamestra trifolii</i> Rott.	++	+	-
119.	<i>Cucullia boryphora</i> F.-W.	+	++	-
120.	<i>Aleucanitis flexuosa</i> Men.	++	++	+
121.	<i>Erastria trabealis</i> Scop.	+	+	-
122.	<i>Heliothis scutosa</i> Schiff.	+	++	-
123.	<i>Dysgonia algira</i> L.	+	++	-
124.	<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	++	++	-
125.	<i>Lacaonobia suasa</i> Schiff.	+	+	-
126.	<i>Cornutiplusia circumflexa</i> L.	+	++	-
127.	<i>Drasteria sesquilinea</i> Stau.	+	+	-
128.	<i>D. cailino</i> Lefe.	+	+	-
129.	<i>Orthosia gracilis</i> Schiff.	+	+	-
130.	<i>Drasteria</i> Sp.	-	+	-
131.	<i>Dichagyris hammatra</i> Schiff.	-	+	-

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5
132.	<i>Autographa gamma</i> L.	++	+	-
133.	<i>Euxoa conspicua</i> Hub.	+	+	-
Семейство: Arctiidae				
134.	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.	+++	++	-
135.	<i>Arctia caja</i> L.	+	+	-
Семейство: Pieridae				
136.	<i>Pieris rapae</i> L.	++	+	-
137.	<i>Colias erate</i> Esp.	++	+	-
138.	<i>Zegris fausti</i> Chr.	+	+	-
Оила: Lycaenidae				
139.	<i>Lycaena icarus</i> Rtt.	+	+	-
140.	<i>Chrysophanus vigaureae</i> L.	+	+	-
Оила: Nymphalidae				
141.	<i>Pyrameis cardui</i> L.	++	+++	-

Прим.: +-редко встречающийся вид; ++-часто встречающийся вид; +++-широко распространённый, доминантный вид; —-вид не найден *)-типы пастбищ разделены по Ф. Ахмедову и др. (2009).

Среди вредных насекомых, питающихся пастбищной растительностью были выявлены следующие виды: из отряда прямокрылых насекомых – 37 вида из 5 семейств; равнокрылых – 7 видов из 2-х семейств; полужесткокрылых – 6 видов из 2-х семейств; жесткокрылых – 53 вида из 8 семейств; чешуекрылых или бабочек – 34 вида из 11 семейств; уховёрток и термитов – по 2 вида из 2-х семейств. Всего из класса насекомых – 141 вид, относящихся 7 отрядам и 30 семействам. Из них 95 вида обитающих в зоне с эфемерной и эфемероидной растительностью. 137-в зоне с полукустарниковой и эфемерной растительностью, а 53 вида-в зоне, где кустарники и травостой. К основным группам насекомых, обитающих на территории пастбищ входят: термиты, саранчовые, пластинчатоусые жуки-хрущи, проволочники, златки, чернотелки, нарывники, усачи, листогрызы, долгоносики, а также бабочки-чехлоноски, шелкопряды, пяденицы, совки и другие. Накоплены материалы по морфологии и биоэкологическим особенностям развития основных видов, их распространение и вредоносности.

В четвёртой главе диссертации: «Биоэкология доминантных видов вредителей, обитающих в южных и центральных регионах Узбекистана» описываются биоэкологические особенности развития и вредоносность насекомых, обитающих на пастбищах.

Доказано, что в районах изучения последствий повреждений насекомых, обычно уничтожается до 30%, а иногда 45% семян пастбищных растений. В очагах с сильным развитием вредителей (например, саранчовых) могут быть уничтожены до 80% растений и их семян. На пастбищах можно встретить представителей и всех трофических связей насекомых с растениями: **филлофаги** – повреждающие листья и стебли; **ксилофаги** – скелетной части деревьев и под корой, а также **карпофаги** – питающиеся семенами и плодами растений. Из-за деятельности этих насекомых нарушается нормальный рост и развитие растений, урожайность вегетативной массы, семян и плодов падает; часто растения гибнут бесследно.

Особенно сильный вред ощущается из-за саранчовых. Особенно в этом

преуспевают стадные виды саранчовых из родов: *Calliptamus*, *Dociostaurus* и другие. Вредоносность этих видов многократно повышается в засушливые (весенние) годы, что наблюдали в 2017 году в Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях, а также в 2018 году в Джизакской и Навоийской областях. В эти годы был нанесён невосполнимый урон кормовой базе пастбищ этих областей.

По нашим наблюдениям, в годы с массовым развитием саранчовых растения оголяются и становятся малопригодными для животных. Среди жуков наиболее вредоносным является листогрыз (*Theone costipennis* Kirsch.), который в годы массового развития наносит серьёзный вред растениям. В очагах плотность жуков и их личинок могут достигать до 250-300 экз/м². Гусеницы некоторых бабочек также могут наносить невосполнимый вред. В очагах развития они оголяют кустарники и растения; такие растения могут преждевременно засохнуть.



А



Б

Рис. 1. Вред наносимый насекомыми пастбищным растениям

А – повреждения корней растений личинками чернотелок,

Б – повреждения наносимые гусеницами бабочек.

В отдельные годы плотность насекомых, повреждающих растительность пастбищ значительно повышается. Например, плотность гусениц совков на м² площади может достигать от 30-50 до 100 экз. Территория таких участков может достигать до нескольких тысяч гектаров. В разных уголках степей можно встретить представителей семейства пядениц и пилильщиков, такие как: *Malacosoma castrensis* L. и *Cucullia boryphora* F.-W.

Массовое развитие совки-капюшённицы (*C. boryphora*) произошло в 2006 году в Томдийском районе Навоийской области. В этих условиях вредитель успел нанести серьёзный вред растительности. Вместе с этим на большой территории были проведены защитные химические обработки.

Другим серьёзным вредителем является саксауловая златка. Хотя плотность её личинок бывает не высокой, но этим вредителем может заражаться до 42% кустарников саксаула. Заражённые ветки кустарника постепенно засыхают и выпадают.

Самыми многочисленными и вредоносными на пастбищах являются: саранчовые, долгоносики, листогрызы, совки и др. обычно ими повреждаются от 8 до 32% растительности.

На основании анализа многолетних наблюдений и учётов было сделано заключение о том, что основными видами вредных насекомых на пастбищах южных и центральных регионов республики являются свыше 20. Из них, в частности, можно отметить следующих: из саранчовых – *Calliptamus italicus* L., *C. barbarus cephalotes* F.W., *Dociostaurus maroccanus* Thunb., *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb., *Dericorys albidula* Serv.; из жуков пластинчатоусых –

Lethrus pygmoens Ball., *L. rosmarus* Ball., *Adoretus nigrifrons* Stev., *Polyphylla adspersa* Mots., *P. alba* Pall.; из жуков проволочников – *Agriotes meticulosus* Cand, *A. tadjikistanicus* Cand.; из златок – *Lulodis variolaris* Pall.; из чернотелок – *Blaps heophila* F.-W., *Blaps parvicollisubcordata* Seidl из жуков – листогрызунов – *Chrysochares asiatica* Pall., *Theone costipennis* Kirsch.; из бабочек семейства чехлоносок – *Coleophora tadjikilla* Flkv.; бабочек – совок – *Aleucanitis flexuosa* Men., *Mamestra trifolii* Rott., *Cucullia boryphora* F.-W., *Heliothis scutosa* Schiff.; из сем. Нимфадальных – *Pyrameis cardui* L. и др. Изучена биоэкология и составлен фенологический календарь по основным наиболее опасным видам насекомых.

Пятая глава диссертации, озаглавленная как: «Создание усовершенствованной системы защиты пастбищных растений от вредителей в южных и центральных регионах республики», состоит из 5 частей и посвящена решениям попроса о системе мер борьбы с вредителями пастбищ.

Известно, что поэтапный выпас животных на известных пастбищах является одной из доступных мер по рациональному использованию естественной растительности. Поэтому требуется дифференцированный подход на озеленение пастбищ и состоянию почв на этой территории. В общем, затаптывание почв пастбищ животными не безразлично для плотности членистоногих животных, обитающих на этой территории. Это связано как с поеданием целенаправленно или случайно отдельных фаз развития насекомых, так и затаптыванием куколок, личинок (гусениц) или яиц в кубышках саранчовых.

Возделывание различных растений с целью получения от них посевных семян, связано с необходимостью предпосевной обработки почвы (пахота, малование и др.). А это оказывает своё воздействие на плотность и видовой состав насекомых агробиоценоза. Например, на участках с искусственно созданными пастбищами количество кравчиков, долгоносиков, чернотелок и других аридных насекомых увеличивается. В то же время количество других насекомых резко уменьшается. При обработке почв зубчатой бороной, количество изменчивой златки уменьшается в 10 раз.

Очень важно своевременно проводить сбор семян с возделываемых участков. По результатам наших наблюдений, некоторые насекомые не успевают завершить своё развитие к концу сентября-началу октября. Так, установлено, что к этому времени в 1 кг семян изеня были выявлены 120 экз. личинок чехлоноски. К середине и концу октября количество насекомых и их форм в семенах и растениях резко сокращается. Причина кроется в понижении температуры воздуха и завершении развития насекомых.

Из-за того, что площади богарных посевов в последние годы сокращаются, площади с яйцекладками саранчовых повышаются, то есть увеличивается потенциальная угроза саранчовых. Участились случаи нападения саранчовых на соседствующие посевы культур. Поэтому, по необходимости желательно проводить агроуход за паром виде баронования или дискования.

Необходимо проводить агро обработки почв, исходя из биологических особенностей вредителей. Например, мараканская саранча откладывает яйца

на сухие, задернённые возвышенности. Если в зимние месяцы на этих угодьях провести чизелевание (боронование), то треть заложенных кубышек (яиц), как показали наши исследования, в массивах Дазира и Сайхун в Сурхандарьинской области, гибнет. Окрылившись особи саранчовых собираются в кулиги и начинают мигрировать, особенно в период высыхания травостоя. Эффективным приёмом борьбы в этот период является изготовление кормовых отравленных приманок, разбрасываемых по пути следования кулиг. В качестве инсектицида при этом может быть использован один из рекомендованных для этого препаратов (Список, 2015). В качестве примера такого способа защиты можно привести организацию борьбы против массово развитой саранчи в 2003 году на территории села Гуржак в Шерабадском районе и в 2009 году на территории участка Тарвузпоя в Кумкурганском районе Сурхандарьинской области. В этих местностях, при угрозе заселения культурных посевов кулигами саранчи, использовали обработанные инсектицидами Адонис, 4% к.э. и Децис, 2,5% к.э. различные кормовые средства, в том числе молодые ветви деревьев. Приманки раскладывали по пути миграции саранчи. В результате хозяйственные угодья были полностью (или частично) спасены от нашествия. Предупреждающими и профилактическими мерами защиты территории от саранчи и кузнечиков является освоение залежных территорий и обработка межей и перелогов.

Непременно, естественные враги вредителей растительности пастбищ имеют определённое значение в подавлении нарастающей численности саранчовых и других представителей насекомых. К ним относятся: из членистоногих – пауки, скорпионы, фаланги, осы и шмели, мухи-жужжала, афидииды, жуки-нарывники, кокциnellиды и пр.; из птиц – майна, галки, воробьи, гуси, вороны и др. Хотя, иногда в очагах заражения эффективность этих организмов может достигать значительных величин, в общей сложности они не превышают 12-18%.

Известно, что разработка безопасных для человека и окружающей среды методов и средств защиты растений является прерогативом научных исследований. Учитывая это, нами был изучен микробиологический препарат Новакрид, см.п. (0,25 кг/га) как средство борьбы против личинок саранчовых. Для этого были проведены серии лабораторных, садовых и полевых опытов. Лабораторно-садовые опыты были проведены при помощи специально оборудованных садочков, куда помещали по 30 экз личинок мароккской саранчи и производили опрыскивание избранной концентрацией рабочей жидкости испытываемого вещества. Учёты и наблюдения показали, что эффективность биопрепарата проявлялась постепенно и лишь к 11 дню она составила 94,3%, а к 15-му-100%. Это позволило продолжить испытания в дальнейших полевых опытах.

Полевой опыт был проведён в условиях Навоийской области. Обработка заражённого мароккской саранчой пастбищного участка провели методом УМО, при помощи специального оборудования (2 л/га). Испытали Новакрид в норме расхода 0,025 и 0,05 кг/га. Дальнейшие учёты показали, что на 7-ой день была достигнута эффективность от норм расхода 0,025 и 0,05 кг/га соответственно 39,9% и 50,6%, на 11-й день-87,9% и 88,9%, а на 15-й день-95,3% и 95,4% (таблица 2).

Таблица 2.

**Биологическая эффективность биопрепарата Новакрид см.п. против личинок
3-4 возрастов мароккской саранчи**
Полевой опыт, УМО-2 л/га, 29.05.2018 г.

Варианты	Нормы расхода л(кг)/га	Плотность саранчи, в среднем на 1 м ² , экз.							
		До обработки	После обработки на дни:						
			1	3	5	7	9	11	15
Новакрид с. п.	0,025	232,5	232,5	228,4	219,4	139,7	79,2	28,1	10,9
То же	0,05	168,3	168,0	164,7	149,7	83,1	47,1	18,6	7,7
Багира, 20% к.э. (эталон)	0,1	228,0	22,4	10,3	7,5	8,0	12,3	-	-
Контроль (без обработки)	-	214,0	214,0	214,0	214,0	212,9	210,6	205,3	206,1
Биологическая эффективность, %									
Новакрид с. п.	0,025	-	0,0	1,7	5,6	39,9	65,9	87,9	95,3
То же	0,05	-	0,1	2,1	11,0	50,6	72,0	88,9	95,4
Багира, 20% к.э. (эталон)	0,1	-	90,1	95,5	96,7	96,5	94,6	-	-
Контроль (безобработки)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЭКФ ₀₅ =			3,2	3,1	2,9	2,8	1,8	1,4	1,1

На пастбищных территориях в Сурхандарьинской и Навоийской областях в течение ряда лет были проведены испытания современных перспективных инсектицидов в борьбе против различных видов саранчовых и других вредных насекомых. Обработки этих участков рабочими жидкостями испытываемых препаратов проводили способом УМО (2 л/га), при помощи специального оборудования, а также способом обычного опрыскивания при помощи тракторного опрыскивателя ОВХ-600 (200 л/га).

Схемы этих опытов, а также полученные результаты приведены в таблицах 3-5. Откуда видно, что по всем препаратам была получена биологическая эффективность на уровне 87-97%, то есть удовлетворительно высокая, и поэтому они были рекомендованы для включения в «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве республики Узбекистан» Госхимкомиссии как средства защиты пастбищных растений от вредителей.

Вместе с этим, против следующих доминантных видов других вредителей, часто встречаемых на пастбищных территориях, были испытаны ряд современных инсектицидов:

против кравчиков – Караче супер, 20% к.э. (0,04-0,06 л/га) и Далатэ супер, 10% к.э. (0,075-0,0125 л/га); против листогрызов – Далприд, 20% с.п. (0,1-0,15 кг/га), Энтолучо, 20% к.э. (0,1-0,15 л/га), Киллер супер, 20% к.э. (0,05-0,07 л/га); против репейниц – Виделтаметрин, 10% к.э. (0,15-0,2 л/га);

Таблица 3.

Биологическая эффективность препаратов против личинок мароккской саранчи*Полевой опыт, Сурхандарьинская обл., УМО-2 л/га, 2017-2019 гг.*

Варианты	Активное вещество	Нормы расхода, кг, л/га	Эффективность % на дни:				
			1	3	5	7	12
Далатэ плюс, 10% к.э.	<i>Лямбда-цигалотрин</i>	0,075-0,125	96,8-97,0	95,6-96,0	93,8-95,2	91,4-93,6	87,4-89,5
Фипронил Экстра 20% к.с.	<i>Фипронил</i>	0,03-0,04	88,5-95,6	96,4-98,0	97,8-98,7	98,7-99,4	97,0-98,3
Адонис голд 20% к.с.	<i>Фипронил</i>	0,03-0,04	91,8-93,4	93,7-95,0	94,5-96,3	98,2-98,8	95,0-97,8
Анис, 20 % к.с. (эталон)	<i>Фипронил</i>	0,03	91,4	96,4	97,4	98,4	95,7
Контроль (без обработки)	-	-	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			1,8	0,9	0,8	0,6	0,6

Таблица 4.

Биологическая эффективность препаратов против мароккской саранчи*Полевой опыт, ОБХ-600 (200 л/га), 2018-2019 гг.*

Варианты	Активное вещество	Нормы расхода, кг, л/га	Эффективность, % через часы:		
			3	24	72
Вефтор, 35% к.с.	<i>Имидаклоприд</i>	0,05	92,3-90,7	97,5-95,2	98,2-96,9
Киллер супер, 20% к.э.	<i>Лямбдацигалотрин</i>	0,0375	90,9-85,3	96,3-95,8	95,4-93,2
То же	<i>Лямбдацигалотрин</i>	0,0625	94,6-91,1	97,2-97,6	96,2-95,3
Багира, 20% к.э. (эталон)	<i>Имидаклоприд</i>	0,05	88,9	98,1	99,2
То же	<i>Имидаклоприд</i>	0,1	92,7	96,0	97,5
Контроль (без обработки)	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			2,2	1,6	0,8

Таблица 5.

Биологическая эффективность препаратов против саксаульной горбатки*Полевой опыт, УМО-2 л/га, 2017-2019 гг.*

Варианты	Активное вещество	Нормы расхода, кг, л/га	Эффективность, % через часы:		
			3	24	72
Крейсер, 20% к.э.	<i>Имидаклоприд</i>	0,1	93,5-94,8	97,9-98,8	98,7-99,7
Виделтаметрин, 10% к.э.	<i>Дельтаметрин</i>	0,1-0,125	89,5-91,9	96,2-97,3	95,2-96,6
Багира, 20% к.э. (эталон)	<i>Имидаклоприд</i>	0,1	88,9	98,1	99,2
Контроль (без обработки)	-	-	-	-	-
НСР ₀₅ =			2,1	0,8	0,6

Таблица 6.

Экономическая эффективность защиты пастбищных растений от вредителей инсектицидами

По ценам 2018 года. Обработано методом УМО (2 л/га)

Показатели	Контроль	Биопрепарат	Инсектициды химической природы			
		Новакрид с.п.	Далприд, 20% к.э.	Энтолучо, 20% к.э.	Караче супер, 20% к.э.	Фипронил Экстра, 20% с.к.
Урожайность сена, кг/га	210	1050	1036	1064	994	1036
Стоимость урожая, сум/га	180 000	900 000	888 000	912 000	852 000	888 000
Нормы расхода препаратов, л(кг)/га	-	0,025	0,1	0,1	0,0625	0,03
Стоимость препарата, сум/га	-	64500	16500	18500	16800	18000
Дополнительный урожай, кг/га	-	840	826	854	784	826
Прибыль от дополнительного урожая, сум/га	-	720 000	708 000	732 000	672 000	708 000
Расходы на обработку, сум/га	-	15100	15100	15100	15100	15100
Всего расходов, сум/га	15100	79600	31600	33600	33600	33100
Чистая прибыль, сум/га	164900	640400	676400	698400	638400	674900
Оправдываемость каждого сума израсходованного на защиту, раз	10,9	8,0	21,4	20,7	19,0	20,3
Рентабельность защиты, %	1092	800	2140	2078	1900	2038

различных видов совок – Киллер супер, 20% к.э. (0,1-0,15 л/га), саксауловой тли – Неоклоприд экстра, 70% в.д.г. (0,075-0,1 кг/га).

Из результатов других исследователей (лаборатория агротоксикологии УзНИИЗР, 1993-1997 гг., М. Турабходжаева) известно, что синтетические пиретроиды сохраняются на обработанных растениях в течение 10-13 дней, на 15-й день – обнаруживаются лишь следы (тонкослойная хроматография). И поэтому можно предположить, что на обработанные этими инсектицидами участки нужно наложить карантин на запрет выпасу животных в течение до 15 дней. Внесены предложения в Республиканскую Госхимкомиссию по химическим средствам о необходимости включения рекомендуемых нами препаратов в «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве республики Узбекистан» для практического их применения в производство.

В мае 2019 года на территории пастбищ Нуратинского хозяйства каракуляводства был заложен и проведён ещё один опыт по испытанию инсектицида Неоклоприд экстра, 70% с.п. против саксауловой тли. Выбор этого инсектицида был связан с тем, что он обладает сильным системным (внутрирастительным) действием, что позволяет с достаточной эффективностью бороться против большинства сосущих вредителей (Ш.Т.Ходжаев, 2010).

Нормы расхода препарата небольшие, а распадается он в короткие сроки (10-12 дней), что отвечает требованиям безопасных сроков обработок.

Учёты и наблюдения показали, что инсектицид Неоклоприд экстра обладает высокой эффективностью против тли в нормах расхода 0,075-0,1 кг/га. Сопутствующие положительные характеристики позволили рекомендовать и этот препарат для защиты саксаула от тли и других вредителей.

В шестой главе диссертации озаглавленной **«Экономическая эффективность защиты пастбищных растений от вредителей»** приведены материалы по расчётам критерий экономической эффективности методов защиты растительности пастбищ от вредителей с помощью микробиологических и химических инсектицидов (таблица 6).

Учёт хозяйственной, а далее экономической эффективности защитных мероприятий показал следующее.

В пересчёте на гектар, с контрольного участка было получено сено в размере 210 кг. С участков же защищённых с помощью инсектицидов: Новакрид, Далприд, Энтолучо, Караче супер и Фипронил было получено 994-1064 кг сена, что на 784-854 кг больше и рентабельнее, чем в контроле.

ВЫВОДЫ

1. На территории пастбищ южных и центральных регионов Узбекистана были выявлены всего 141 вид членистоногих животных, относящихся к 30 семействам и 7 отрядам класса насекомых. Из них: из отряда прямокрылых – 37 видов (5 семейств), равнокрылых – 7 видов (2 семейства), полужесткокрылых – 6 видов (2 семейства), жесткокрылых или жуков – 53 вида (8 семейств), чешуекрылых или бабочек – 34 вида (11 семейств), уховёрток и термитов – по 2 вида (2 семейства). Местами обитания 95 видов выявленных насекомых являются участки с эфемерной и эфемероидной растительностью, 137 – полукустарников и эфемеров, 5 – среди кустарников и травосмесью.

2. Доминантными видами среди обнаруженных на пастбищах насекомых являются: среди саранчовых – *Dericorys albidula* Serv., *Calliptamus italicus* L., *C. turanicus* Tarb., *C. barbarus cephalotes* F.W., *Doclostaurus maroccanus* Thunb., *D. kraussi nigrogeniculatus* Tarb.; среди пластинчатоусых жуков – *Lethrus pygmaeus* Ball., *L. rosmarus* Ball., *Adoretus nigrifrons* Stev., *Polyphylla adspersa* Mots., *Poluphlla alba* Pall.; из семейства щелкунов – *Agriotes meticulosus* Cand, *Agriotes tadjikistanicus* Cand.; златок – *Lulodis variolaris* Pall.; чернотелок – *Blaps heophila* F.-W., *Blaps parvicollis subcordata* Seidl.; листогрызлов – *Chrysochares asiatica* Pall., *Theone costipennis* Kirsch.; чехлоносок – *Coleophora tadjikilla* Flkv., бабочек совков – *Aleucanitis flexuosa* Men., *Mamestra trifolii* Rott., *Cucullia boryphora* F.-W., *Heliothis scutosa* Schiff., нимфалиды – *Pyrameis cardui* L.

3. Изучены биологические особенности и составлены фенокалендари по сезонному развитию основных видов насекомых, оказывающих серьёзное влияние на потенциал растительного покрова пастбищ: мароккской и итальянской видов стадной саранчи, отбосарки, туранской и большой саксауловой саранчи а также изменчивой златки, пустынной совки, листогрызлов, кравчика и других.

4. Насекомых, вредящих пастбищной растительности по типу питания можно подразделить на: а) вредящих корневую систему; б) листьев и мягких побегов; в) стеблей и ветви; г) генеративные органы, плоды и семена.

5. На территории пастбищ в южных и центральных регионах Узбекистана вредителями уничтожается 30%, а иногда до 45% растительности и их семян. В отдельных очагах сильного развития насекомых могут быть уничтожены 65-80% растительности. Основная часть повреждений приходится на листья и молодые побеги.

6. Выпас животных на пастбищах придерживаясь определённых схем, является действительным условием предупреждения и уничтожения саранчовых и других вредителей на этой территории и должны быть предусмотрены комплексом организационно-хозяйственных мер.

7. Из агротехнических приёмов возделывания почв, перед посевом семенников или специально, в виде пахоты, чизелевания или дискования способствует значительному уничтожению вредителей пастбищных растений. Вместе с этим, специальное чизелевание территорий с кубышками саранчовых позволяет их уничтожению на 30-35%; отравленные приманки, расбросанные по пути движения кулиг саранчовых, позволяет уничтожить до 75-80% насекомых.

8. Естественные враги вредных насекомых разнообразны, в частности из птиц – галки, майна, воробьи, вороны, куры; из членистоногих – пауки, фаланги, красные клещи, ктыри, мухи-жужжала, мухи-тахины, афидиды, кокценолиды, жуки-нарывники и др. представляют определённую ценность в сдерживании численности вредителей, но в тоже время они недостаточны и составляют в среднем 12-18%, поэтому часто есть потребность в инсектицидных обработках.

9. Микробиологический препарат Новакрид с.п. созданный на основе гриба *Metarhizium* обладает высокой эффективностью против личинок (до IV возраста) мароккской саранчи. Это позволяет его рекомендовать для практического применения (0,025 кг/га).

10. В борьбе с основными вредителями пастбищных растений испытаны и рекомендованы для практического применения следующие виды инсектицидов: против **саранчовых** – Далатэ плюс (0,075-0,125 л/га), Фипронил экстра (0,03-0,04 л/га), Адонис голд (0,03-0,04 л/га), Вефтнор (0,05 л/га), Киллер супер (0,0375-0,0625 л/га), Крейсер (0,05-0,1 л/га), Имидашанс плюс (0,1-0,15 л/га), Неоклоприд экстра (0,025-0,04 л/га), Фасшанс (0,1-0,2 л/га); против **кравчика** – Караче супер (0,04-0,06 л/га), Далатэ плюс (0,075-0,125 л/га); против **листогрызов** – Далприд (0,1-0,15 л/га); против **репейниц** – Виделтаметрин (0,15-0,2 л/га); различных **совок** – Килер супер (0,1-0,15 л/га); **саксоуловой тли** – Неоклоприд экстра (0,075-0,1 л/га).

11. Хозяйственная и экономическая эффективность средств защиты, с которыми защитили пастбищные растения, высокая. На защищённых участках получено по сравнению с контролем дополнительных 784-854 кг сена. Если чистая прибыль с контрольного участка составила 164 900 сумов с гектара, то с опытных участков 640 400 – 674 900 сумов соответственно. Каждый сум, затраченный на борьбу, окупился дополнительной продукцией равной 8-21,4 сумов.

12. Против вредителей пастбищных растений рекомендуется проводить ряд **предупредительных мероприятий**. К ним можно отнести: плановый (поочерёдный) выпас животных на территории пастбищ. Из **агротехнических мероприятий** рекомендуется проводить чизелевание (боронование) заражённых яйцами саранчовых территорий; комплекса агроприёмов на искусственно создаваемых пастбищных угодьях.

13. Использование в борьбе с вредителями в заповедных, горных и предгорных районах, заказниках и пастбищах микробиологический препарат Новакрид (0,025 кг/га).

14. На территории охраняемых пастбищ, вокруг богарных участков, на нейтральной межведомственной территории, в борьбе с вредителями растений необходимо использовать относительно стойкие инсектициды такие как Фипронил экстра или Адонис голд.

15. Против некоторых вредителей пастбищных растений, способных развиваться в массовых количествах, рекомендуется использовать следующие препараты: против **кравчиков** – Караче супер (0,04-0,06 л/га) и Далатэ плюс (0,075-0,0125 л/га); против **листогрызов** – Далприд (0,1-0,15 л/га), Энтолучо (0,1-0,15 л/га) и Киллер супер (0,05-0,07 л/га); против **репейниц** – Виделтаметрин (0,15-0,2 л/га); против **совок** – Килер супер (0,1-0,15 л/га); против **саксоуловой тли** – Неоклоприд экстра (0,75-0,1 л/га).

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

SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF PLANTS PROTECTION

KHAYTMURATOV ARSLANBEK FAYZULLAYEVICH

**HARMFUL ENTOMOFAUNA OF PASTURE PLANTS OF SOUTHERN
AND CENTRAL REGIONS OF UZBEKISTAN AND DEVELOPMENT OF
CONTROL METHODS AGAINST THEM**

06.01.09 – Plant protection

**ABSTRACT OF DISSERTATION FOR A DEGREE OF DOCTOR (DSc)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT – 2019

The theme of doctoral dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2018.4.DSc/Qx106.

Doctoral dissertation has been prepared at the Scientific Research Institute of Plant Protection.

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

Scientific consultant:

Gapparov Furkat Ahatovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Khodjaev Shomil Tursunovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Anorbaev Azimjon Raimkulovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Bobokulov Nasillo Asadovich,
doctor of agricultural sciences, professor

The leading organization:

Institute of Zoology of Science Academy of the Republic of Uzbekistan

Defense of the dissertation will be held on «___» _____ 2019 at ___ hours at the meeting of the Scientific Council number DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2. Tel: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu. uz; Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, conference hall).

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

Abstract of the dissertation is posted on «___» _____ 2019 year.
(Mailing protocol № _____ dated «___» _____ 2019 year).

B.A.Sulaymonov

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

Ya.H.Yuldashov

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

M.M.Adilov

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

INTRODUCTION (abstract of doctor's (DSc) dissertation)

The aim of the research work: Based on the study of pasture plant's pest species composition, distribution range and the bioecological features of the dominant pest species creating a comprehensive set of ecologically safe, effective methods and tools by using microbiological and chemical pesticides.

The objects of the research: Pest entomofauna of pasture vegetation in southern and central regions of Uzbekistan.

Scientific novelty of the research work consists of:

for the first time in southern and central regions of Uzbekistan insects that feed on pasture vegetation: 37 species belonging to 5 families of Orthoptera species; 7 species belonging to 2 families of Isoptera; 6 species of 2 families of Hemiptera species; 53 species of 8 families of Coleoptera; 34 species belonging to 11 families of Lepidoptera; 2 species from 2 families of Blattodea have been identified and 141 species from 30 families of 7 species of total insect class. Of these, 95 were found to be ephemeral-ephemeroidoids, 137 species are semi-ephemeroids, and 53 were found in grassy grassland pastures;

more than 20 species of insects are dominant in pasture plants, their bioecology has been studied and the phenological calendar of its development has been established;

the importance of entomophages and organizational and economic and agrotechnical measures in reducing the population of pests has been studied;

determined the biological efficacy of ecologically safe microbiological *Metarhizium* fungal bio-pesticide on pasture pests;

the biological and economic effectiveness of new modern insecticides of different chemical groups against pasture pests has been identified;

Implementation of the research results.

Based on the results of research on the creation of a system to control pest entomofauna of pasture vegetation in southern and central regions of Uzbekistan:

In the southern and central regions of Uzbekistan, 141 species of 30 families of 7 orders of insects pests of pasture plants have been identified. (Reference of the RUz No. 4/1255-2539 of September 24, 2019). There are 95 species of ephemeral-ephemeroid,

137 species were found in semi-arid shrubs, 53 species were found in grassy pastures;

14 insecticides and 1 microbiological biopesticides of various chemicals against pests occurring in grazing areas in southern and central parts of Uzbekistan (Reference of the State Commission for Chemical and Plant Protection of the Republic of Uzbekistan dated August 26, 2019 № 2-5-192). As a result, the tools included in this list are widely used to control pasture pests;

Dalate plus (0.075-0.125 l/ha), Fipronil extra (0.03-0.04 l/ha), Adonis gold (0.03-0.04 l/ha) and Vefnora, 05 l/ha, Killer super (0,0375-0.0625 l/ha), Crocodile (0.05-0.1 l/ha), large antioxidant curling locust, Videltamethrin (0.1-0,125l/ha) e); Imidashans plus (0.1-0.15l/ha), Imidashans (0.07-0.1 l/ha), Neocloprid extra (0.025-0.04 l/ha), Fasshans (Turk and Italy). 0,1-0,2 l/ha) was introduced in the

norms over 827,710 hectares against pest entomofauna of Surkhandarya, Kashkadarya, Samarkand, Jizzakh and Navoi regions (reference Bulletin of the Joint Stock Company "Uzagrochemistry" of September 11, 2019 № 02-13/862). This resulted in the conservation of 784-854 kg of dry hay yield from grazing pastures;

against pests of early spring grazing pests: Karache super (0.04-0.06 l/ha), Dalate plus (0.075- 0.125 l/ha); against wormwood leafworms: Dalprid (0.1-0.15 l/ha), Entolucho (0.1-0.15 l/ha), Killer super (0.05-0.07 l/ha); asparagus for worms: Videltamethrin (0.15-0.2 l/ha), wormwood against worms-Killer super (0.1-0.15 l/ha), and Neocloprid extra (0.075-0.1 l/ha) against saxophone juice. , 1 l/ha) Pasture use for the first time yields an average of 638.4-698.4 thousand UZS per hectare. (Ministry of Agriculture No. 02 / 025-2171 of September 6, 2019). As a result, yields of 800-2078% were achieved.

The structure and volume of the thesis: The dissertation is written on 194 pages and consists of an introduction, six chapters, conclusions, list of references and appendices.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Хайтмуратов А., Яхяев Х.К., Худанов Ш.К., Влияние климатических факторов на развитие мароккской саранчи // Журнал Сельское хозяйство Узбекистана. – Ташент, 2002. – № 5-6. – С. 12. (06.00.00; № 4).

2. Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф., Мардонова Г.Д. Сурхондарё вилояти шароитида тўда ҳосил қилувчи чигирткалар биоэкологияси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2013. – № 3 (27). – Б. 50-51. (06.00.00; № 1).

3. Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Хайтмуратов Ф.А. Зарарли чигирткалар мониторинги ва биоэкологияси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 4 (36). – Б. 60. (06.00.00; № 1).

4. Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф. Видовой состав саранчовых Сурхандарьинской области. // O`simliklar himoyasi va karantini журнали. – Тошкент, 2015. – № 2 (6). – Б. 40-41. (06.00.00; № 11).

5. Хайтмуратов А.Ф., Абдилазизова Ш.К. Зарарли чигирткаларнинг табиий кушандалари ва касалликлари. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 4 (36). – Б 61-62. (06.00.00; № 1).

6. Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф. Катта саксовул букур чигирткасининг ривожланиши, зарари ва унга қарши кураш усули. // O`simliklar himoyasi va karantini журнали. – Тошкент, 2017. – № 3 (3). – Б. 28-29. (06.00.00; № 11).

7. Хайтмуратов А.Ф. Кравчик қўнғизларига қарши самарали препарат. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – №1(51). – Б. 59-60. (06.00.00; № 1).

8. Хайтмуратов А.Ф. Яйлов ўсимликлари зарарли энтомофаунаси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 2 (52). – Б. 54-55. (06.00.00; № 1).

9. Хайтмуратов А.Ф. Ўзбекистонинг жанубий худудлари яйлов ҳашаротларининг тур таркиби. // Agro kimyo himoya va o`simliklar karantini журнали. – Тошкент, 2018. – № 1 (5). – Б. 28-30. (06.00.00; № 11).

10. Хайтмуратов А.Ф. Ҳимояга мухтож ҳашаротлар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 3 (53). – Б. 52-53. (06.00.00; № 1).

11. Хайтмуратов А.Ф. Шувоқ баргхўрининг (*Theone costipennis* Kirsch.) биоэкологияси. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 4 (54). – Б. 49-50. (06.00.00; № 1).

12. Хайтмуратов А.Ф., Бахрутдинова Н.З. Ўзбекистонинг жанубий ва марказий худудлари яйлов ҳашаротларининг тур таркиби. // Agro kimyo

himoya va o`simliklar karantini журнали. – Тошкент, 2018. – № 4 (8). – Б. 18-19. (06.00.00; № 11).

13. Хайтмуратов А.Ф. Саксовул зараркунандалари. // Ўзбекистон кишлок хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2018. – № 6 (56). – Б. 54-55. (06.00.00; № 1).

14. Хайтмуратов А.Ф. Вредная энтомофауна пастбищ Узбекистана и меры борьбы с ней. // Журнал Бюллетень науки и практики. – Россия, Нижневартковск, 2019. – Т. 5. – № 1. – С. 217-223. (Global Impact Factor, РИНЦ-0,324).

15. Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф., Нуржанов А.А., Медетов М.Ж. Биопрепарат Новакрид против вредных саранчовых на пастбищах Узбекистана // Журнал Защита и карантин растений. – Москва, 2019. – № 3. – С. 20-21. (06.00.00; № 18).

16. Хайтмуратов А.Ф., Гаппаров Ф.А. Биоэкологические особенности богарного пруса (*Calliptamus turanicus* Tarb.) // Журнал Бюллетень науки и практики. – Россия, Нижневартковск, 2019. – Т. 5. – № 4. – С. 227-231 (Global Impact Factor, РИНЦ-0,324).

17. Хайтмуратов А.Ф., Туфлиев Н.Х., Гаппаров Ф.А., Турли кимёвий гурухга мансуб инсектицидларнинг яйлов зараркунандаларига қарши самарадорлиги. // Agro kimyo himoya va o`simliklar karantini журнали. – Тошкент, 2018. – № 3. – Б. 29-31. (06.00.00; № 11).

18. Гаппаров Ф.А., Хайтмуратов А.Ф., Туфлиев Н.Х. Зарарли чигирткаларга қарши Новакрид биопрепаратининг биологик самарадорлиги. // Agro kimyo himoya va o`simliklar karantini журнали. – Тошкент, 2019. – № 4. – Б. 19-21. (06.00.00; № 11).

19. Хайтмуратов А.Ф. Вредные насекомые на пастбищах южного и центрального региона Узбекистана и меры борьбы с ними. // Журнал Актуальные вопросы современной науки. Раздел «Естественные и технические науки (Сельское хозяйство)». – Россия, Санкт-Петербург. – 2019. – № 4 (24). – С. 45-48. (06.00.00; № 5).

II бўлим (II часть, II part)

20. Гаппаров Ф.А., Лачининский А.В., Худанов Ш.К., Певелинг Р., Хайтмуратов А.Ф. Ўзбекистон ҳудудларида тўғри қанотлилар туркумига кирувчи зарарли чигиртка ва чигирткасимонларнинг ривожланиши, ёппасига кўпайиш сабаблари, замонавий кураш чоралари. Тавсиянома. – Тошкент, 2008. – 76 б.

21. Хайтмуратов А.Ф., Худанов Ш.К. Сурхондарё худудида учрайдиган тўғриқанотли ҳашаротлар. / «Кишлоқ хўжалигини модернизациялаштиришда ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ҳолати ва истикболлари» мавзусидаги Ўзбекистон мустақиллигининг 20 йиллиги ва ЎХҚИТИнинг 100 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция мақолалар тўплами (1-2 май 2011 й.). – Тошкент, 2012. – Б. 48-50.

22. Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Худанов Ш.К., Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф. Зарарли чигирткалар ва чигирткасимонларни ўрганиш лабораторияси тарихи ва бугуни / «Қишлоқ хўжалигини модернизациялаштиришда ўсимликларни ҳимоя қилишнинг ҳолати ва истиқболлари» мавзусидаги Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг 20 йиллиги ва ЎХҚИТИнинг 100 йиллигига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами (1-2 май 2011 й.). – Тошкент, 2012. – Б. 50-51.

23. Хайтмуратов А.Ф. Чигирткалар – деҳқончилик офати / «Қишлоқ хўжалигини интенсив технология асосида ривожлантириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси материаллари (30-31 март 2012 й.). – Термиз, 2012. –Б. 86-87.

24. Хайтмуратов А.Ф., Эсанов Ш.Э., Шарипов Э.И. Математическая модель прогноза развития мароккской саранчи. / Материалы республиканской научно конференции «Актуальные вопросы математики, математического моделирования и информационных технологий» (20-21 ноября 2012 г.). – Термез, 2012. – С. 151-152.

25. Хайтмуратов А.Ф. Биозарарловчи организмлар. / «Ўзбекистонда ижтимоий-иқтисодий ва маданий ҳаёт: трансформацион жараёнлар» мавзусидаги республика илмий анжумани илмий мақолалар тўплами (4-5 декабр 2013 й.). – Термиз, 2013. – Б. 492-494.

26. Хайтмуратов А.Ф., Туфлиев Н.Х. Ҳамроев И.А. Сурхондарё вилоятида учрайдиган тўғри канотли ҳашаротлар ва уларнинг зарарли турларига қарши замонавий кураш усуллари. // Ўқув-услубий қўлланма. – Термиз: «Полиграф-нашр», 2013. – 70 б.

27. Хайтмуратов А.Ф. Ўзбекистоннинг жанубий шароитида марокаш чигирткасининг биологияси ва экологиясининг ўрганилиши // Термиз Давлат Университети хабарлари журнали. – Қарши, 2013. – № 1-4. – Б. 68- 72.

28. Хайтмуратов А.Ф., Марданова Г.Д., Турсунова С. Ҳашаротлар ривожланишига муҳит факторларининг таъсири / «Ўзбекистонда ижтимоий-иқтисодий ва этномаданий ҳаёт: тарих ва таҳлил» мавзусидаги республика илмий анжумани мақолалар тўплами (11-12 июн 2014 й.). – Термиз, 2014. – Б. 150-152.

29. Хайтмуратов А.Ф., Марданова Г.Д., Турсунова С. Зарарли чигирткалар микдорини чеклашда табиий энтомофагларнинг аҳамияти. / «Ўзбекистонда ижтимоий-иқтисодий ва этномаданий ҳаёт: тарих ва таҳлил» мавзусидаги республика илмий анжумани мақолалар тўплами (11-12 июн 2014 й.). – Термиз, 2014. – Б. 217-219.

30. Хайтмуратов А.Ф. Энтомологиядан лаборатория машғулоти. / Услубий қўлланма. – Термиз; «Сурхон-Нашр». – 2015. – 54 б.

31. Хайтмуратов А.Ф. Чигирткаларнинг табиий қушандалари ва паразитлари. / «Ўсимликларни зарарли организмлардан ҳимоя қилишда биологик усулнинг самарадорлигини ошириш муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги ТашДАУ илмий анжумани мақолалар тўплами (7-8 май 2015 й.). – Тошкент, 2015. – Б. 101-103.

32. Хайтмуратов А. Ф., Деванова Н.К., Файзиева Д. Биологические особенности развития мароккской саранчи. / Сборник статей VIII международная научно-практическая интернет-конференции «Актуальные научные исследования в современном мире» (22-23 декабря 2015 г.).

– Переслав-Хмельницкий, 2015. – Вып. 8., часть 6. – С. 16-18.

33. Хайтмуратов А.Ф. Термитлар хавфли биозарарловчилар / Сборник статей II международной научной конференции «Актуальные вызовы современной науки» (26-27 июня 2016 г.). – Переяслав-Хмельницкий, 2016.

– Выпуск 2. – Часть 3. – С. 18-19.

34. Хайтмуратов А.Ф. Сурхондарё вилоятида туркистон термити (*Anacanthotermes Turkestanicus* Jacobs)нинг биоэкологияси. / Сборник статей II международной научной конференции «Актуальные вызовы современной науки» (26-27 июня 2016 г.). – Переяслав-Хмельницкий, 2016. – Выпуск 2. – Часть 3. – С. 19-21.

35. Хайтмуратов А.Ф., Турсунова С. Катта саксовул букур чигирткаси – (*Dtricornus albidula* Aud-Serv.). / «Ўзбекистоннинг биогеоэкологик муаммолари» мавзусига бағишланган республика илмий ва илмий-техник анжумани материаллари (15-март 2015 й.). – Термиз, 2016. – Б. 189.

36. Хайтмуратов А.Ф. Биозарарланиш асослари фанидан амалий машғулотлар. / Ўқув-услубий кўлланма. – Термиз, «Сурхон-Нашр». – 2016. – 116 б.

37. Хайтмуратов А.Ф. Основные морфологические признаки мароккской саранчи. / Сборник статей II международной научной-конференции «Актуальные вызовы современной науки» (26-27 июня 2016 г.). – Переяслав-Хмельницкий. – 2016, Выпуск 2. – Часть 3. – С. 22-23.

38. Хайтмуратов А.Ф. Энтомологиядан лаборатория машғулотлари. (Лотин алифбосида) // Услубий кўрсатма. – Термиз, ТерДУ, 2016. – 40 б.

39. Хайтмуратов А.Ф. Яйлов ва ихота ўсимликлари зараркунандаси. / «Ўсимликларни ҳимоя қилишда уйғунлашган ҳимоя қилиш тизимининг ўрни ва истиқболлари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами (22-23 декабрь 2016 й.). – Тошкент, «Наврўз», 2016. – Б. 305-307.

40. Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Абдалязов Н.А., Хайтмуратов А.Ф., Ҳамроев И.А., Лачининский А.В., Нуржанов А.А., Медетов М.Ж., Холматов Б., Очилов Р., Мирзаев У. Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигиртка ва темирчакларни ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш. Тавсиянома. – Тошкент, 2017. – 74 б.

41. Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов Ф.А., Юсупов А.Х., Нуржонов Ф.А. Яйлов ўсимликларининг асосий зарарли ҳашаротлари ва уларга қарши кураш. Тавсиянома. – Тошкент, 2018. – 23 б.

42. F.A. Gapparov, A.A. Nurzhanov, N.Kh. Tufliiev, A.F. Haytmuratov, M.Z. Medetov. Novacridtc against harmful locusts in pastures of the republic of Uzbekistan. / 13th international Congress of Orthopterology, Orthoptera in scientific progress and human culture Abstract & Program (24th-28th, March, 2019y.). Agadir, Morocco, 2019. – P. 99.

43. Гаппаров Ф.А., Туфлиев Н.Х., Хайтмуратов А.Ф., Эшжанов Б.Р., Абдалязов Н.А. Современное состояние популяции вредных саранчовых Узбекистана и меры борьбы с ними. / Сборник тезисов IV Всероссийского съезда по защите растений, ВИЗР 90 лет (9-11 сентября 2019 г.). – Россия, Санкт-Петербург. – Б. 89. (Сборник тезисов Съезда опубликован в электронном виде и проиндексирован в РИНЦ).

44. Хайтмуратов А.Ф. Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий худудларидаги яйлов ўсимликларига ҳашаротларнинг етказадиган зарари / «Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган химоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари» мавзусидаги Академик Султон Нурматович Алимұхамедовнинг 90 йиллик хотирасига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция, ЎХҚИТИ. – Тошкент, 2019. – Б. 625-631.

45. Хайтмуратов А.Ф. Ўзгарувчан тилла кўнғиз (*Lulodis variolaris* Pall.)нинг биологик хусусиятлари. / «Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган химоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари» мавзусидаги Академик Султон Нурматович Алимұхамедовнинг 90 йиллик хотирасига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция, ЎХҚИТИ. – Тошкент, 2019. – Б. 631-635.

46. Хайтмуратов А.Ф. Қир чигирткаси (*Calliptamus turanicus* Tarb.)нинг биоэкологияси. / «Қишлоқ хўжалиги экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган химоя қилишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболлари» мавзусидаги Академик Султон Нурматович Алимұхамедовнинг 90 йиллик хотирасига бағишланган халқаро илмий-амалий конференция, ЎХҚИТИ. – Тошкент, 2019. – Б. 635-639.

Автореферат «Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини» журналида
тахрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: 25.12.2019 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆ «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 4. Адади: 100. Буюртма: №12.

МЧЖ «Fan va ta'lim poligraf» босмахонасида чоп этилди
100170, Тошкент шаҳар, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй.