ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.02/30.12.2019.B.79.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТОРЕНИЯЗОВА ЛАЛАХАН ЕЛМУРАТОВНА

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАР ЎЗГАРИШИНИНГ ҲАШАРОТЛАР РИВОЖИГА ТАЪСИРИНИ АНИҚЛАШ ВА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

03.00.10 – Экология

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Нукус -2020

УЎТ: 57.574+57.04

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Торениязова Лалахан Елмуратовна
Қорақалпоғистон шароитида экологик омиллар ўзгаришининг ҳашаротлар ривожига таъсирини аниқлаш ва фойдаланишнинг илмий асослари 3

Торениязова Лалахан Елмуратовна
Научные основы определения влияния изменения экологических факторов на развитие насекомых и их использование в условиях Каракалпакстана 19

Toreniyazova Lalakhan Elmuratovna
Scientific basis of the influence of changes in environmental factors on the development of insects and their use in the conditions of Karakalpakstan 35

Эълон қилинган ишлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works 39

ҚОРАҚАЛПОҚ ТАБИИЙ ФАНЛАР ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ PhD.02/30.12.2019.B.79.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТОРЕНИЯЗОВА ЛАЛАХАН ЕЛМУРАТОВНА

ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ШАРОИТИДА ЭКОЛОГИК ОМИЛЛАР ЎЗГАРИШИНИНГ ҲАШАРОТЛАР РИВОЖИГА ТАЪСИРИНИ АНИҚЛАШ ВА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

03.00.10 – Экология

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ

Нукус -2020

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.3.PhD/B125 рақами билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қорақалпоқ давлат университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:	**Шамуратова Нагима Генжемуратовна** қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, доцент
Расмий оппонентлар:	**Абдуллаев Икрам Искандарович** биология фанлари доктори, профессор
	Матжанова Холида Казакбаевна биология фанлари номзоди, доцент
Етакчи ташкилот:	**Урганч давлат университети**

Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги PhD.29.12.2018.B.79.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 230100, Нукус шаҳри, Бердақ гузари, 41 уй (Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти биноси 3-қавати). Тел.: (+99861) 222–17–44.

Диссертация билан Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги Ахборот–ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 230100, Нукус шаҳри, Бердақ гузари, 41 уй. Тел.: (+99861) 222–17–44, e–mail: info@aknuk.uz.

Диссертация автореферати 2020 йил «_____» _____ да тарқатилди.
(2020 йил «_____» _____ даги №_____ рақамли реестр баённомаси).

Аимбетов Нагмет Каллиевич
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
академик, и.ф.д., профессор

Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, биология фанлари (PhD)

Тлеумуратова Бибигуль Сарибаевна
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, ф.-м.ф.д.

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ҳозирги вақтда бутун дунёда аҳоли сонининг кескин ўсиб бориши туфайли кўпчилик давлатларда аҳолининг озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабларини таъминлаш асосий муаммога айланмоқда. Бу эса ўз навбатида экологик ҳолатни яхшилаш, экологик тоза озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқиш, табиий ассоциацияларни ҳимоя қилиш, фойдали ҳайвонлардан оқилона фойдаланишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш ва зараркунанда турлари билан қарши кураш тизимини рационализация қилиш заруриятини туғдиради. Натижада умумий биологик маҳсулдорликни ошириш ва агроэкотизимнинг экологик мувозанатини яхшилаш уларнинг барқарорлигини сақлаш, ҳашаротларнинг зарарли турларига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш назарий ва амалий аҳамият касб этади.

Дунёнинг етакчи илмий марказларда ҳашаротларнинг агробиоценозда тарқалиши, қишлоқ хўжалик майдонлари ва экинларида тарқалган бўғимоёқлилар экологияси, зарарли турларга қарши кураш тадбирларини ўтказиш муаммолари бўйича кўп сонли тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Бу борада агробиоценозларнинг биологик хилма-хиллигини сақлаб қолиш, бўғимоёқлилар (*Arthropoda*) типига кирадиган ҳашаротларнинг (*Insecta*) тарқалишига, биоэкологик ривожланиш, ҳаёт кечиришига таъсир қиладиган асосий экологик омилларини аниқлашни тақазо этмоқда.

Республикада турғун ривожланиш ва экотизимларда биологик жонзотлар орасидаги экологик мувозанатни сақлаб туриш бўйича амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида ҳашаротларнинг зарарли турларига қарши кураш ва агроэкотизимларнинг биохилма-хиллигини сақлаб қолиш бўйича муҳим натижаларга эришилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида "...илмий ва инновацион ютуқларни амалиётга тадбиқ этишнинг самарали механизмларини яратиш" бўйича аниқ вазифалар вазифаси белгилаб берилган. Юқоридаги вазифалардан келиб чиқиб, қишлоқ хўжалик экинларида тарқалган бўғимоёқлилар экологиясини тадқиқ қилишнинг замонавий методларини қўллаш, зарарли ҳашаротлар турларига қарши кураш бўйича тадбирлар ўтказиш ва самарали методлар ишлаб чиқиш катта илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сонли «2017-2021 йилларда Орол бўйи регионини ривожлантириш бўйича давлат дастури тўғрисида»ги Қарори[1], Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони[2] ва ушбу фаолиятга оид бошқа ҳуқуқий-меъёрий

1 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йилда 18 январдаги ПК-2731-сон «2017-2021 йилларда Оролбўйи регионини ривожлантириш бўйича давлат дастури тўғрисида»ги Қарори

2 Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида» Фармони

ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг Республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Диссертация Республика фан ва технологиялари ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бугунги кунда дунёнинг турли давлатларида, хусусан, АҚШ, Австралия, Туркия, Эрон, Шимолий Кавказ, Арманистон, Озарбайжон, Россия, Ҳиндистон Тожикистон, Туркманистон, Қозоғистон ва ҳ. бирламчи экотизим ва агробиоценозда тарқалган ўсимликлар ва ҳайвонлар турларини, жумладан, қишлоқ хўжалик майдонлари ва экинларида тарқалган бўғимоёқлилар экологиясини ўрганиш, зарарли турларга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш борасидаги тадқиқотлар M.S.Mani, 1968; R.F.Morris, 1959; Ю.И.Чернов, 1975; А.А.Шаров, 1986; В.А.Бурыгин, 1990; М.Брайен, 1986; Г.А.Викторов, 1976; В.Д.Валова, 2001; М.С.Дворовский, 1983; А.И.Дятлов, 1959; М.И.Марцинковская, 1990; А.М.Гиляров, 1990; Г.И.Голубев, 1999; О.В.Ларина, 2014; Ю.Одум, 1986; И.А.Шилов, 2003; Б.Чернышев, 2001; В.А.Черникова, 2000)[3] ва б. олимлар томонидан изчил амалга оширилмоқда.

Бу йўналишдаги тадқиқотлар Марказий Осиёда, жумладан, Ўзбекистон шароитида қишлоқ хўжалик экинлари далаларидаги ўсимлик ва ҳайвонлар (ҳашаротлар) тур таркибини аниқлаш бўйича мунтазам илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. М.Б.Аметов (1984), Ж.А.Азимов (1998), А.Г.Давлетшина (1974), М.Муҳитдинов, А.Н.Нигматов (2007), Г.Я.Бей-Биенко (1976), А.Ишматов (2007), А.Рафиқов (2000), Х.Турсунов (1997), Д.Ёрматова (2011), М.А.Жуманов (2017), Т.Жумаев (2004), Ш.П.Каипова (1999), С.М.Мамбетуллаева (1998), Т.Нуратдинов (1994), М.Палваниязов (1973), Р.Реймов (2003), Б.А.Сулаймонов (2013), Г.И.Торемуратова, Е.Ш.Торениязов (1999), Х.Турсунов (1997), С.Е.Трешкин (1994), Ж.Уразбаев (2017), И.Холлиев (2001), Ш.Т.Хўжаев (2004), В.В.Яхонтов (1955), А.Э.Эргашевларнинг (2005) илмий ишларида бўғимоёқлиларнинг тарқалиши ва ривожланишининг биоэкологик хусусиятларини, зарарлилиги ва гуруҳлар бўйича ажралишини, уларга экологик омилларнинг таъсир этиш мезонларини ўрганиш, шунингдек, ҳашаротларнинг зарарли турларига қарши кураш тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича муҳим натижалар олинган.

Лекин Оролбўйи минтақасидаги Қорақалпоғистон агробиоценозининг тўлиқ тадқиқ қилинмаганлиги, биологик организмлар, жумладан, қишлоқ хўжалик экинлари турлари ва далаларда тарқалган ҳашаротлар орасидаги биологик боғлиқлик қонуниятларининг ўзгариши хусусиятларини аниқлаш долзарб илмий-амалий аҳамият касб этади.

---

3 http://www.works.doklad.ru, http://www.km.ru, www.dissercat.com, researechget.com, http://www.fundamental-research.ru, www.webofscience.com ва б.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ, КХА-9-004 «Қорақалпоғистон шароитида фермер ва томорқа хўжаликларидаги сабзавот-полиз экинларида учрайдиган зараркунандаларга қарши қўлланиладиган уйғунлашган кураш тизими элементларини такомиллаштириш» (2012-2014 йй.) ва КХИ-5-036-2016 «Қорақалпоғистон шароитида сабзавот-полиз экинларида тунламлар, шира турларига қарши такомиллаштирилган биологик услубни қўллашни жорий этиш» (2016-2017 йй.) мавзуларидаги амалий ва инновацион лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Қорақалпоғистон шароитида экологик омиллар ўзгаришининг ҳашаротлар (энтомокарифаглар) ривожланишига таъсирини аниқлаш ва фойдаланишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари: қуйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистон шароитида ўзгариб бораётган экологик омиллар элементларини аниқлаш, таъсир этиш мезонларини назарий баҳолаш;

абиотик, биотик ва антропоген омилларнинг қишлоқ хўжалик экинларига таъсир улушини белгилаш;

абиотик омиллар мезонларининг қишлоқ хўжалик экинларига ва далалардаги ҳашаротлар турларига таъсирини аниқлаш;

агробиоценозда ривожланадиган асосий зараркунандала турларини, уларнинг тарқалиш ареалини, ривожланиш динамикасини, экологик омилларнинг доминант элементларидан фойдаланиш йўлларини аниқлаш, зараркунандаларга қарши қўлланиладиган «уйғунлашган кураш тизими» тадбирларини ўтказишда экологик омиллар таъсирини баҳолаш;

қишлоқ хўжалик экин майдонларида тарқалган табиий энтомофагларни аниқлаш ва зараркунандаларга қарши биологик кураш усулини таҳлил қилиш.

Тадқиқот объекти: сифатида Қорақалпоғистон агробиоценозларида тарқалган ҳашаротлар турлари ҳамда уларнинг биоэкологик ривожланишига таъсир кўрсатувчи экологик омиллар танланган.

Тадқиқот предмети ҳашаротлар (зараркунанда ва энтомоакарифаглар) ривожига таъсир этувчи экологик омиллар ўзгаришини таҳлил қилишдан иборат.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотда экологик, энтомологик, ботаник, қишлоқ хўжалик ва статистик таҳлил усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

Қорақалпоғистон шароитида биоценоздаги ҳашаротлар турларининг ривожланиш биоэкологиясига салбий ва ижобий таъсирини кўрсатувчи экологик омиллар элементларининг ўзгариш динамикаси аниқланган;

агробиоценоздаги биохилма-хилликнинг ўзгаришида абиотик, биотик, антропоген омилларнинг ҳиссаси аниқланган;

қишлоқ хўжалик экинлари далаларида мавжуд энтомоакарифагларнинг турғунлиги ва барқарорлигини кузатиш натижалари асослаб берилган;

қишлоқ хўжалик экинлари далаларида ҳашаротларнинг «зараркунандаларга қарши уйғунлашган кураш тизими»даги экологик омиллар таъсирининг самараси ўлароқ юзага келган янги яшаш шароитлари аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

бирламчи экотизим ва агробиоценозда учрайдиган зараркунанда ва энтомоакарифаглар популяциялари аниқланди, уларга қарши кураш усуллари такомиллаштирилган;

зараркунанда ҳашаротларга қарши курашнинг атроф муҳитга зарар келтирмайдиган замонавий методлари ва воситалари бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

қишлоқ хўжалигида экологик тоза маҳсулот етиштириш, шу билан бирга, сақланадиган экинлар миқдорини ҳисобга олган ҳолда, иқтисодий самарадорликка эришиш имкониятлари бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ўсимликлар ва ҳашаротларнинг тур таркибини ва биоэкологиясини ўрганиш бўйича энтомологияда ҳамда Ўзбекистон Республикаси экология ва табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси томонидан қабул қилинган замонавий умумэътироф этилган усулларнинг қўлланилиши ва натижаларнинг қишлоқ хўжалигига жорий қилиниши билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти ҳашаротларнинг ривожланиш ва тарқалиш динамикаси, биотопларда айрим турларнинг йўқолиб кетиши ва уларнинг ўрнида янги турларнинг пайдо бўлиши тўғрисидаги мавжуд илмий тасаввурларнинг кенгайииш ҳамда Қорақалпоғистон агробиоценозларидаги энтомофауна биохилма-хилликнинг деградациясига таъсир қилувчи экологик омилларнинг типлари ва мезонларидаги ўзгаришлар тўғрисидаги янги маълумотлардан фойдаланиш бўйича назарий ва амалий муаммоларни ечишни таъминлаши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти, Қорақалпоғистон агробиоценозларида қишлоқ хўжалик экинларини зараркунандалардан оптимал муддатларда ҳимоя қилишнинг самарали агротехник, биологик ва кимёвий усулларни фойдаланишда тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Қорақалпоғистон шароитида экологик омиллар ўзгаришининг ҳашаротлар ривожланишига таъсирини ўрганиш ва улардан фойдаланиш бўйича олинган натижалар асосида:

қишлоқ хўжалик экинлари далаларида ҳашарот турлари экологик мониторинг чора-тадбирлар Қорақалпоғистон Республикаси экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш қўмитасида амалётга жорий қилинган (Қорақалпоғистон Республикаси экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2020 йил 20-январдаги 01/18-1-136-сон маълумотномаси). Натижада ҳашаротлар ривожланишининг биоэкологик хусусиятларини башорат қилиш мақсадида экологик омиллар кўрсаткичларидан фойдаланиш имконини берган.

қишлоқ хўжалик экинларининг асосий зараркунандаларига қарши биологик ва кимёвий кураш тадбирларини ўтказиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги амалиётида жорий қилинган (Қорақалпоғистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 10-декабрдаги №01/06-3625-сон маълумотномаси). Натижада салбий экологик омилларни бартараф қилиш бўйича илмий тадқиқотлар асосида қабул қилинган қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши «уйғунлашган кураш тизими» тадбирларининг самарадорлигига эришиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертациянинг асосий илмий натижалари 16 та, жумладан, 7 та халқаро ва 9 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинди.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 30 та илмий иш чоп этилиб, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертацияларининг асосий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 17 та илмий мақола, шундан 10 таси республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

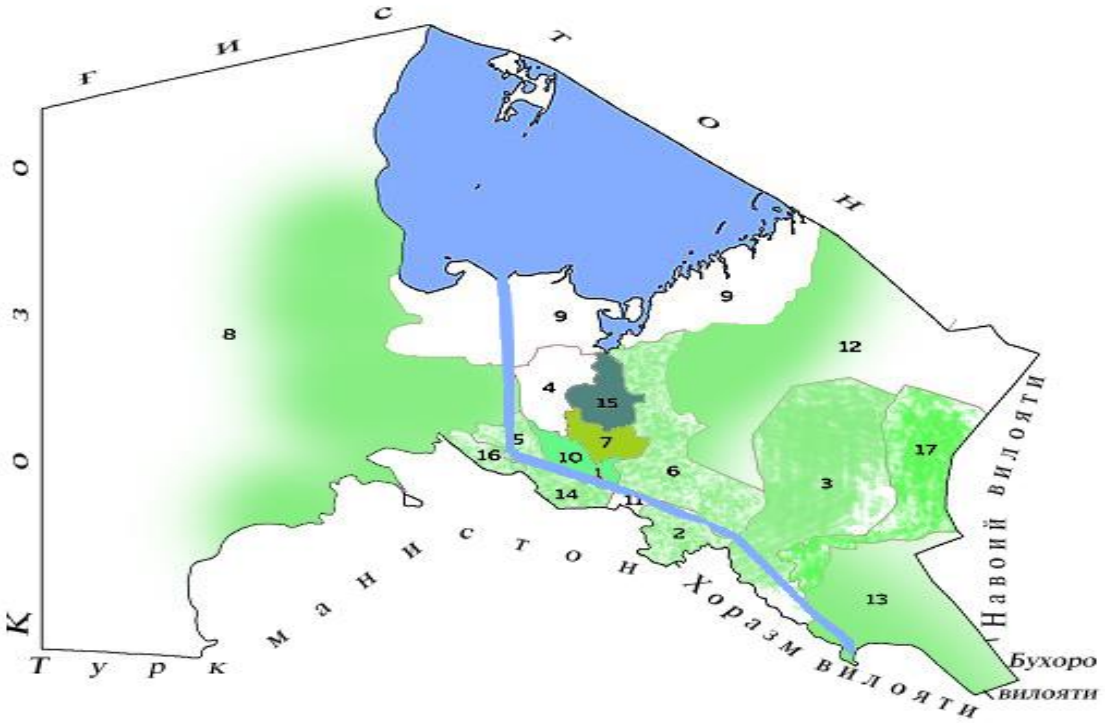
Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулосалар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган бўлиб, ишнинг умумий ҳажми 114 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида танланган мавзунинг долзарблиги ва зарурати асосланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси ва мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги кўрсатилган. Диссертацияларга қўйилган талабларга мувофиқ, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объект ва предмети тавсифланиб, қўлланилган услублар келтирилган. Тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари ва ишончлилиги баён этилиб, натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти, жорий қилинганлиги тегишли ташкилотлар маълумотномалари билан тасдиқланган. Тадқиқот натижаларининг апробацияси, эълон қилинганлиги ва диссертация тузилиши, ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Ҳашаротлар биоэкологиясига таъсир этадиган экологик омиллардан фойдаланишнинг аҳамияти ва истиқболлари»** мавзусидаги биринчи бобида биологик организмларга таъсир этадиган экологик омилларни ўрганишга бағишланган маҳаллий ва хорижий илмий манбалар таҳлил қилиниб, мазкур соҳада тадқиқотлар олиб борган эколог, энтомолог олимларнинг илмий ишлари натижаларининг асосида диссертациянинг назарий ва амалий асослари аниқланиб, бундан келиб чиқадиган вазифалар белгилаб олинган.

Диссертациянинг **«Тадқиқот ўринлари ва қўлланилган усуллар тафсифи»** деб номланган иккинчи бобида тажриба ўтказилган жойларнинг тупроқ-иқлим шароитлари, тадқиқотлар ҳажми, ҳудуди ва усуллари баён этилган (1-расм).



Изоҳ: 1. Нукус шаҳри - 265; туманлар: 2. Амударё - 32450; 3. Беруний - 28696; 4. Бўзатов - 14155; 5. Қонликўл - 32816; 6. Қораўзак - 32234; 7**. Кегейли** - 25032; 8. Қўнғирот - 38146; 9. Мўйноқ -8159 ; 10. **Нукус** - 22791; 11. Тахиатош - 6775; 12. Тахтакўпир - 32655; 13. Тўрткўл - 25707; 14. Хўжайли - 19737; 15. **Чимбой** - 40876; 16. Шўманай - 25910; 17. Эликқалъа - 28402 гектар.

(Тадқиқот ўтказилган Кегейли, Нукус, Чимбой туманлари изоҳда ажратиб кўрсатилди).

- Амударё

- Агробиоценоздаги қишлоқ хўжалиги экинлари экилган жойлар

1-расм. Қорақалпоғистон Республикасида қишлоқ хўжалик экинлари майдонларининг жойлашиши

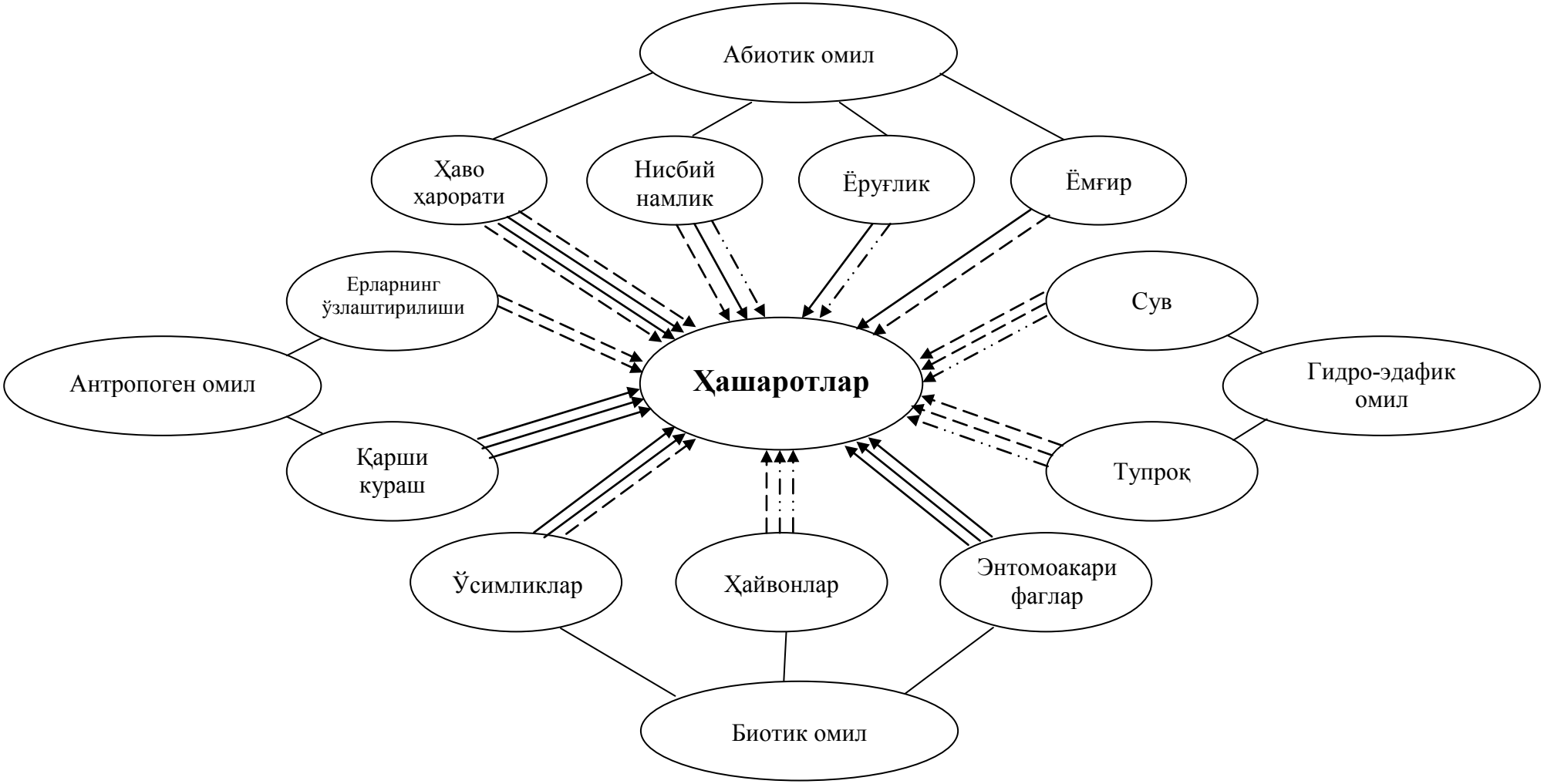
Илмий-тадқиқот ишлари 2015-2019 йиллар мобайнида Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой, Кегейли, Нукус туманларидаги агробиоценозда экилган қишлоқ хўжалик экинлари далаларида ва томорқаларида олиб борилди. Ҳашарот турларига экологик омиллар таъсирини, шунингдек, уларнинг биоэкологик ривожланиш шароитларини ўрганиш бўйича лаборатория ва кичик дала тажрибалари Қорақалпоғистон деҳқончилик илмий-тадқиқот институти тажриба майдонларида ўтказилди. Шунингдек, «Чимбой» метеостанция маълумотларидан фойдаланилди, кўп йиллик

иқлим-метеорологик кўрсаткичлар таҳлил қилинди (ҳаво ҳарорати, нисбий намлик мёъерлари ва ёғингарчилик).

Тадқиқотлар давомида Б.А.Доспехов (1986), Нурматов ва б. (2007), Ш.Т.Хўжаев (2018), А.Ф.Ченкин (1979), Ю.И.Чернова (1975), А.А.Шаров (1986) ишларида қўлланилиб, умумэътироф этилган классик услублардан фойдаланилди. Маълумотларни статистик қайта ишлаш MS EXCEL компютер дастури ёрдамида амалга оширилди.

Диссертациянинг **«Ҳашаротларга таъсир этадиган экологик омиллар»** мавзусидаги учинчи бобида Қорақалпоғистон ҳудуди бирламчи экотизим ва агробиоценоздан ташкил топиши баён қилинган. Бунда бирламчи экотизимда топилган 13 турдаги кўп йиллик ўсимликлардан 8 таси агробиоценозда учрайди, айни пайтда кўп йиллик ўсимликлар бирламчи экотизимдаги бир йиллик ўсимликларга нисбатан кўпроқ учрайди. Асосий турлар ва бир йиллик бегона ўтларнинг 5 та тури бирламчи экотизимда, 7 та тури эса агробиоценозда кўпроқ тарқалганлиги аниқланди. Агробиоценозда қишлоқ хўжалик экинларидан ғўза *(Gossypium L.),* буғдой *(Triticum vulgare* L.*),* шоли *(Oryza sativa* L.*),* маккажўхори *(Zea mays* L.*),* оқжўхори *(Sorghum vulgare* Pers*);* сабзавотлардан: помидор *(Lycopersicon esculentum* Mill*),* карам *(Brassica oleraceae* L. var capital L.), бодринг *(Cucumis sativus* L.*),* сабзи *(Daucus sativus* (Hoffim) Roehl*),* картошка *(Solanum tuberosum* L.); полиз экинларидан: қовун *(Melo orientalis),* тарвуз *(Citrulus vulgaris),* қовоқ *(Cucurbita pepo* L.*),* дуккаклилардан: мош *(Phaseolus aureus* Roxb*),* ловия *(Phaseolus vulgaris* L.*),* беда *(Medicago sativa* L.*)* мавжудлиги аниқланган. Фермер хўжаликлари далаларида ғўза (5,0-56,0 га), буғдой (0,5-23,0 га), шоли (1,0-120,0 га), сабзавотлар (0,1-9,0 га), беда (1,0-43,0 га), дуккакли экинлар (0,8-23,0 га) ва мева дарахтлари (0,1-3,0 га) экилади, томорқаларда эса сабзавот-полиз, донли экинлар, дуккаклилар 0,01-1,2 гектаргача майдонларга экилганлиги аниқланди.

Ушбу экин далаларида бўғимоёқлиларнинг 31 тури, жумладан, кемирувчи ҳашаротларнинг 19 тури ва сўрувчиларнинг 12 тури ўсимликларнинг вегетатив ва генератив қисмлари билан озиқланиб, ўсимликларнинг ўсиб-ривожланиши, ҳосил тўплаши ва ҳосилни йиғиб олишга салбий таъсир этувчи биотик омиллардан бири эканлиги қайд қилинди. Ғўзада 8 тур кемирувчи, 6 тур сўрувчи зараркунанда, тегишлича, сабзавотларда – 12/6 тур, қовунларда – 7/7 тур, бедада – 7/5 тур, донли экинларда – 7/8 тур ва дуккаклиларда – 9/5 турдаги ҳашаротлар ўсимликларга катта зарар келтиради. Қишлоқ хўжалик экинларига ҳам ижобий, ҳам салбий таъсир кўрсатувчи экологик омиллар таъсиридаги ҳашаротларнинг аҳамиятини синчиклаб ўрганиш ва илмий жиҳатдан асослаш талаб қилинади. Ҳашаротларнинг метаморфоз, яъни бир-биридан кескин фарқ қиладиган тўртта фаза шаклида: тухум, қурт, ғумбак ва етук зот турида ривожланиши уларни бошқа ҳайвонлар турларидан кескин ажратиб турадиган хусусияти ҳисобланади. 2-расмда ҳашаротларнинг биоэкологик ривожига таъсир қилувчи экологик омиллар турларини 4 та гуруҳга ажратиб ўрганишнинг назарий ва амалий аҳамияти кўрсатилган.



Изоҳ: ⟶ Таъсири катта, – – ▸ Таъсири ўртача, – · · ▸ Таъсири кам

2-расм. Атроф-муҳит омилларининг ҳашаротлар турларига таъсири жадвали

Чимбой, Кегейли, Нукус туманлари, 2015-2019 йй. (С.А.Мурадов (1986), Е.Ш.Торениязов (2017) маълумотлари асосида)

Бунда абиотик омил – ҳаво ҳарорати, нисбий намлик, ёруғлик, ёғингарчилик; биотик омил – ўсимликлар, ҳайвонлар, энтомоакарифаглар; гидро-эдафик омил – сув, тупроқ таркиби; антропоген омил – ерлардан фойдаланиш ва зараркунандаларга қарши кураш даражаси, ўз навбатида, таъсир этиш даражаси катта, ўртача ва кам мезонлар турида ифодаланади. Абиотик омилларнинг инқирозли даражалари ҳашаротлар сонига ижобий ва салбий таъсир кўрсатиб, улар тарқалишининг асосий омиллари ҳисобланади, натижада ҳашаротлар турининг ривожланиш биоэкологияси белгиланади. Гидро-эдафик омиллар жонзотларнинг асосий яшаш жойи ҳисобланса, биотик омиллар ҳашаротлар билан озиқланувчи – қушлар ва сут эмизувчилар, судралиб юрувчилар, энтомоакарифаглар сонининг кескин камайиб кетиши ва касалланишида асосий омил ҳисобланади. Ҳимоя қилиш тадбирларини ўтказиш пайтида антропоген омиллар таъсири натижасида зараркунандаларнинг айрим турлари камайган, энтомоакарифаглар турларининг сони эса кўпайгани исботланди.

Диссертациянинг **«Абиотик омиллар аҳамиятини аниқлаш»** деб номланган тўртинчи бобида Қорақалпоғистон шароитида ўртача кўп йиллик кузатувларга нисбатан ҳаво ҳароратининг кўтарилиши ва нисбий намликнинг пасайиб боришини кузатиш натижалари акс эттирилган (1-жадвал).

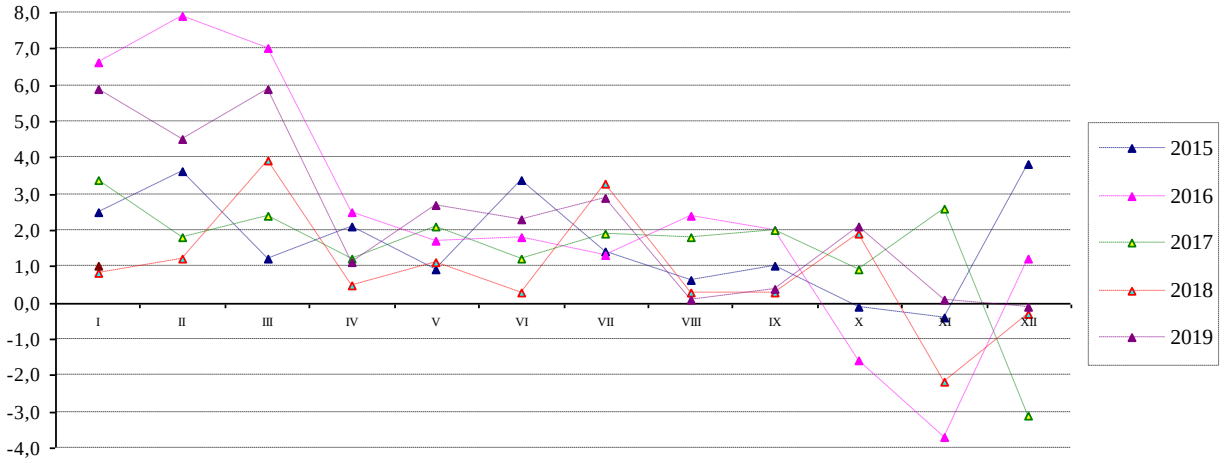
1-жадвал

Қорақалпоғистон агробиоценози вегетация даврида абиотик омилларнинг ўзгариш мезонлари

(Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой метеостанцияси, 2016-2019 йй.)

Кўрсаткичлар	Юқори	Ўртача	Паст
Ҳаво ҳарорати, ºС	42-45	24-27	8-12
Фойдали ҳарорат қуйи чегараси, 10ºС	2486-2235	1985-2013	1793-1901
Нисбий намлик, %	74-82	55-68	15-18
Шамол тезлиги, м/с	11-16	5-6	2-3
Ёмғир, мм	52,3-69,5	14,3-16,2	1,6-2,1
Тупроқ шўрланиш, %	2,1-1,9	0,3-0,4	0,01-0,02

Тадқиқотлар олиб борилган йилларда қиш, баҳор ва ёз ойларида ҳавонинг ўртача кўп йиллик ҳарорати 1-8 °С га кўтарилган бўлса, 2016, 2018 ва 2019 йилларда куз ойларида бироз паст бўлганлиги кузатилди (3-расм). Бу жараён ҳашаротлар ривожига жиддий таъсир этиши, қишдаги об-ҳавонинг юмшоқ бўлиши эса қишлайдиган ҳашаротлар турларининг тўла қишлаб чиқишига қулай имконият яратиши қайд этилди. Ҳаво ҳарорати ўртача 24-27°С, максимал ҳарорат эса 33-35°С бўлган ёз ойларида ҳашаротлар фаол ривожланиши кузатилди, ҳаво ҳарорати максимал даражадан юқори бўлган пайтларда ҳашаротларнинг ёзги тиним ҳолига ўтиши аниқланди. 2015; 2018 ва 2019 йилларда ҳаво ҳарорати максимал даражасининг 40-44°С га кўтарилиб кетиши, нисбий намликнинг ўртача кўрсаткич 30-35%, минимал даражаси 10-13% бўлиши ҳашаротлар сони камайиб кетишининг асосий омиллари эканлиги исботланди.



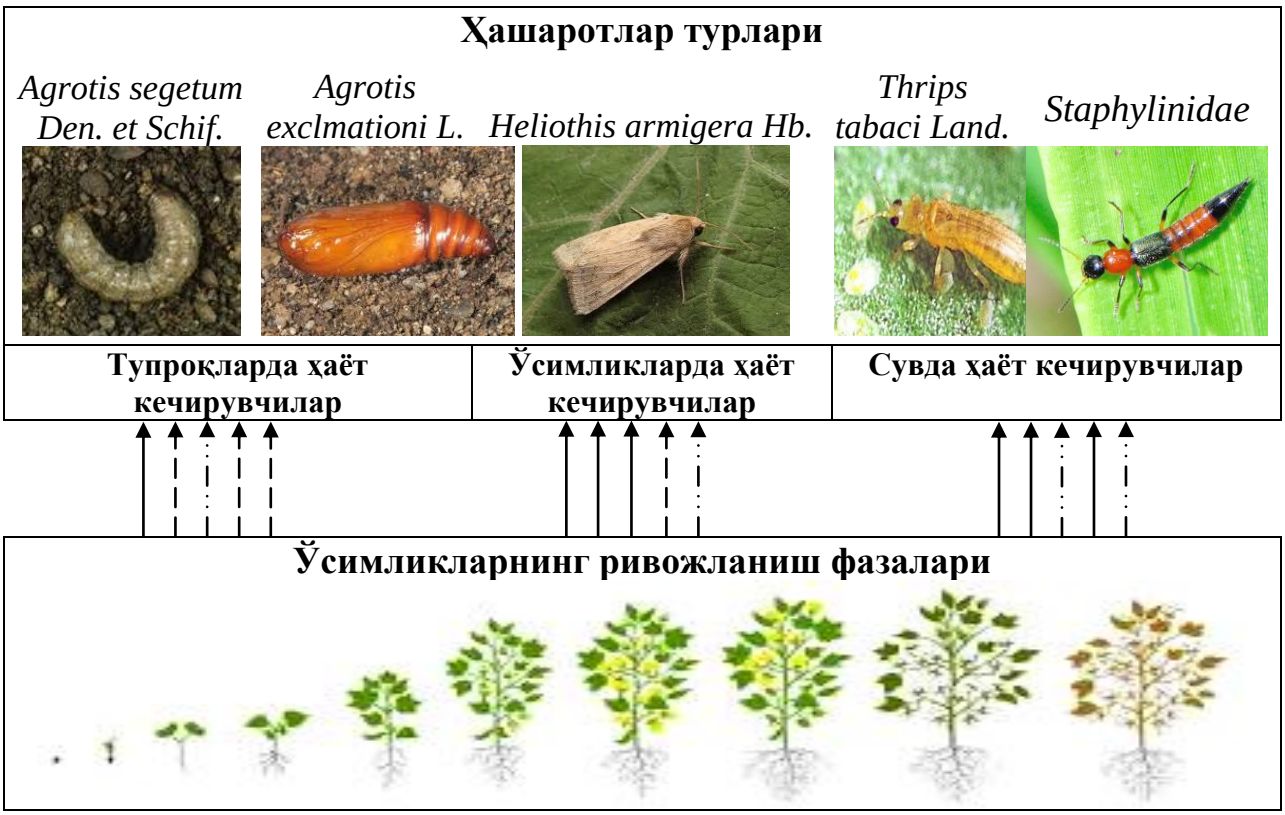
3-расм. Қорақалпоғистон шароитида ҳаво ҳарорати ўзгаришининг кўп йиллик маълумотларига нисбатан таҳлили
(Қорақалпоғистон Республикаси Чимбой метеостанцияси маълумотлари асосида)

Абиотик омиллар ўзгаришининг таъсири кемирувчи ҳашаротлар тунламларининг ривожланиш биоэкологиясида яққол қўринади. Бу ҳолат, фикримизча, ҳаво ҳарорати юқори, нисбий намлик эса паст бўлган 2015 ва 2018 йилларда ушбу турларнинг сони ва тарқалиш диапазонлари бироз паст бўлганли билан боғлиқ бўлиши билан эфодаланади.

Диссертациянинг **«Биотик омиллар тасири»** мавзусидаги бешинчи боби фаслларида биотик омиллар объекти, ҳашаротлар сони ва тарқалиш ареали камайишининг таъсир даражаси, ҳашаротлар ривожига таъсир этадиган биотик омиллар тўғрисида маълумотлар келтирилган. Олинган натижалар назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, улар иккита гуруҳга: ўсимликлар ва ҳайвонларга ажратиб ўрганилди.

Бирламчи экотизим ва агробиоценоздаги ҳашаротларнинг биоэкологик ривожига ўсимликлар озуқа моддалар манбаи, яшаш шароити, қишлайдиган жойи, ҳимояланиш, намлик ва кислород билан таъминлаш объекти сифатида таъсир қилиши исботланди. Ҳашаротларнинг турлари ва тирикчилик муҳитига боғлиқ ҳолда, майдонлар учта гуруҳга ажратилиб, объектларнинг таъсир этиш даражаси аниқланди (4-расм).

Популяциялар ва уларнинг тўплари одатда табиий тирикчилик шароитларда ўрганилади. Ҳашаротларнинг тупроқда яшайдиган турларига ўсимликлар озуқа учун кўпроқ, қишлаб чиқиш, намлик ва кислород билан таъминлашда ўртача ва ҳимояланиш учун паст даражадаги аҳамиятга эга эканлиги, ўсимликлар танасида тирикчилик этадиган ҳашаротлар учун эса ўсимлик намлик ва кислород билан таъминлашда ўртача даражада таъсир этиши, озуқа моддалари, салбий таъсирлардан ҳимояланишда фаол омиллар сифатида самарали эканлиги исботланди. Сувда ҳаёт кечирадиган ҳашаротлар учун ўсимлик озуқа сифатида асосий омил бўлса ҳам, қишлаш, ҳимоялаш, кислород билан таъминлашда бироз паст даражадаги таъсир этиши эътиборга олинди.



Изоҳ: ⟶ Таъсири катта, – – ▸ Таъсири ўртача, – · · ▸ Таъсири кам

4-расм. Ўсимликларнинг ҳашарот турларига таъсир этиш даражаси Чимбой, Кегейли, Нукус туманлари, 2015-2019 йй.

Ўсимликларнинг турлари, уларнинг жойлашиш шароитлари фазаларига боғлиқ ҳолда, ҳар хил ҳашаротлар тўпланиб, асосий моддалар билан озиқланганда фаол, улар иккиламчи даражаларида ривожланганда эса биологик хусусиятлари суст даражада бўлиши кузатилди. Кемирувчи ҳашаротлар турларининг оналиқ зоти тухум қўйиш учун маданий экинларга нисбатан асосан бегона ўтларни танлаганда, уларнинг қуртлари 14-15 кунда ғумбакка айланиб, 9-10 кундан сўнг капалаклар учиб, 1625-1818 дона тухум қўйганлиги аниқланди. Сўрувчи зараркунандалардан ширалар *(Aphididae)* полиз экинлари ва сабзавотлар турлари билан озиқланганда 10 кун давомида келгуси авлоди сони 18,9-24,3 донагача, оққанот *(Bemisia tabaci Genn.)* 3,0-6,3 дона, қандала *(Lygus pratensis)* 2,1-4,2 донагача, келгуси авлод оммавий кўпайиб бориши ҳисобга олинди.

Ҳашаротлар турлари ўзгариши ва ривожидаги биотик омилларнинг иккинчи тури – ҳайвонлардир. Даладаги ҳашаротлар турлари ва фазалари тупроқда, ўсимликда, сувда ҳаёт кечиришига қарамасдан, ҳашаротлар билан озиқланадиган судралиб юрувчилар, кемирувчилар, сут эмизувчилар, қушлар томонидан ҳашаротлар сонининг камайтирилиши асосий биотик омил ҳисобланади. Бунинг сабаби шундан иборатки, ҳашаротлар билан озиқланадиган турларнинг аксарияти зарарли ҳашаротлар сонини кескин камайтириб юбориши маълум эканлиги исботлаган.

Бундан ташқари, ҳашаротлар энтомоакарифаглари паразит ва йиртқичлар ҳисобидан зараркунандалар сонини 81,0-93,0% га камайтирган

бўлса, трихограмма *(Trichogramma evanescens West.)*, бракон *(Bracon hebetor Say.)*, хон қизи *(Coccinella septempunctata)*, олтинкўз *(Chrysopa cornea Steph.)*, энкарзия *(Encarsia Formosa Gahan)* турларидан қарши кураш воситаси сифатида қўлланилганда аксарият касалликлар ҳашаротларнинг ривожланиш босқичларида пайдо бўлади. Тухумлари қанча кам бўлса, қуртлари касалликлар таъсиридан кўпроқ даражада (14,9%) касалланиш туфайли нобуд бўлиши ҳисобга олинди.

Диссертациянинг **«Антропоген омиллар хусусиятлари»** деб номланган олтинчи бобида ҳашаротлар турлари сонининг ўзгаришига инсон фаолиятининг таъсирини ўрганиш бўйича тавсиялар келтирилган (2-жадвал).

Инсон томонидан бирламчи экотизимнинг ўзлаштирилиши туфайли мавжуд ҳашарот турлари камайганлиги, улардан айримларининг кўпайиши, турлар ва сони ўртасида янги миқдорий нисбатлар пайдо бўлиб, биологик организмларнинг озиқланишидаги нисбатлар ўзгариши қайд этилган.

2-жадвал

Ҳашаротлар ривожига антропоген омиллар таъсири

(Қорақалпоғистон Республикаси Кегайли, Нукус туманлари, 2015-2019 йй.)

Омиллар гуруҳлари	Мезонлар	Даражаси
Бирламчи экотизимни ўзлаштириш	Кўпаяди	++
	Камаяди	++
Қишлоқ хўжалик экинлари турларини экиш	Кўпаяди	+++
	-	-
Бегона ўтларни йўқ этиш	-	-
	Камаяди	+++
Экинларга қўлланиладиган агротехник тадбирлар	-	-
	Камаяди	++
Зараркунандаларга қарши биологик кураш	Кўпаяди	++
	Камаяди	+++
Зараркунандаларга қарши кимёвий препаратларни қўллаш	-	-
	Камаяди	+++
Ҳашаротларнинг кўпайиш асослари, табиий энтомофаглар	Кўпаяди	+++
	-	-

Изоҳ: - -таъсир этмайди; + -таъсир даражаси кўринади; ++ -таъсир даражаси ўртача; +++ -таъсир даражаси катта.

Натижада ўзгариб бораётган муҳитда яшаш учун турлар ва сони ўртасида янги миқдорий нисбатлар пайдо бўлди ва физиологик жараёнларнинг микроиқлимга ва биотик омилларга мослашуви исботланди.

Ҳашаротлар сонини камайтиришга энтомоакарифагларнинг таъсири асосий биотик омил ҳисобланади. Биолабораторияларда кўпайтирилиб, гектарига 200000 донадан тунлам тухумларига қарши тарқатилган трихограмма зараркунандаларнинг 71-74% нобуд этишидан ташқари, бир гектарга 20-30 донадан бракон тарқатилганда самарадорлик 78-81% ни ташкил қилди, авлодлар сони эса 400-450 донага кўпайди.

Олтинкўзни далада пайдо бўлган зараркунандалар тухуми ва қуртларига қарши қўлланганда бир дона қурт бир кунда 80-85 дона, ғумбакка айлангунга қадар 750-1000 дона зараркунанда билан озиқланиб, биологик самарадорлиги 84-89% ни ташкил қилади, бир оналик зоти эса 700-750 донага кўпаяди.

Оққанотнинг махсус энтомофаги ҳисобланган энкарзияни 5-10 донага қарши 1 дона тарқатилганда, биологик самарадорлиги 73-84% ни ташкил қилиб, биттаси 30 дона зараркунандани йўқ қилади.

Зараркунандаларга қарши кимёвий препаратлар ишлатилганда уларнинг сони 91-99% га камайиши ҳисобга олинди.

ХУЛОСАЛАР

1. Қорақалпоғистон Республикаси биоценозида бўғимоёқлиларнинг 100 дан ортиқ тури бўлиб, шулардан ўсимликлар билан озиқланадиган зараркунандаларнинг – 31 тури, ўсимлик организмлари билан озиқланадиган кемирувчи зараркунандалар – 19 тури, ўсимликларнинг озиқлик моддаларини ўзига сингдириб, ўсимликларнинг аксарият турларига тузалмас зарар етказадиган сўрувчи зараркунандалар – 12 та тур.

2. Ҳашарот турлари сонини энтомоакарифаглар (трихограмма *(Trichogramma evanescens West.)*, бракон *(Bracon hebetor Say.)*, хон қизи *(Coccinella septempunctata.)*, олтинкўз *(Chrysopa cornea Steph.)*, стафилинид *(Staphylinidae.)* ва б.) ёрдамида камайтиришда биологик самарадорлиги 31,5-72,7% ни ташкил қилади ва ҳар йили 14,9% сони касалланиш туфайли нобуд бўлган.

3. Нисбий намлик минимал даражасининг 10-15% га пасайиши ҳашаротлар ривожига салбий таъсир кўрсатиши исботланди. Ҳавонинг минимал, максимал, мақбул элементлари, самарали иссиқлик меъёри, ҳавонинг нисбий намлиги ва ёғинлар меъёри ҳудудда тарқалган ҳашарот турлари ривожининг асосий омиллари ҳисобланади. Қишда ҳаво ҳароратининг 20-25°С ва ёзда 40-44°С бўлиши ҳашаротлар учун критик ҳолат эканлиги исботланган.

4. Ҳаво ҳарорати 24-27°С ва нисбий намлик баҳорда 60-70%, ёзда 40-50% бўлиши ҳашаротлар учун оптимал шароитлар эканлиги аниқланди. Июнь, июль, август ойларидаги мазкур мезонларнинг ўзгариши асосида ҳашаротларнинг ривожланиш биоэкологиясини башарот қилиш тавсия берилган.

5. Биоценозда қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларининг сонини камайтириш, биотик омиллар сифатида ўсимликлар ва ҳашаротлар орасидаги озиқланиш занжиридан фойдаланиш, зараркунандалар ареали кўпайган биотопларда энтомоакарифаглар сонини кўпайтириш, антропоген омиллар таъсиридаги қарши кураш элементлери ҳисобидан агробиоценоздаги ҳашаротлар сонининг мувозанатини ушлаб туриш тавсия этилган.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.02/30.12.2019.B.79.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТОРЕНИЯЗОВА ЛАЛАХАН ЕЛМУРАТОВНА

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

03.00.10 – Экология

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ

Нукус – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.3.PhD/B125

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета www.aknuk.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	**Шамуратова Нагима Генжемуратовна** доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Официальные оппоненты:	**Абдуллаев Икрам Искандарович** доктор биологических наук, профессор
	Матжанова Холида Казакбаевна кандидат биологических наук, доцент
Ведущая организация:	**Ургенчский государственный университет**

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2020 года в _____ часов на заседании Научного совета PHD.29.12.2018.B79.01 при Каракалпакском научно-исследовательском институте естественных наук (Адрес: 230100, г. Нукус, Проспект Бердаха, 41, малый конференц-зал института). Тел.: (+99861) 222-17-44, (+99861) 222-96-72, факс: (+99871) 222-17-44, e-mail: aknuk@mail.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского научно-исследовательского института естественных наук.

Автореферат диссертации разослан: «_____» _____ 2020 г.
(реестр протокола рассылки № «_____» от «_____» _____ 2020).

Аимбетов Нагмет Каллиевич
Председатель Научного совета по присуждению ученых степеней, д.э.н., профессор, академик,

Утемуратова Гулширин Нажиматдиновна
Ученый секретарь Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор PhD биологических наук.

Тлеумуратова Бибигуль Сарыбаевна
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению ученой степени доктора наук, д.ф.-м.н.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации.

В настоящее время в связи с быстрым ростом населения во всем мире удовлетворение потребностей населения в продуктах питания в большинстве стран становится серьезной проблемой. Это, в свою очередь, требует улучшения экологической ситуации, разработки экологически чистых пищевых продуктов, защиты природных ассоциаций, разработки научных основ рационального использования полезных животных и рационализации систем борьбы с вредителями. В результате, повышение общей биологической продуктивности и улучшение экологического баланса агроэкосистем, поддержание их устойчивости, разработка мер по борьбе с вредными видами насекомых имеют теоретическое и практическое значение.

В ведущих мировых исследовательских центрах проводятся многочисленные исследования по распространению насекомых в агробиоценозах, экологии членистоногих на сельскохозяйственных угодьях и посевах, проблемам борьбы с вредителями.

В связи с этим сохранение биологического разнообразия агробиоценозов требует выявления основных экологических факторов, влияющих на распространение, биоэкологическое развитие и выживаемость насекомых (*Insecta*), принадлежащих к роду членистоногих насекомых (*Arthropoda*).

Существенные результаты достигаются в борьбе с вредными видами насекомых и сохранении биоразнообразия агроэкосистем на основе программных мер, принимаемых в Республике для устойчивого развития и поддержания экологического баланса между биологическими организмами в экосистемах. Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан ставит конкретные задачи по «... созданию эффективных механизмов реализации научных и инновационных достижений». Исходя из вышеперечисленных задач, большое научное и практическое значение имеют применение современных методов изучения экологии членистоногих сельскохозяйственных культур, меры борьбы с видами-вредителями и разработка эффективных методов.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан ПП-2731 от 18 января 2017 года «О Государственной программе развития региона Приаралья на 2017-2021 гг.»[1], Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»[2], а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в

[1] Указ Президента Республики Узбекистан ПП-2731 от 18 января 2017 года «О Государственной программе развития региона Приаралья на 2017-2021 гг.»

[2] Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики -V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Во многих странах мира, в частности, в США, Австралии, Турции, Иране, Северном Кавказе, Армении, Азербайджане, России, Индии, Таджикистане, Туркменистане, Казахстане последовательно продолжается изучение различных видов растений и животных, распространенных в первичной экосистеме, агробиоценозе, в том числе экологии членистоногих, распространенных на полях и посевах сельскохозяйственных культур, проведение мер борьбы против вредоносных видов, такими учеными, как M.S.Mani, 1968; R.F.Morris, 1959; Ю.И.Чернов, 1975; А.А.Шаров, 1986; В.А.Бурыгин, 1990; М.Брайен, 1986; Г.А.Викторов, 1976; В.Д.Валова, 2001; М.С.Дворовский, 1983; А.И.Дятлов, 1959; М.И.Марцинковская, 1990; А.М.Гиляров, 1990; Г.И.Голубев, 1999; О.В.Ларина, 2014; Ю.Одум, 1986; И.А.Шилов, 2003; Б.Чернышев, 2001; В.А.Черникова, 2000.[3].

В этом направлении ведутся регулярные исследования в Центральной Азии, в частности научно-исследовательские работы, проводимые в условиях Узбекистана по видовому составу растений и животных (насекомых) на посевах сельскохозяйственных культур. В научных работах М.Б.Аметова (1984), Ж.А.Азимова (1998), А.Г.Давлетшиной (1974), М.Мухитдинова, А.Н.Нигматова (2007), Г.Я.Бей-Биенко (1976), А.Ишматова (2007), А.Рафикова (2000), Х.Турсунова (1997), Д.Ёрматовой (2011), М.А.Жуманова (2017), Т.Жумаева (2004), Ш.П.Каиповой (1999), С.М.Мамбетуллаевой (1998), Т.Нуратдинова (1994), М.Палваниязова (1973), Р.Реймова (2003), Б.А.Сулаймонова (2013), Г.И.Торемуратовой, Е.Ш.Торениязова (1999), Х.Турсунова (1997), С.Е.Трешкина (1994), Ж.Уразбаева (2017), И.Холлиева (2001), Ш.Т.Ходжаева (2004), В.В.Яхонтова (1955), А.Э.Эргашева (2005) получены важные результаты по распространению, биоэкологическим особенностям развития членистоногих, вредоносности и обособленности по группам, изучению критерия воздействия экологических факторов на особи, а также разработки мероприятий по борьбе с вредными видами насекомых.

Но в связи с тем, что агробиоценоз Каракалпакстана в региона Приаралья до конца не изучен, актуальным научно-практическим значением является определение особенностей изменения закономерностей биологической связи между организмами, в том числе видами сельскохозяйственных культур и насекомыми, распространяющимися на полях.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с научно-исследовательским планом Каракалпакского научно-

[3] http://www.works.doklad.ru, http://www.km.ru, www.dissercat.com, researechget.com, http://www.fundamental-research.ru, www.webofscience.com и др.

исследовательского института Земледелия, в рамках прикладных и инновационных проектов по темам, КХА-9-004 "Усовершенствование элементов системы борьбы с вредителями, встречающихся в фермерских и приусадебных хозяйствах в условиях Каракалпакстана» (2012-2014 гг.) и КХИ-5-036-2016 «Внедрение усовершенствованных биологических методов против совок и видов тли на овоще-бахчевых культурах в условиях Каракалпакстана» (2016-2017 гг.).

Целью исследования является определение влияния изменений экологических факторов на развитие насекомых (энтомоакарифагов) и их использование в условиях Каракалпакстана.

Задачи исследования:

определение изменяющихся элементов экологических факторов и теоретическая оценка критериев воздействия в условиях Каракалпакстана;

установление вклада влияния абиотических, биотических и антропогенных факторов на сельскохозяйственные культуры;

определение влияния критерия абиотических факторов на виды сельскохозяйственных культур и насекомых на полях;

определение основных видов вредителей, развивающихся в агробиоценозе, ареал их распространения, динамика развития, пути использования доминантных элементов экологических факторов, влияние вредоносности, оценка влияния экологических факторов в проведении «системы интегрированной борьбы», применяемой против вредителей;

выявить естественное распространение вредителей на сельскохозяйственных культурах и проанализировать методы биологической борьбы с вредителями:

Объектом исследования являются виды насекомых, обитающие в агробиоценозах Каракалпакстана и экологические факторы, влияющие на биоэкологию развития.

Предметом исследования является анализ изменения экологических факторов, влияющих на развитие насекомых (вредителей и энтомоакарифагов).

Методы исследования. В работе использованы экологические, энтомологические, ботанические, сельскохозяйственные и статистические методы.

Научная новизна исследований заключается в следующем:

определены динамические изменения элементов экологических факторов в условиях Каракалпакстана, указывающие на негативное и положительное влияние видов насекомых в биоценозе на биоэкологию их развития;

выявлен вклад абиотических, биотических, антропогенных факторов в изменении биоразнообразия агробиоценозов;

обоснованы результаты наблюдений за устойчивостью и стабильностью энтомоакарифагов на полях сельскохозяйственных культур;

выявлены новые условия для обитания насекомых на полях сельскохозяйственных культур, вызванные эффектами воздействия

экологических факторов в комплексной «комбинированной системе борьбы с вредителями».

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

выявлено популяции вредителей и энтомофагов встречающихся в первичной экосистеме, агробиоценозе, усовершенствованы методы борьбы с ними;

разработаны рекомендации современных методов и средств борьбы с насекомыми-вредителями, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду;

разработаны рекомендации по возможности достижения рентабельности при выращивании экологически чистой продукции в сельском хозяйстве, а также по количеству сохраненных культур.

Достоверность результатов исследований основывается на использовании современных признанных методов по изучению видового состава, биоэкологии растений и насекомых, принятых в энтомологии и Государственным комитетом по экологии и охране окружающей среды Республики Узбекистан и внедрения результатов в сельское хозяйство.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследования заключается в использовании новой информации о динамике развития и распространения насекомых, расширении существующих научных знаний об исчезновении некоторых видов в биотопах и появлении новых видов, а также об изменении типов и критериев факторов окружающей среды, влияющих на деградацию энтомофауны. Это дает возможность решения теоретических и практических задач.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке рекомендаций по применению эффективных агротехнических, биологических и химических методов защиты сельскохозяйственных культур от вредителей в агробиоценозах Каракалпакстана.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных результатов по изучению влияния изменения экологических факторов на развитие насекомых и их использование в условиях Каракалпакстана:

проведение мероприятий по экологическому мониторингу насекомых, обитающих в агробиоценозах внедрены в Комитет по экологии и охране окружающей среды (Справка, Государственного комитета по экологии и охраны окружающей среды Республики Каракалпакстан от 20 января 2020 г. за №01/18-1-136). В результате появилась возможность использовать индикаторы факторов окружающей среды для прогнозирования биоэкологических характеристик развития насекомых;

рекомендации по биологической и химической борьбе с основными вредителями сельскохозяйственных культур внедрены в практику Министерством сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка, Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 10 декабря 2019 г. За № №01 / 06-3625). В результате повышена эффективность «скоординированной системы контроля» мероприятий против

сельскохозяйственных вредителей, принятых на основе научных исследований по устранению негативных факторов окружающей среды.

Апробация результатов исследований. Результаты данного исследования обсуждены на 7 международных и 9 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 30 научных работ, в том числе 17 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов докторских диссертаций, из них 10 – в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов и списка использованной литературы. Общий объем диссертации составляет 114 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

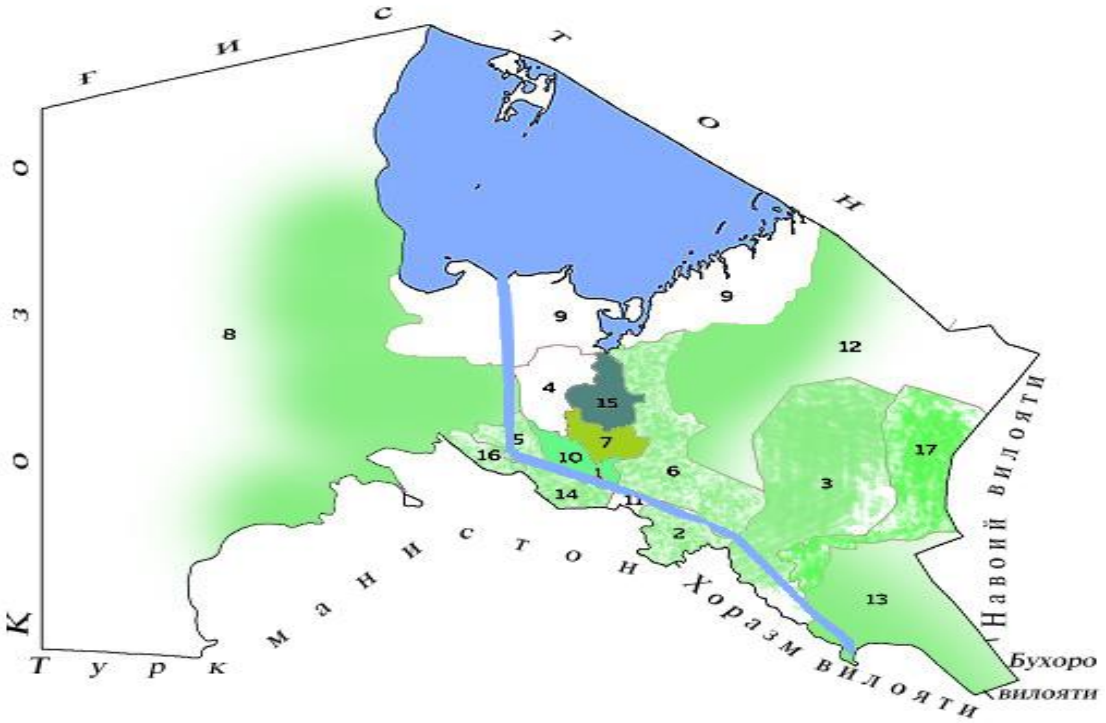
Во введении ообоснованы актуальность и востребованность выбранной темы, охарактеризованы цели и задачи в соответствии с основными приоритетами развития науки и технологий, степень изученности проблемы и взаимосвязанность темы с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения или исследовательского учреждения. В соответствии с требованиями к диссертации описаны цели, задачи, объект и предмет исследования и приведены используемые методы. Описана научная новизна, практические результаты и достоверность исследования, научная и практическая значимость результатов подтверждена данными соответствующих организаций. Там же представлена информация об апробации, публикациях, структуре и объеме диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Значение и перспективы использования экологических факторов, влияющих на биоэкологию насекомых**» анализируются отечественные и зарубежные научные источники, посвященные изучению воздействия экологических факторов на живые организмы. Отмечено, что на основе результатов научных работ ученых-энтомологов, экологов, проводивших исследования в этой сфере, определены теоретические и практические основы работы и вытекающие задачи.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «**Место проведения опыта и используемые методы**» описываются почвенно-климатические условия экспериментальных участков, объем, территория и методы исследования (Рис.-1).

Исследования проводились в 2015-2019 гг. на полях и приусадебных участках сельскохозяйственных культур, засеянных в агробиоценозах Чимбайского, Кегейлийского и Нукусского районов Республики Каракалпакстан. Лабораторные, мелкоделяночные опыты по изучению воздействия экологических факторов на виды насекомых, а также биоэкологические условия их развития проводились на экспериментальных

полях Каракалпакского научно-исследовательского института земледелия (г. Чимбай). Также были использованы данные метеостанции «Чимбай», проанализированы многолетние климато-метеорологические показатели (температура воздуха, относительная влажность и осадки и др.).



Примечание: 1.г.Нукус-265; районы: 2.Амударинский-32450; 3.Берунийский-28696; 4.Бузатауский-14155; 5.Канлыкульский-32816; 6.Караузякский-32234; **7.Кегейлийский-25032;** 8.Кунградский-38146; 9.Муйнакский-8159; **10.Нукусский-22791**; 11.Тахиаташский-6775; 12.Тахтакупырский-32655; 13.Турткульский-25707; 14.Ходжейлийский-19737; **15.Чимбайский-40876;** 16.Шуманайский-25910; 17.Элликкалинский-28402 гектар**.**

Место проведения исследований в комментарии выделены жирными шрифтами

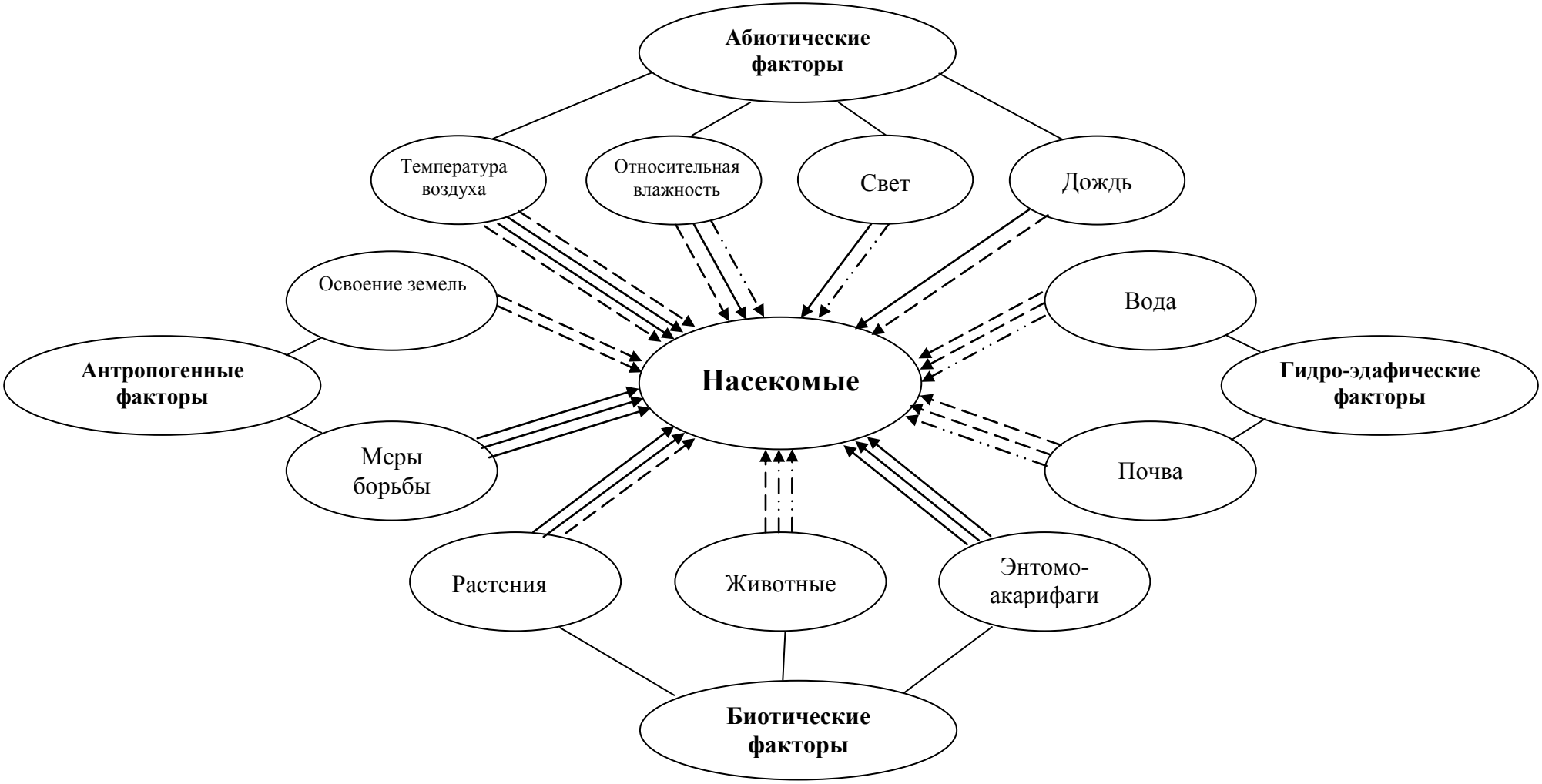
- река Амударья

- Агробиоценозы, в которых возделывают сельскохозяйственные культуры

Рис. 1. Расположение посевных площадей сельскохозяйственных культур Республики Каракалпакстан

В работе в ходе исследований были использованы общепринятые классические методы Б.А.Доспехова (1986), Нурматова и др. (2007), Ш.Т.Хужаева (2018), А.Ф.Ченкина (1979), Ю.И.Черновой (1975), А.А.Шарова (1986). Статистическая обработка данных была проведена с использованием компьютерной программы MS Excel.

В третьей главе диссертации под названием «**Экологические факторы, влияющие на насекомых**» показано, что территория Каракалпакстана состоит из первичной экосистемы и агробиоценоза (рис. 1). Выявлено, что из 13 многолетних растений, обнаруженных в первичной экосистеме, 8 видов встречаются в агробиоценозе, в то время как многолетники встречаются чаще чем однолетники в первичной экосистеме.



Примечание: ⟶ Высокие влияние, – – ▸ Среднее влияние, – · · ▸ Низкое влияние

Рис. 2. Схема воздействия факторов окружающей среды на виды насекомых

Чимбайский, Кегейлийский и Нукусский районы, 2015-2019 гг. (по данным С.А.Мурадов (1986), Е.Ш.Торениязов (2017))

Было установлено, что 5 основных видов и однолетних сорняков более распространены в первичной экосистеме, а 7 - в агробиоценозе. Также установлено, что в агробиоценозе хлопчатник *(Gossypium* L.*),* пшеница *(Triticum vulgare* L.*),* рис *(Oryza sativa* L.*),* кукуруза *(Zea mays* L.*),* сорго *(Sorghum vulgare* Pers*),* из овощных культур: томат *(Lycopersicon esculentum* Mill*),* капуста *(Brassica oleraceae* L. var. capital L.*),* огурцы *(Cucumis sativus* L.*),* морковь *(Daucus sativus (*Hoffim) Roehl*)* и картофель *(Solanum tuberosum* L.*),* из бахчевых: дыни *(Melo orientalis* (S. Kudr Nab*)),* арбузы *(Citrulus vulgaris* Sch*),* кабачки *(Cucurbita pepo* L.*),* из бобовых: маш *(Phaseolus aureus* Roxb*),* фасоль *(Phaseolus vulgaris* L.*),* люцерна *(Medicago sativa* L.*)* и др. На полях фермерских хозяйств выращивают хлопчатник на 5,0-56,0 га, пшеницы на 0,5-23,0 га, риса на 1,0-120,0 га, овощных культур – на 0,1-9,0 га, люцерна на 1,0-43,0 га, бобовые культуры на 0,8-23,0 га и фруктовые деревья на 0,1-3,0 га., а на приусадебных участках выращивают овощи, бахчевые, зерновые и бобовые культуры на площади 0,01-1,2 га. Отмечено, что 31 вид членистоногих, в том числе 19 видов грызущих насекомых и 12 видов сосущих на этих посевах питаются вегетативными и генеративными элементами растений и являются одним из биотических факторов, негативно влияющих на рост, развитие и сбор урожая. На хлопчатнике 8 видов грызущих насекомых и 6 сосущих видов вредителей наносят непоправимый ущерб растениям, на овощных культурах – 12/6 видов., на дынях – 7/7 видов, на люцерне 7/5 видов, на зерновых – 7/8 видов и на бобовых культурах - 9/5 видов соответственно. Значение насекомых под воздействием экологических факторов, оказывающих как положительное, так и негативное влияние на сельскохозяйственные культуры, требует тщательного изучения и научного обоснования. Доказано, что развитие насекомых в форме метаморфоза, то есть четырех фаз, резко отличающихся друг от друга: яйца, черви, куколку, зрелые виды, является особенностью, отличающей их от других видов животных. На рис. 2. показана теоретическая и практическая значимость изучения разделенных на 4 группы типов экологических факторов, влияющих на биоэкологическое развитие насекомых.

Абиотическим фактором является - температура воздуха, относительная влажность, свет, осадки; биотический фактор – растения, животные, энтомоакарифаги; гидро-эдафическими факторами – вода, состав почвы; антропогенными факторами – использование земли и степень борьбы с вредителями, в свою очередь воздействия выражается в типе крупных, средних и низких критериев. Критические уровни абиотических факторов оказывают положительное и отрицательное влияние на численность насекомых, являются основными факторами их распространения, в результате чего определяется биоэкология развития вида насекомых. В то время как гидро-эдафические факторы являются основной средой обитания живых существ, биотические факторы являются основным фактором в резком сокращении числа насекомоядных птиц и млекопитающих, рептилий, энтомоакарифагов и болезней. Установлено, что в результате воздействия антропогенных факторов при проведении защитных мероприятий некоторые

виды вредителей уменьшились, а количество видов энтомоакарифагов увеличилось.

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «**Определение значения абиотических факторов**» освещены наблюдения за повышением температуры воздуха, понижением относительной влажности в отношении средних многолетних наблюдений в условиях Каракалпакстана (таблица 1).

Таблица 1

Критерии изменения абиотических факторов в вегетационный период агробиоценоза Каракалпакстана

(Чимбайская метеостанция Республики Каракалпакстан, 2016-2019 гг.)

Показатели	Максимальное	Оптимальное	Минимальное
Температура воздуха, ºС	42-45	24-27	8-12
Сумма эффективных температур при пороге 10ºС	2486-2235	1985-2013	1793-1901
Относительная влажность, %	74-82	55-68	15-18
Скорость ветра, м/с	11-16	5-6	2-3
Осадки, мм	52,3-69,5	14,3-16,2	1,6-2,1
Засоленность почвы, %	2,1-1,9	0,3-0,4	0,01-0,02

В исследуемые годы в зимние, весенние и летние месяцы средняя многолетняя температура выросла на 1-8°С, а осенью 2016, 2018 и 2019 годов она была несколько ниже (рис. 3). Этот процесс оказывает значительное влияние на развитие насекомых, а мягкая зимняя погода позволяет полностью перезимовать зимующим видам. Насекомые активно развивались в летние месяцы, когда температура воздуха в среднем составляла 24-27°С, а максимальная температура была в пределах 33-35°С, когда она поднималась выше этого уровня, они переходили в состояние летнего покоя. В 2015, 2018 и 2019 гг. наблюдалось увеличение максимальной температуры воздуха, она составляла 40-44°С, относительная влажность составляла 30-35% а минимальный показатель 10-13%, которые оказались основными факторами снижения численности насекомых.

Влияние изменений абиотических факторов проявляется в биоэкологии развития личинок грызущих насекомых. Это связано, по-видимому с тем, что в 2015 и 2018 годах, когда температура воздуха была высокой, а относительная влажность низкой, количество и диапазон распространения этих видов были несколько ниже.

В разделах пятой главы диссертации на тему: **«Влияние биотических факторов»** приведены данные об объектах, степени влияния уменьшения количества и арела распространения насекомых, биотических факторов, влияющих на развитие насекомых. Полученные данные имеют теоретическое

и практическое значение и изучены путем разделения их на две группы: растения и животные.

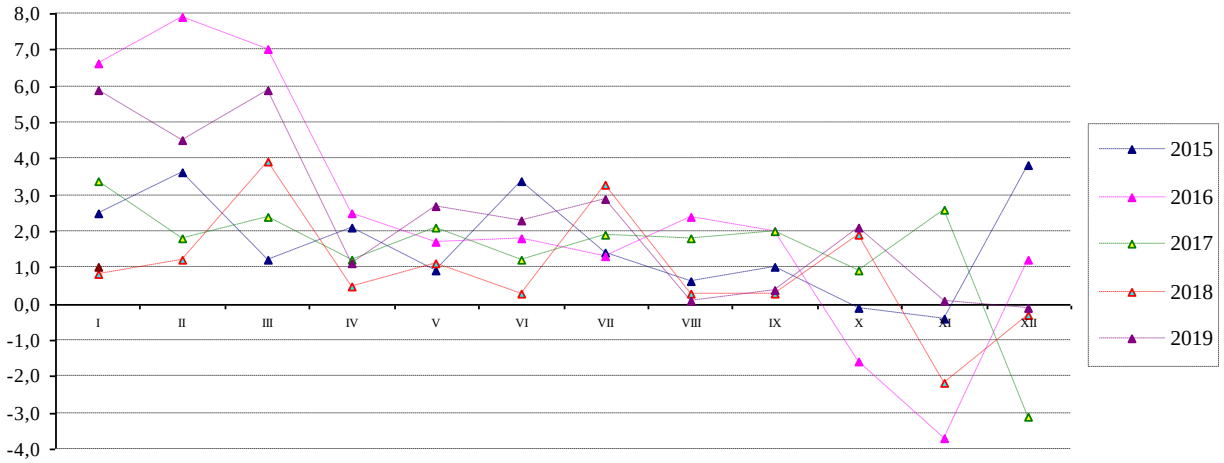


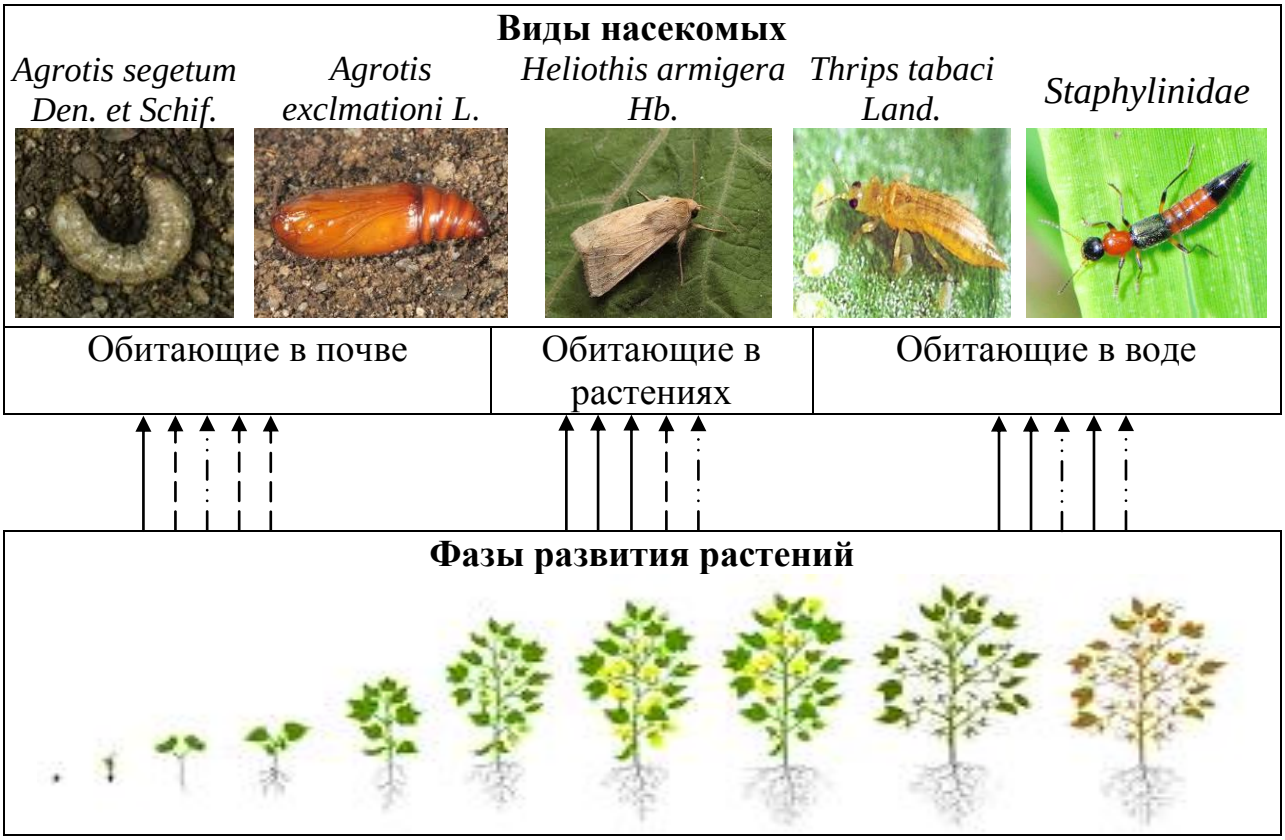
Рис. 3. Анализ изменений температуры воздуха по сравнению с многолетними данными в Каракалпакстане
(По данным Чимбайской метеостанции Республики Каракалпакстан)

На биологическое развитие насекомых в первичной экосистеме и агробиоценозе, растения влияют как источник питательных веществ, на их условия жизни, место зимовки, защиту, увлажнение и снабжение кислородом. Площади, в зависимости от вида насекомых и среды обитания, были разделены на три группы, определена степень воздействия объектов (рис. 4).

Популяции и их сообщества обычно изучаются в естественных условиях обитания. Для обитающих в почве видов насекомых растение имеет большее значение для кормления, умеренное для зимовки, увлажнения и снабжения кислородом, низкое для защиты, в то время как для тех насекомых, которые живут в теле растения, оно умеренно по содержанию влаги и кислорода, эффективно в качестве питательных веществ, активных факторов при защите от неблагоприятных воздействий. Принято во внимание то, что для водных насекомых растение выступает в качестве корма, хотя и является ключевым фактором, но имеет более низкое воздействие в обеспечении зимовки, защиты, кислорода.

Отмечено, что виды растений, в зависимости от фаз условий локализации активны, когда различные насекомые собираются и питаются основными веществами, а их биологические свойства слабы, тогда они развиваются на вторичных уровнях. Когда материнские особи грызущих видов насекомых по отношению к возделываемым культурам выбирали для откладки яиц в основном сорные растения и личинки превращались в куколку в течений 14-15 дней, а бабочки формировались в течение 9-10 дней и также было выявлено количество 1625-1818 яиц. Учтено, что в течение 10 дней, когда численность следующего поколения присоски от сосущих вредителей *(Aphididae)*, питающиеся дынями и овощами, увеличивается до 18,9-24,3, белокрылки *(Bemisia tabaci Genn.)* - 3,0-6,3, клопов *(Lygus*

pratensis.) - 2,1-4,2, происходит массовое размножение следующего поколения.



Примечание: сильное воздействие, умеренное воздействие, низкое воздействие.

Рис. 4. Степень влияния растений на насекомых.
Чимбайский, Кегейлийский и Нукусский районы, 2015-2019 гг.

Второй тип биотических факторов, играющих роль в изменении и развитии видов насекомых это – животные. Несмотря на то, что виды и фазы насекомых на местах обитают в почве, растениях и в воде, основной биотический фактор заключается в уменьшении численности рептилиями, грызунами, млекопитающими, птицами, питающимися насекомыми. Причина в том, что большинство насекомоядных видов, как известно, резко сокращают их количество из-за питания насекомыми.

Кроме того, энтомоакарифаги насекомых снижают количество вредителей на 81,0-93,0% за счет паразитов и хищников, а в качестве средства борьбы с трихограммой *(Trichogramma evanescens West.)*, браконом *(Bracon hebetor Say.)*, божьей коровкой *(Coccinella septempunctata.)*, златоглазкой *(Chrysopa cornea Steph.)*, энкарзией *(Encarsia Formosa Gahan)* многие болезни возникают на стадиях развития насекомых. Чем меньше яиц, тем чаще личинки умирают из-за болезни в 14,9% случаях.

В шестой главе диссертации, озаглавленной **«Особенности антропогенных факторов»** приведены рекомендации по изучению влияния деятельности человека на изменение численности насекомых (табл. 2). Отмечено, что из-за ассимиляции человеком первичной экосистемы

количество существующих видов насекомых сократилось, некоторые из них увеличились, появились новые количественные соотношения между видами и численностью, изменились отношения в питании биологических организмов. Было учтено, что если в процессе воздействия на первичную экосистему, ассимиляции для сельскохозяйственных культур и посадки новых видов растений наблюдается увеличение количества одних видов насекомых, уменьшение других, то в результате применения агротехнических мероприятий на сельскохозяйственных культурах, борьбы с сорняками еще более активизируется данный процесс.

Таблица 2

Влияние антропогенных факторов на развитие насекомых
(Кегейлийский и Нукусский районы Республики Каракалпакстан, 2015-2019 гг.)

Группы факторов	Критерии	Степень
Освоение первичной экосистемы	Увеличивается	++
	Сокращается	++
Посев видов сельскохозяйственных культур	Увеличивается	+++
	-	-
Удаление сорняков	-	-
	Сокращается	+++
Применяемые по посевам агротехнические меры	-	-
	Сокращается	++
Биологическая борьба против вредителей	Увеличивается	++
	Сокращается	+++
Применение химических препаратов против вредителей	-	-
	Сокращается	+++
Основы размножения насекомых, природные энтомофаги	Увеличивается	+++
	-	-

Примечание: - не воздействует; + заметна степень воздействия; ++ -средняя степень воздействия; +++ - высокая степень воздействия.

В результате этого появились новые количественные соотношения между видами и численностью для выживания в изменяющейся среде и доказано, что физиологические процессы адаптируются к микроклимату и биотическим факторам.

Значение влияния роли энтомоакарифагов на уменьшение количества насекомых является основным биотическим фактором. Помимо уничтожения 71-74% вредителей трихограммой, размноженной в биолаборатории и используемой против совок в расчете 200 000 яиц на гектар, при распространении бракона в расчете 20-30 особей, эффективность составляла 78-81%, а количество потомков увеличилось на 400-450 шт.

При применении златоглазки против яиц и личинок вредителей, где одна особь златоглазки в день питается 80-85 шт. и до превращения в кокон поедает около 750-1000 шт. вредителей, биологическая эффективность

составляет 84-89%, а одна материнская особь златоглазки увеличивается до 700-750 штук.

При распространении одной особи энкарзии, специального этномофага белокрылки в расчете на 5-10 единиц, биологическая эффективность составляет 73-84%, одна особь уничтожает 30 экз. особей вредителей.

При использовании химических препаратов против вредителей наблюдалось снижение их количества на 91-99%.

ВЫВОДЫ

1. В биоценозе Республики Каракалпакстан насчитывается более 100 видов членистоногих, в том числе 31 вид растительноядных вредителей, 19 видов растительноядных грызунов, 12 видов сосущих вредителей, которые поглощают питательные вещества растений и наносят непоправимый ущерб большинству видов растений.

2. Уменьшилось количество видов насекомых, используя энтомоакарифаги (трихограмма *(Trichogramma evanescens West.)*, бракон *(Bracon hebetor Say.)*, божья коровка *(Coccinella septempunctata.)*, златоглазки *(Chrysopa cornea Steph.)*, стафилиниди *(Staphylinidae.)* и т.д.)). биологическая эффективность составляет 31,5–72,7%, и ежегодно 14,9% количеств гибнет из-за болезни.

3. Доказано, что снижение минимального уровня относительной влажности на 10-15% отрицательно сказывается на развитии насекомых. Минимальные, максимальные, оптимальные элементы воздуха, эффективная тепловая нагрузка, относительная влажность и количество осадков являются основными факторами в развитии видов насекомых, распространенных в данной местности. Критическими для насекомых оказались температуры 20-25 °С зимой и 40-44 °С летом.

4. Оптимальными условиями для насекомых оказались температура воздуха 24-27 ° С и относительная влажность 60-70% весной и 40-50% летом. Изменение этих критериев в июне, июле и августе рекомендуетчя прогнозировать биоэкологию развития насекомых.

5. Рекомендуется снизить количество сельскохозяйственных вредителей в биоценозе, использовать пищевую цепочку между растениями и насекомыми в качестве биотических факторов, увеличить количество энтомакарифагов в биотопах с повышенной площадью вредителей, поддерживать баланс численности насекомых в агробиоценозе за счет воздействия антропогенных факторов.

SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES PhD.02/30.12.2019.B.79.01 AT THE AT THE KARAKALPAK SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY

TORENIYAZOV LALAKHAN ELMURATOVA

SCIENTIFIC BASIS OF THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE DEVELOPMENT OF INSECTS AND THEIR USE IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

03.00.10 – Ecology

ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON BIOLOGICAL SCIENCES

Nukus – 2020

The theme of ddissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number B2017.3.PhD/B125.

The dissertation was completed at the Karakalpak state University.

Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) posted on the web page of the Scientific Council www.aknuk.uz and in the Information and educational portal "ZiyoNet" (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:	**Shamuratova Nagima Genjemuratovna** doctor of agricultural sciences, docent
Official opponents:	**Abdullaev Ikram Iskandarovich** doctor of biological sciences, professor
	Matjanova Xolida Kazakbaevna candidate of biological sciences, docent
The leading organization:	**Urgench State University**

Defense of the dissertation will be held on «_____» _____ 2020 at _____ hours at the a meeting of Scientific Council on the basis of the Scientific Council 29.12.2018. B 79. 01 at the Karakalpak scientific research Institute of Natural Sciences. Address: 41 Berdakh Avenue, Nukus, 230100 (Building of the Karakalpak scientific research Institute of natural Sciences, 3rd floor). Tel.: (+99861) 222-17-44.

The dissertation can be found in the Information resource center of the Karakalpak scientific research Institute of natural Sciences. (registered under the number_____). Address: 41 Berdakh Avenue, Nukus, 230100, Tel.: (+99861) 222-17-44, e-mail: info@aknuk.uz.

Abstract of the dissertation is posted on «_____» _____ 2020.
(Mailing protocol №_____ dated «_____» _____ 2020.)

Aimbetov Nagmet Kallievich
Chairman of the scientific degrees
awarding scientificcouncil, Academician

Utemuratova Gulshirin Najimatdinovna
Scientific secretary of the scientific degrees
awarding scinetific council, PhD

Tleumratova Bibigul Saribaevna
Chairman of the seminar of scientific degrees
awarding scientific council, D.Ph-M.Sc.

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work. Identification of changes in the environmental factors in the conditions of Karakalpakstan, environmental assessment of abiotic and biotic factors on the development of crops and field insects, development of cost-effective methods for effective use of environmental factors in pest control.

The object of the research was at research object are types of insects, dwellings in агробиоценозах and ecological factors influencing on bioecology of development.

Scientific novelty of the research is as follows:

the dynamic changes of elements of ecological factors are analyzed in the conditions of Karakalpakstan, indicative on negative and positive influence of types of insects in a biocenosis on bioecology of their development;

the contribution of abiotic, biotic, anthropogenic factors is educed to the change of biodiversity of agrobiocenosis;

the results of watching are reasonable stability and stability of antoniacarter on the fields of agricultural cultures;

new terms are educed for habitation of insects on the fields of agricultural cultures, influences of ecological factors caused by effects in the complex "combined system of fight against wreckers".

Implementation of the research results. Based on the research results of the impact of agrobiocenosis in the Republic of Karakalpakstan on the bioecology of insect species development, changes in elements and criteria of environmental factors and their effective use in agriculture:

Got information about kinds and quantity of types of членистоногих on sowing of agricultural cultures in агробиоценозах Karakalpakstan, influencing on the quantitative and quality indexes of the productivity of сельхозкультур were inculcated in the State committee on ecology and guard of environment of Republic of Каракалпакстан (Certificate of the State committee on ecology and guard of environment of Republic of Karakalpakstan № 01/18-1-136 from January, 20, 2020; Certificate of Advice of farmer and дехканских economies of Karakalpakstan after №2300 from December, 9, 2019). Possibility to use the indexes of ecological factors with the purpose of prognostication of bioenvironmental features of development of insects appeared as a result.

Republic of Karakalpakstan, the worked out recommendations on realization of events of biological and chemical fight against the basic wreckers of agricultural cultures were inculcated in Ministry of agriculture of Republic of Karakalpakstan (Certificate of Ministry of agriculture of Republic of Karakalpakstan after №01/06-3625 from December, 10, 2019). Possibility to get efficiency during realization of the "integrated system of the fight" against agricultural wreckers, accepted on the basis of scientific researches on the removal of negative ecological factors, appeared as a result, where biological efficiency of measures made from 71-84% to 95,6-98,9%.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of: introduction, 6 chapters, conclusions and a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 114 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORK

I бўлим (I часть; part I)

1. Торениязова Л.Е. Кемирувчи тунламлар ривожига абиотик омиллар таъсирини аниқлаш. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. -№3/2. –Б. 118-119. (03.00.00; №9)
2. Торениязова Л.Е., Айтымов И.А. Қораёғоч баргини истеъмол қиладиган Galerucella luteola Mull. зараркунандасининг ривожланишига ҳароратнинг таъсири. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. -№3/2. –Б. 16-17. (03.00.00; №9)
3. Торениязова Л.Е. Полиз экинларига салбий таъсир этадиган биотик омилларга қарши кураш. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. – Тошкент, 2016. -№3/2. –Б. 100-101. (03.00.00; №9)
4. Торениязова Л.Е. Қишлоқ хўжалик экинларида зараркунандалар ривожига антропоген омиллар таъсири. // Ўзбекистон миллий университети хабарлари. –Тошкент, 2018. -№3/2. –Б. 344-346. (03.00.00; №9)
5. Торениязова Л.Е. Влияние элементов биотических и абиотических факторов на развитие насекомых в агробиоценозе Каракалпакстана. // Вестник Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан. –Нукус, 2019. -№2. –С. 21-23. (03.00.00; №10)
6. Торениязова Л.Е., Жугинисов Т.И., Лебедова Н.И., Холматов Б.Р., Мирзаева Г.С., Каниязов С.Ж. Вредители лесных ресурсов Узбекистана. // Ўзбекистон биология журнали. ISSN 0042-1685. –Тошкент, 2019. -№3. –Б. 43-46. (03.00.00; №5)
7. Toreniyazova L.E. Influence of ecological factors on the development of insects in extreme condition of Karakalpakstan International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN 2319-7064. www.ijsr.net. Volume 9. Issue 5 may 2020. –P. 231-233.
8. Shamuratova N.G., Shamuratova N.G., Nurjanov A.A., Toreniyazova L.E., Satbaeva R.S. Biocological characteristics of silk population distributed in forest and fruit trees. // JOURNAL of CRITICAL REVIEWS ISSN -2394-5125 Vol 7. ISSUE 13. 2020 –P 4297-4304

II бўлим (II часть; part II)

9. Торениязова Л.Е., Торениязов Е., Ешмуратов Э. Тунламларнинг қишловга кетишида ҳароратнинг ўрни. // O’zbekiston qishloq xo’jaligi «Agro ilm» илмий иловаси журнали. – Тошкент, 2017. -№1 [45]. –Б. 57-58.
10. Toreniyazova L.E., Toreniyazova S.E. Influence of abiotic factors on the development of the harmful of vegetable crops and potatoes in the extreme conditions of Karakalpakstan. // Қарақалпақстанда илим ҳәм тәлим. Нөкис, 2017. -№4. –Б. 24-28.

11. Toreniyazova L.E. The impacts of air temperature to harmful pests during overwintering period. // Қарақалпақстанда илим ҳәм тәлим. Нөкис, 2018. -№2. –Б. 8-12.

12. Торениязова Л.Е. Агробиоценоздаги ҳашаротлар ривожига биотик омиллар таъсирини аниқлаш. // Агрокимёҳимоя ва ўсимликлар карантини илимий-амалий журнал. ISSN 2181-8150. –Тошкент, 2019. -№2. –Б. 11-12.

13. Торениязова Л.Е., Шамуратова Н.Г. Абиотические факторы, влияющие на экологию видов насекомых в экстремальных условиях Каракалпакстана. // Science and World International scientific journal. -№11 (75), 2019, Vol. I Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey» The journal is founded in 2013 (September) Volgograd, 2019. –P. 24-26.

14. Торениязова Л.Е., Бекбергенова З.О., Даўылбаева К.К. Қарақалпақстан энтомофаўнасы ҳәм экологиялық факторлар. / «Жәмийеттиң раўажланыўында ҳаял-қызлардың тутқан орны» атамасындағы Республикалық илимий-әмелий конференция материаллары. –Нөкис, 2015. –Б. -390.

15. Торениязова Л.Е. Аўыл хожалық егинлери ҳәм зыянкеслериниң раўажланыўына температураның тәсири. / «Дийханшылықтың рентабеллигин көтериўде илимий изертлеўлердиң орны: машқалалар ҳәм оның шешиў жоллары» атамасындағы илимий-әмелий конференция материаллары (25-декабрь 2015 ж.). –Нөкис, 2015. –Б. 88-90.

16. Торениязова Л.Е. Бәҳәр айларында абиотикалық факторлардың совкалар раўажланыўына тәсири. / Материалы V Республиканской научно-практической конференции на тему: «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» –Нукус, 2016. –Б. 168-189.

17. Торениязова Л.Е., Бекбергенова З.О. Почвенная фауна хлопковых полей Южного Приаралья. / Материалы V Республиканской научно-практической конференции на тему: «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» –Нукус, 2016. –Б.18-19.

18. Торениязова Л.Е. Бәҳәр айындағы ҳаўа температурасы өзгериўиниң жәнликлер раўажланыўына тәсири. / «XXI аср – интеллектуал авлод асри» шиори остидаги ҳудудий илмий-амалий анжуман материаллари (10-11 июн 2016 й.). –Нукус, 2016. –Б. 228-229.

19. Торениязова Л.Е., Бауетдинов Б.О., Төрениязова С.Е. Буғдойнинг ўсиб, ривожланишига таъсир этадиган абиотик ва биотик омиллар. / «Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришда олий ва ўрта махсус, касб-ҳунар таълим муассасалари ёш олимларининг роли» мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари (27-май 2016 й.). –Тошкент, 2016. –Б. 323-324.

20. Торениязова Л.Е., Төрениязова С.Е., Юсупов Р.У., Ешмуратов Э.Ғ. Полиз экинлари зараркунандалари ривожига экологик омиллар таъсири. / Профессор Норбоев Зариф Норбоевичнинг 80-йиллигига бағишланган «Биология, экология ва тупроқшуносликнинг долзарб муаммолари» мавзусидаги Илмий-амалий семинар материаллари (28 январ 2016 й.). –Тошкент, 2016. –Б. 195-196.

21. Торениязова Л.Е., Төрениязова С.Е., Бауетдинов Б.О. Влияние экологических факторов на перезимовку пшеницы и их вредителей. / Материалы XI Международной научно-практической интернет-конференции на тему: «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализаций». Выпуск-11 (20-21 февраля 2016 г.). –Украина, г. Переялслав-Хмельницкий, 2016. –С. 24-26.

22. Торениязова Л.Е., Бекбергенова З.О. Состав и численность почвообитающих жуков и распределение их по биотопам северно-западного Кызылкума. / Материалы VI Международной научно-практической конференции на тему: «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья» (15-16 июля 2016 г.). –Нукус, 2016. –Б. 43-44.

23. Торениязова Л.Е. Температура өзгерислериниң сорыўшы зыянкеслер раўажланыўына тәсири. / «Аўыл хожалығы тараўын раўажландырыўда илимий-изертлеўлердиң роли ҳәм өндириске ендириўдиң әҳмийети» атамасындағы илимий-әмелий конференция материаллары. –Нөкис, 2016. –Б. 67-68

24. Торениязова Л.Е. Трипс ҳәм шырынжалардың бәҳәр айларында раўажланыўына тәсир ететуғын абиотикалық факторлар. / Материалы VII Международной научно-практической конференции на тему: «Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов Южного Приаралья». Часть-II. (17-18 июля 2018 г.). –Нукус, 2018. –С. 19-21.

25. Торениязова Л.Е. Қарақалпақстан шараятында майлы егинлерде ушрасатуғын зыянкес түрлериниң экологиясы. / «Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлашнинг ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман материаллари (21-апрел 2018 й.). –Тошкент, 2018. –Б. 90-92.

26. Торениязова Л.Е., Шамуратова Н.Г. Пищевое поведение вредных видов тлей на посевах люцерны в условиях Приаралья. / Материалы Международной научно-практической интернет-конференции на тему: «Гуманитарний простир науки: досвид и перспективи» (30 ноября 2018 г.). – Украина, 2018. –С. 275-279.

27. Торениязова Л.Е. Экология насекомых, обитающих на агробиоценозе. / Материалы Международной научно-практической интернет-конференции на тему: «Тенденции на перспективи розвитку науки и освити в умовах глобализации» (28 листопада, 2019 р.). Выпуск 53. –Украина, 2019. –С. 36-38.

28. Торениязова Е.Ш., Торениязова С.Е., Торениязова Л.Е. Экологиялық факторлар өзгерисиниң агробиоценоз өсимликлери ҳәм Жәнликлерине тәсири (Оқыў қолланба). –Нөкис: «Қарақалпақстан», 2016. -152 б.

29. Toreniyazova E.Sh., Shamuratova N.G., Toreniyazova S.E., Toreniyazova L.E., Bawetdinov B.Ó. Paxta, dánli eginler hám kartoshka biocenozındaǵı bioekologiyalıq faktorlar túrleriniń úlesi (Oqıw qollanba). –Nókis: «Qaraqalpaqstan», 2016. -40 b.

30. Toreniyazova E.Sh., Bekbergenova Z.O., Toreniyazova L.E. Jánlikler ekologiyası tiykarları (Sabaqlıq). –Tashkent, 2017. -256 b.

Автореферат “Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалпоғистон бўлимининг “Ахборатномаси” таҳририятида таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 26.11.2020 й. Бичими 60x84 1/16
Офис қоғози. Ризограф усулда. Times гарнитураси.
Шартли босма табоғи 2,8. Нашр. ҳисоб табоғи 2,5.
Адади 75 нусха. Буюртма №20-03

«IMPRESS MEDIA» МЧЖ босмахонасида чоп этилди.
Манзил: Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6 ўй