

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.29.08.2017.B.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХУСАНОВ АЛИЖОН КАРИМОВИЧ**

**ШАРҚИЙ ФАРҒОНА ШИРАЛАРИ (НОМОРТЕРА: ARHIDINEA)  
ФАУНАСИ ВА МОРФО-ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.06 – Зоология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2017**

**Биология фанлари бўйича фалсафа доктори  
(PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавления автореферата диссертации доктора  
философии (PhD) по биологическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor  
of philosophy (PhD) on biological sciences**

**Хусанов Алижон Каримович**

Шарқий Фарғона ширалари (Homoptera: Aphidinea) фаунаси ва морфо-экологик хусусиятлари..... 3

**Хусанов Алижон Каримович**

Фауна и морфо-экологические особенности тлей (Homoptera: Aphidinea) Восточной Ферганы..... 19

**Khusanov Alijon Karimovich**

Fauna and morpho-ecological features of aphids (Homoptera: Aphidinea) of Eastern Fergana..... 35

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 38

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ВА ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ  
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.29.08.2017.B.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ХУСАНОВ АЛИЖОН КАРИМОВИЧ**

**ШАРҚИЙ ФАРҒОНА ШИРАЛАРИ (НОМОРТЕРА: ARHIDINEA)  
ФАУНАСИ ВА МОРФО-ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

**03.00.06 – Зоология**

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент – 2017**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.PhD/B55. билан рўйхатга олинган.**

Диссертация иши Андижон давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси ([www.flora\\_fauna.uz](http://www.flora_fauna.uz)) ҳамда «Ziynet» Ахборот-таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Ахмедов Мадаминбек Хатамович**

биология фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Кимсанбоев Хўжамурот Хамрақулович**

биология фанлари доктори, профессор

**Мўминов Боқижон Алимович**

биология фанлари номзоди, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Фарғона давлат университети**

Диссертация ҳимояси Зоология институти ҳузуридаги DSc.29.08.2017.B.52.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2017 йил «27» октябр куни соат 14<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232б-уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (99871) 289-04-65, факс (99871) 262-79-38, e-mail: [igppa@academy.uz](mailto:igppa@academy.uz).)

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (1 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232б-уй, Тел.: (99871) 289-04-65.

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

**Д.А.Азимов**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси  
в.в.б., б.ф.д., проф. Ўзбекистон Республикаси  
ФА академиги

**Г.С.Мирзаева**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий  
котиби, б.ф.н., катта илмий ходим

**Э.Б.Шакарбоев**

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д.

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунё бўйича бугунги кунда мевали боғлар ва қишлоқ хўжалиги агроценозларини ширалардан ҳимоя қилиш – маданий ландшафтларни сақлаш ва озиқ-овқат дастурини бажарилиши борасидаги муаммоларни ҳал қилиш сифатида муҳим аҳамиятга эга. Ер юзида мазкур ҳашаротларнинг 5000 га яқин турлари маълум бўлиб, уларнинг барчаси ўсимликларнинг жиддий зараркунандалари саналади. Ширалар ҳисобига мевали дарахтлар 10-20% атрофида ҳосилини йўқотилиши аниқланган<sup>1</sup>. Шу ўринда айтиш керакки, ҳашаротларни тур таркибини аниқлаш, каталогларини тузиш ва уларга қарши курашнинг илмий асосланган усулларини қўллаш долзарб муаммолардан.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач, боғдорчилик соҳасини ривожлантириш ва аҳолини сифатли мева маҳсулотлари билан таъминлашга алоҳида эътибор қаратилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора тадбирлар асосида муайян натижаларга, жумладан, интенсив боғлар ташкил этиш, улар ҳосилини зарарловчи омилларни аниқлаш ва қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш борасида натижаларга эришилди. Таъкидлаш керакки, интенсив боғ майдонларининг кенгайиши боғлар ҳосилига зарарли таъсир этувчи шираларнинг кўпайишига олиб келмоқда ва бу ҳолат уларни хилма-хиллигини аниқлаш ҳамда шираларга қарши биологик кураш чораларини кучайтиришни тақозо этмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясида<sup>2</sup> ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида қишлоқ хўжалиги экин майдонларини мақбуллаштириш, интенсив боғ ва узумзор майдонларини кенгайтириш таъкидланганки, бу ўринда интенсив боғларга зарар етказувчи ширалар фаунасини ва уларни мавсумий ривожланиш муддатларини аниқлаш, шираларга қарши уйғунлашган ҳимоя тадбирларини такомиллаштиришга йўналтирилган илмий-амалий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этади.

Жаҳонда замонавий афидологик тадқиқотлар, турли экологик шароитга эга минтақаларнинг таксономик таркибини илмий тадқиқотларнинг замонавий методлари ёрдамида аниқлаш, афидофауна генезисининг келиб чиқиш марказларини ўрганиш ва шу асосда зараркунанда ҳашаротларга қарши уйғунлашган илмий асосланган кураш олиб боришни тақозо этмоқда. Бу ўринда Марказий Осиёнинг Жануби-шарқий географик минтақасига кирувчи Шарқий Фарғона ҳудуди бундан мустасно эмас. Бу ҳудуд таксономик жиҳатдан ўзига хос турларга бой эканлиги билан ажралиб туради. Унинг афидофаунаси тур таркибини аниқлаш, таксономик таҳлил қилиш, “паразит-хўжайин” тизимида шираларда шаклланган морфологик ва экологик мосланишларнинг муҳим йўналишларини аниқлаш, фауна учун

<sup>1</sup> <http://faostat.fao.org>.

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

янги ва эндемик турларни популяцияларининг замонавий ҳолатини таҳлил этиш, афидофауна маълумотларини сўнги каталог асосида мувофиқлаштириш, Ўзбекистон миллий фаунасидаги ўзига хос хусусиятларни очиб бериш муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 йил 11 январдаги ПҚ-255-сон “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ислоҳ қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сонли “2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Шираларнинг таснифий таркиби, биологияси, эволюцияси ва филогенези бўйича тадқиқотлар хорижнинг етакчи олимлари Н.Р. Lambers (1950), G. Remaudiere, M. Remaudiere (1997), A.F.Y. Dixon (1998), D. Grimaldi, M.S. Engel (2005) ва бошқалар томонидан олиб борилган. МДХ мамлакатларида минтақавий афидофаунанинг таркиби, озуқа ўсимлигидан фойдаланиш хусусиятлари, филогенезига бағишланган ишлар М.Н. Нарзикулов (1962; 1969; 1990), Г.Х. Шапошников (1956), В.А. Мамонтова (1972), А.А. Рупайс (1989), О.И. Ивановская (1977)ларнинг фаолиятида ўз ифодасини топган.

Мамлакатимизда соҳага оид олиб борилган тадқиқотлар (А.Г. Давлетшина, 1964; А.М. Мухаммадиев, 1982; А.А. Кан, 1986; М.Х. Ахмедов, 1994) натижасида шираларнинг тур таркиби, биоэкологияси, минтақавий тақсимланиши ва филогенезига оид муҳим натижалар олинган. Бирок, юқоридаги маълумотларда Шарқий Фарғона афидофаунаси, уларнинг трофобиотик ихтисослашишлари ва морфо-экологик мослашишлари тўлиқ акс эттирилмаган. Шунга кўра, ширалар фаунасини комплекс таҳлил этиш, уларнинг “паразит-хўжайин” тизимидаги морфо-экологик хусусиятларини тадқиқ этиш, озуқа ўсимлигига ихтисослашишларини аниқлаш, уларга қарши илмий асосланган кураш усулларини қўллаш амалий аҳамият касб этади.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Андижон қишлоқ хўжалиги институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг 2009-2011 йилларга мўлжалланган ФА-Аб-Т110 “Фарғона водийси шароитида вужудга келган фитоагротехник ўзгаришларни, ҳамда ўриндош (қайта экиладиган) экинларда зараркундаларнинг ривожлани-

шини ўрганиш асосида ўсимликларни улардан ҳимоя қилиш тизимини яратиш” амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** Шарқий Фарғона шираларининг фаунаси, морфо-экологик хусусиятлари ва уларни озуқа ўсимлигига ихтисослашиши йўналишларини аниқлашдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Шарқий Фарғона ширалари фаунасини аниқлаш, таксономик таҳлил этиш ва каталогини тузиш;

Шарқий Фарғона шираларининг “паразит-хўжайин” тизимидаги морфологик ва экологик хусусиятларини аниқлаш;

Шарқий Фарғона шираларининг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигига ихтисослашишининг асосий йўналишларини ўрганиш ва экологик таснифлаш;

интенсив олма боғлари агроценозларининг шаклланиши ва тикланишида шираларнинг аҳамиятини ўрганиш;

интенсив олма боғларида шираларнинг зарар келтириши, энтомофагларни самарадорлик даражасини аниқлаш ва амалий тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти.** Шарқий Фарғона ширалари фаунаси, интенсив боғлар афидокомплекси.

**Тадқиқотнинг предмети** Шарқий Фарғона шираларининг таксономик таҳлили, морфо-экологик хусусиятлари, озуқа ўсимлигига ихтисослашишининг йўналишлари ҳамда экологик таснифи ва таҳлили ҳисобланади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда энтомологик, экологик, морфологик, биометрик, статистик ва қиёсий таҳлил усуллари қўлланилган.

**Диссертация тадқиқотнинг илмий янгилиги** куйидагилардан иборат:

илк бор Шарқий Фарғона шираларининг 7 оила, 76 уруғга мансуб 200 тур ва 4 та кенжа турларидан иборат таксономик каталоги тузилган, шулардан фан учун 1 тур (*Callipterinella ferganica Akhmedov et Khusanov*) ва 1 кенжа тур (*Euceraphis pilosa arslanbobica Akhmedov et Khusanov*) ҳамда фауна учун 1 уруғ (*Callipterinella*) ва 67 тур аниқланган;

шафтоли барг шираси янги озуқа ўсимликлари – *Cerasus awium* ва *Cerasus mahaleb*да учраши аниқланган;

Шарқий Фарғона шираларининг «паразит-хўжайин» тизимида озуқа ўсимлигига ихтисослашиш хусусиятлари аниқланган;

Шарқий Фарғона шираларининг «паразит-хўжайин» тизимидаги морфологик ва экологик йўналишлари аниқланган;

трансгрессия ҳодисаси асосида экологик талаб даражаси яқин бўлган турларнинг экологик нишалари параметрлари очиқ берилган;

интенсив олма боғлари энтомофаунаси тур таркиби ва энтомо-комплексларнинг шаклланиш босқичлари аниқланган,

шираларнинг иқтисодий зарар келтириш даражаси ҳамда энтомофагларнинг самарадорлик даражаси исботланган;

интенсив олма боғларининг тенгқанотли-хартумли хашаротларига қарши кураш усуллари такомиллаштирилган.

### **Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:**

Шарқий Фарғона шираларининг таснифий каталоги ва уларнинг экологиясига оид маълумотлар Ўзбекистон, шу жумладан Фарғона водийси шираларининг ўрганиш ва мониторинг қилишда таянч илмий асос саналади;

интенсив мева боғлари зараркунандаларига қарши ишлаб чиқилган экологик тоза маҳсулотлар етиштириш имконини берувчи самарали кураш усуллари интенсив боғларида амалиётга қўллаш учун тавсия этилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** классик ва замонавий тадқиқот усуллари қўлланилганлиги, улар асосида олинган натижаларнинг назарий ва амалий мутаносиблиги, етакчи, нуфузли илмий нашрларда чоп этилганлиги, республика ва халқаро илмий-амалий анжуманларда муҳокама қилинганлиги, тадқиқотнинг амалий натижалари ваколатли давлат тузилмалари томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Шарқий Фарғонанинг ширалари афидофаунасини «паразит-хўжайин» тизимида озуқа ўсимлигида яшаш ва озикланишга мосланиш хусусиятларини экологик таснифлаб берилганлиги, шираларни «паразит-хўжайин» тизимидаги морфологик ва экологик хусусиятларининг асосий йўналишларини аниқланганлиги ҳамда таърифлаб берилганлиги, трофобиотик муносабатларни систематик жиҳатдан яқин ўсимлик турлари ҳисобига шаклланганлиги, трансгрессия ҳодисасининг аҳамияти асосида ёритиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, олинган натижалар интенсив боғларини зараркунанда ҳашаротлардан самарали ҳимоя қилиш учун илмий асос бўлиб хизмат қилади. Бунинг натижасида интенсив боғлари агроценозидаги зараркунанда ҳашаротлар ва энтомофаглар ўртасида юзага келган табиий тенглик, ҳамда, барқарорликнинг шаклланиши, қўлланилаётган кимёвий препаратлар ҳажмини кескин камайтириш ва боғлар қатор ораларига нектарга бой ўсимликларни экиш орқали фойдали ҳашаротларнинг табиий популяцияларини кенгайтириш ҳисобига ҳосилни сақлаб қолиш, шунингдек, экологик тоза мева етиштириш имконияти вужудга келиши билан ҳам изоҳланади.

### **Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши:**

Шарқий Фарғона ширалари фаунаси ва морфо-экологик хусусиятларини тадқиқ қилишдан олинган илмий натижалар асосида:

интенсив мева боғлари зараркунандаларига қарши ишлаб чиқилган экологик тоза маҳсулотлар етиштириш имконини берувчи самарали кураш усуллари ўрмон хўжаликлари ва интенсив боғларда амалиётга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 2017 йил 7 сентябрдаги 02/20-449-сон маълумотномаси). Натижада кимёвий препаратларни қўлланилиши кескин камайишига ва ҳосилдорликнинг ортишига имкон берган.

Шарқий Фарғона интенсив олма боғлари энтомокомплекслари ва агроценозларининг шаклланиш хусусиятлари, олмазорларни тенгқанотли-хартумли ҳашаротлардан ҳимоя қилиш ўсимликлар карантини давлат

инспекциясига жорий этилган (Ўсимликлар карантини давлат инспекциясининг 2017 йил 5 октябрдаги 50-04-759-сон маълумотномаси). Натижалар республика ҳудудига шираларнинг хавфли турларини четдан кириб келиши ва тарқалишини олдини олиш, уларга қарши уйғунлашган кураш усулларини қўллаш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 4 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларнинг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 13 та илмий иш нашр этилган, шундан 1 та монография, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 110 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Шираларни ўрганишнинг морфо-экологик асослари ва тадқиқот услублари”** деб номланган биринчи бобида шираларни ўрганишнинг морфо-экологик асосларини ўрганишга оид тадқиқотлар таҳлил этилган. Унинг натижаларига кўра таъкидлаш лозимки, ширалар қатор илмий манбаларда ўсимлик паразитлари сифатида кенг талқин этилган, улар учун озуқа ўсимлиги яшаш, озикланиш ва кўпайиш жойи сифатида экологик аҳамиятга эга. “Ҳашарот-ўсимлик” тизимидаги муносабатларга бағишланган ишларда асосан шираларни озуқа ўсимлигига мосланиш хусусиятлари, ўзгарувчанлиги ва бу жараённинг эволюцияси маълум даражада ўз ечимини топган.

Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимидаги морфо-экологик мосланиш хусусиятлари, озуқа ўсимлигига ихтисослашишига оид кенг камровли, тизимли маълумотлар илмий манбааларда ўз ифодасини топмаган.

Мазкур диссертация ишига Шарқий Фарғона ҳудудларидан 2004-2016 йиллар давомида йиғилган материаллар, олиб борилган амалий тадқиқотлар ҳамда кузатишлар натижалари асос бўлди. Шунингдек, Андижон давлат университети экспериментал биология ва экология лабораториясини

Марказий Осиёнинг бошқа минтақалари афидофаунасига оид коллекция материалларидан ҳам фойдаланилди.

Тадқиқотлар давомида Шарқий Фарғонанинг барча вертикал (денгиз сатҳидан 350-400 м дан 1450-1455 м га қадар бўлган баландлик) минтақалар – паст текислик, адир, тоғ олди, ўрта тоғ ва юқори тоғ минтақалари, табиий ва маданий ландшафтлар тўлиқ қамраб олинди.

Ширалар бўйича материаллар умумий қабул қилинган энтомологик ва афидологик услублар (Мордвилко, 1910; Шапошников, 1952; 1964; Мамонтова-Солуха, Черкасова, 1967; Ахмедов, Қўшақов, Зокиров, 2007) асосида йиғилди ва қайта ишланди. Тадқиқотлар давомида шираларнинг 1028 та намуналари йиғилди ва улардан 1842 та доимий препаратлар тайёрланди.

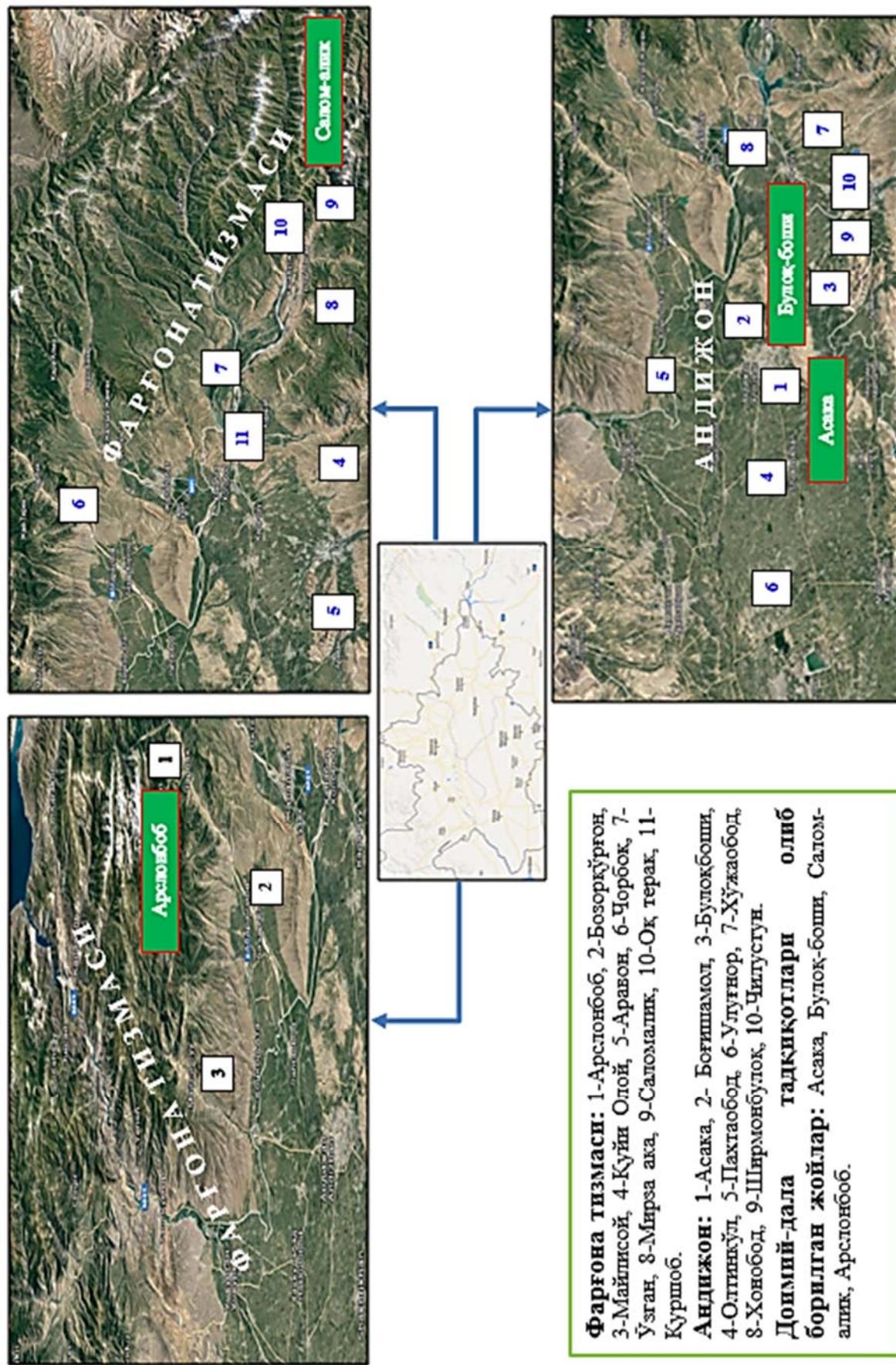
Шираларнинг мавсумий ривожланиши, ҳаёт цикллари, биологияси ва экологиясига оид дала кузатишлари доимий тадқиқот жойлари Хонобод, Ширмонбулоқ (Андижон вилояти), Саломалик, Оқ терак, Арслонбоб (Фарғона тизмаси, 1450м абс. баландлик) қишлоқларида, амалий лаборатория кузатишлари Андижон давлат университети экспериментал биология ва экология лабораториясида олиб борилди, олинган натижалар қиёсий таҳлил этилди (1-расм).

Ширалар экологиясини кенг қамровли ўрганишда Р. Уиттекер (1980), Р. Дажо (1975), В.В. Яхонтов (1969), А.М. Гильяров (1990), Г.А. Викторов (1976), М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсент (1989) ва бошқа муаллифларнинг фундаментал ишларига таянилди.

Интенсив олма боғлари энтомокомплекслари ҳамда агроценозларнинг шаклланишидаги ўзига хос хусусиятлари ва қонуниятлари, шунингдек, айрим турларнинг ҳаёт цикли, биоэкологияси 2011-2016 йиллар давомида пастекислик, чўл, адир ва тоғ олди минтақаларида ташкилланган интенсив олма боғларда олиб борилди.

Статистик таҳлиллар Г.Ф. Лакин (1980) бўйича амалга оширилди. Жумладан, ширалар миқдорий зичлигининг мавсумий ўзгариши жараёнидаги дисперсион фарқлар ҳисоблаб чиқилди, дисперсиялар оралиғидаги фарқларнинг аниқлик даражалари ( $F_{\phi}$ ) Фишер усули орқали текширилди. В. Баровнинг  $\psi^2$ - пси квадрат усули бўйича турларнинг морфометрик кўрсаткилари қиёсий таҳлил этилди. Фактик натижаларни стандарт натижалар билан солиштириб, ишончликни аниқлашда Студент мезонидан фойдаланилди, турларнинг вариация коэффициенти ҳисобланиб, ўрта арифметик қиймат ҳатоси топилди. Ҳашаротларнинг морфометрик ўлчамларини корреляцион таҳлил этилди ва корреляция коэффицентининг ҳатосига аниқлик киритилди.

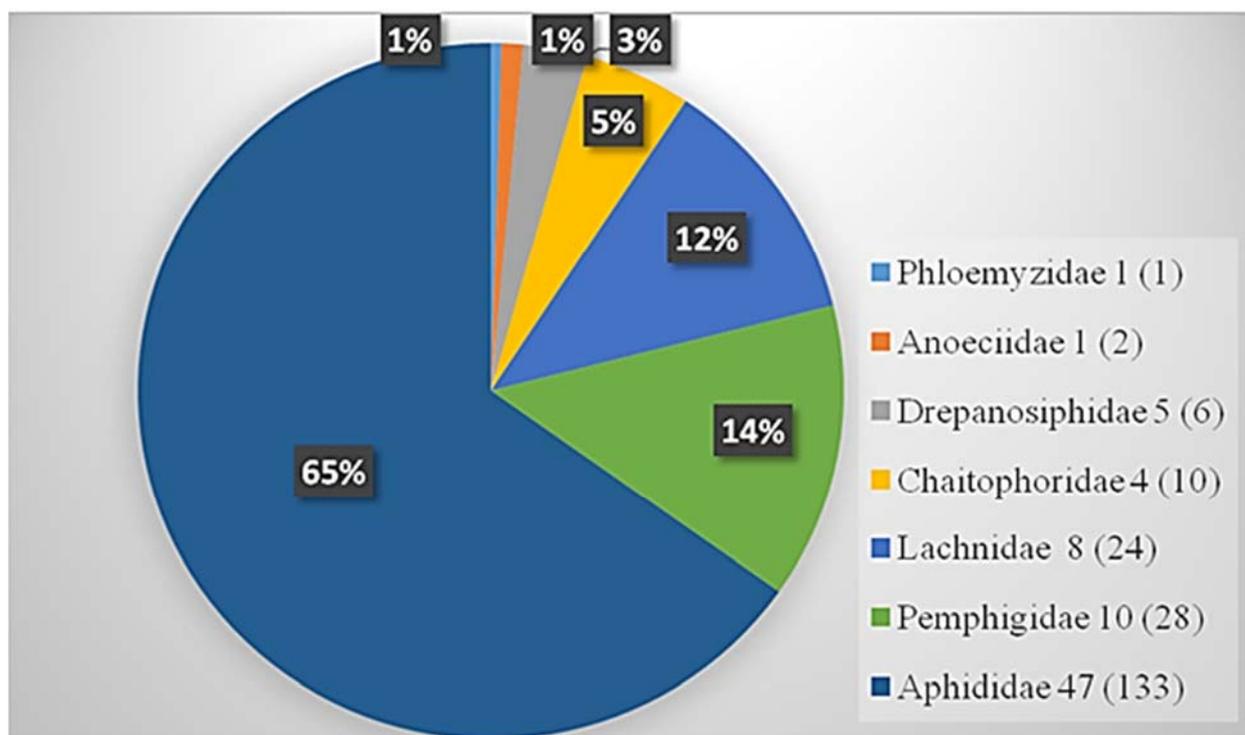
Ўтказилган корреляцион таҳлиллар асосида ҳашаротларнинг мавсумий ривожланишининг регрессион таҳлиллари ва трансгрессия кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилди.



1-расм. Тадқиқот учун материал йиғилган ҳудудлар

Диссертация ишининг иккинчи боби “**Шарқий Фарғона шираларининг фаунаси ва таксономик таҳлили**” деб номланиб, ушбу бобда Шарқий Фарғона шираларининг фаунаси таксономик таҳлил этилган. Бу ўринда шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимидаги озуқа ўсимлигига ихтисослашиши ва морфо-экологик хусусиятларини тадқиқ этишда бирламчи асос – материал сифатида Шарқий Фарғонанинг мазкур гуруҳ хашаротларининг турлар хилма хиллиги олинди.

Олиб борилган тадқиқотлар ва фаунистик таҳлил натижаларига кўра маълум бўладики, Шарқий Фарғонанинг ширалари 7 оила, 76 уруғга мансуб 200 тур ва 4 кенжа турдан иборат. Мазкур аниқланган тур ва кенжа турларнинг таксономик каталоги тузилди. Улар қаторида *Callipterinella ferganica* Akhmedov et Khusanov ва *Euceraphis pilosa arslanbobica* Akhmedov et Khusanov ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур сифатида қайд этилиб, морфологик ўзига хослиги изоҳлаб берилди. 1 уруғ ва 67 турга мансуб ширалар Шарқий Фарғона энтомофаунасида илк бор қайд этилди (2-расм).



Эслатма: қавсдан ташқарида уруғлар, қавс ичида турлар сони келтирилган.

## 2-Расм. Ширалар оилаларининг уруғ ва турларга нисбатан улуши

Диссертациянинг “**Шарқий Фарғона ширалари морфологик хусусиятларининг асосий йўналишлари**” деб номланган учинчи бобида шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигига ихтисослашишининг морфологик хусусиятлари – танасининг шакли, ўлчамлари, ранги, морфологик ўзига хослиги, мум ажратмалар ва уларнинг ҳосилалари аҳамияти ва ўзига хосликлар таҳлил этилди.

Ширалар озуқа ўсимлигининг тури, унда эгаллаган яшаш ва озикланиш жойи, ўсимлик градиенти бўйлаб таксимланиши, географик тарқалиши, ҳаёт тарзи, таснифий ўрни уларнинг танаси шакли ва ўлчамларини белгиловчи омиллар саналади. Жумладан, ўсимликнинг танаси, шохлари, новдалари ва пояларида очик, шунингдек, илдиз ва галларда яширин яшовчи турларнинг танаси йирик ва ўлчамлари катта, ёш новдалар, поя учлари ва баргларда очик, ярим яширин ҳаёт кечирувчи турлар тана ўлчамлари чегараланганлиги билан фарқланади. Ўсимлик яруслари бўйлаб яшаш жойини мавсумий ўзгартирувчи турларнинг морфометрик кўрсаткичлари баҳордан кузга томон юқорилаб бориши ёки баҳордан ёзга қадар пасайиб, кузда кўтарилиш мумкин, ўсимликда озикланаётган 2 ва ундан ортиқ турларнинг тана ўлчамлари ўсимлик градиенти бўйлаб юқorigа томон майдалашиб, шарқий минтақалардан – жанубга, шимолдан ғарбга томон ҳашаротларнинг морфометрик ўлчамлари пасайиб бориши қайд этилди.

Шираларнинг ранги пассив ҳимоя воситаси сифатида озуқа ўсимлигида эгаллаган жойига мос тушади ёки огоҳлантирувчи ранг сифатида ажралиб туради, турлар ўртасида қизил-жигарранг-қўнғир-қора йўналишдаги тўқ ранглар ва оқ-кулранг-пушти-сарик-яшил қаторидаги ёрқин ранглар нисбати яхши ифодаланган.

Мумли ажратмалар ва уларнинг хосилалари ширалар учун механик ҳимоя вазифасини ўтайди, танадаги ортиқча углеводларни ажралишини таъминлайди, тана ҳароратини кўтарилишини ва сувни ортиқча буғланишини чегаралайди, ортиқча намлик таъсиридан ҳимоялайди. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигига ихтисослашишидаги пассив ҳимоянинг юзаланишида мум ажратмалар хилма хиллиги, ҳамда такомиллашиб бориши эволюцион кўҳна гуруҳлари (*Phloemyzidae*)да момик, энг прогрессив *Aphididae* турларида мумғубор шаклида ифодаланган.

Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида шаклланган морфологик ўзига хослиги, ксерофил ширалар танасининг кичиклиги, яхши дифференциалланмаган шира найчалари, думча, ўта калта мўйловларида; мезофил ширалар танасининг йириклиги, кучли ривожланган шира найчалари, думчалар, мўйловлари, барг юзасида яшовчилар болдирининг охирида шаклланган ёстиксимон бўртмаларида, галл ва илдиз шираларининг шишган таналари, деградацияга учраган кўзлари, оёқлари, мўйловлари, думча ва шира найчаларида ва бошқаларда ўз ифодасини топган.

Ширалар онтогенезининг турли даврлари учун бир-бирига қарама қарши бўлган ҳаракатнинг сустилиги, ҳаракатсизлик ва ўта фаоллилик хосдир.

Шираларни озуқа ўсимлигида узоқ муддат давомида яшаши, яъни нисбатан бир хил экологик омилнинг давомли таъсири уларнинг морфо-экологиясида ўзига хос ўзгаришларни шакллантирган. Масалан, қурғоқчил минтақаларда, чўл ва чала чўл шароитида, ксерофил ўсимликларда яшовчи ҳашаротлардаги адаптацион эволюциянинг асосий йўналиши тана юзасини кичрайиши, морфометрик кўрсаткичларни чегараланишига сабаб бўлган.

Диссертациянинг “Шарқий Фарғона ширалари экологик хусусиятларининг асосий йўналишлари” деб номланган тўртинчи бобида шу йўналишдаги тадқиқот натижалари баён этилган, унга кўра шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигига ихтисослашишининг экологик хусусиятлари уларнинг яшаш тарзи, колонияларининг хилларида, популяция зичлиги ва суръатларининг юқори бўлиши ёки давомли минимал даража кескин кўтарилиш ҳамда тебранишида, бир озуқа ўсимлигида бир неча турнинг яшаши ва унинг барча қисмларидан фойдаланишида, экологик лабиллиги ва валентлигининг кенглигида серпуштлилик, тириклайин қишлаши ва насларни барқарор галланишида ўз ифодасини топган.

Экологик талаб даражаси яқин бўлган турлар экологик токчалари параметрларининг қисман ёки бутунлай мос тушиши, яъни чегараларининг қисман кесишиши ёки устма-уст келиши ҳолати илк марта трансгрессия ҳодисаси асосида талқин этилди. Трансгрессия кўрсаткичи – бу экологик талаб даражаси яқин бўлган, муайян бир жой ва вақтда ягона озуқа ўсимлигидан фойдаланувчи турлар ўртасидаги рақобат даражаси бўлиб, унинг фоизлар ҳисобида 100 га қадар кўтарилиб бориши турлар ўртасида озуқа ресурси учун бўлган рақобатнинг кучайиб бориши, аксинча, нолга интилиши бу жараённинг сушт эканлигини ифодалайди; трансгрессия натижасида кучсиз рақиб кучли рақобатчи тур ёки турлар томонидан инкор этилади, яъни рақобат майдонидан сиқиб чиқарилади. Энг юқори трансгрессия кўрсаткичи *A.craccivora* ва *A.gossyhii* (79,50%), *Aphis pomi* ва *Dysaphis plantaginea* (79,25%), *Cavariella theobaldi* ва *Aphis farinosae* (78,42%) турлари ўртасида, нисбатан паст кўрсаткич *Aphis gossypii* ва *Acyrtosiphon gossyhii* (67,30%), *Aphis farinosae* ва *Tuberolachnus salignus* (67,12%) жуфтликларида қайд этилди (1-жадвал).

1-жадвал

### Олма, ғўза ва тол ширалари гильдияларининг трансгрессия даражалари

№	Шира турлари	Трансгрессия даражаси (Т %)
1.	<i>Aphis craccivora</i> x <i>Aphis gossypii</i>	79,50
2.	<i>Aphis pomi</i> x <i>Dysaphis plantaginea</i>	79,25
3.	<i>Cavariella theobaldi</i> x <i>Aphis farinosa</i>	78,42
4.	<i>Cavariella theobaldi</i> x <i>Tuberolachnus salignus</i>	71,32
5.	<i>Aphis gossypii</i> x <i>Acyrtosiphon gossypii</i>	71,6
6.	<i>Aphis craccivora</i> x <i>Acyrtosiphon gossypii</i>	67,30
7.	<i>Aphis farinosae</i> x <i>Tuberolachnus salignus</i>	67,12

Диссертациянинг “**Шираларни озуқа ўсимлигига ихтисослашишининг умумий йўналишлари ва экологик таснифи**” деб номланган бешинчи бобда шираларнинг озуқа ўсимлигидан фойдаланиши ва шунга мутаносиб равишда уларнинг биоэкологиясида шаклланган адаптив радиациялар таҳлил этилган.

Ширалар учун ўсимликлар яшаш ва озикланиш жойи сифатида уларнинг мавсумий ривожланиши ва муҳит омилларига мосланишида белгиловчи аҳамиятга эга. Бу гуруҳ ҳашаротлар озуқа ўсимлиги билан нафақат биоэкологик балки тарихий-эволюцион ҳам боғлангандир.

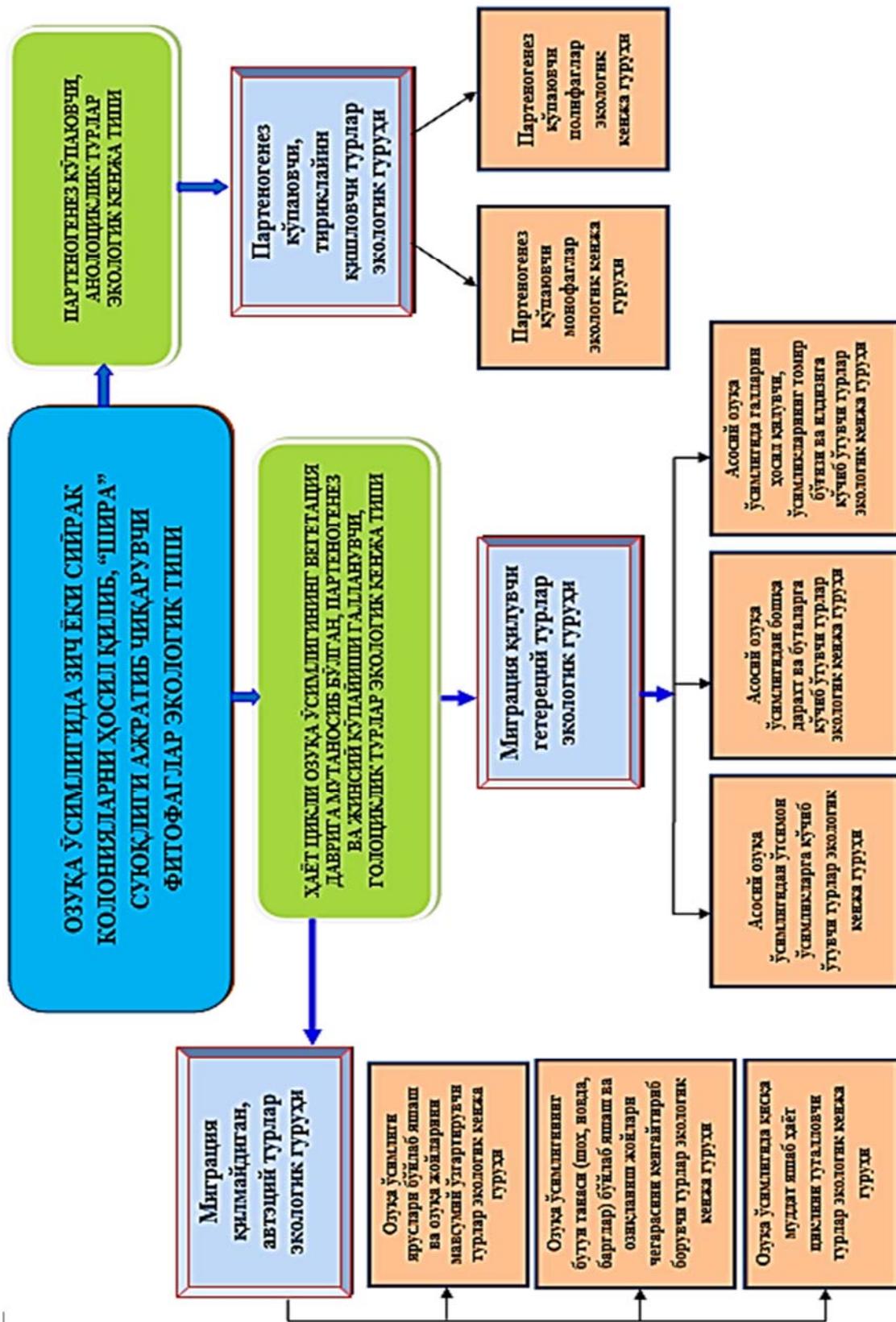
Шираларнинг озуқа ўсимлигини, яшаш ва озикланиш жойларини танлашида, бошқасига кўчиб ўтиши, озуқа спектрининг ўзгаришида, ўсимликнинг тури, вегетация даври ва мавсумий ривожланиши, шунингдек, минтақавий экологик омиллар белгиловчи аҳамиятга эга.

Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигига турли даражада ихтисослашиши, уларнинг биологик ва экологик хусусиятларида ўз ифодасини топиши табиий. Зеро, “паразит-хўжайин” тизимида ҳашарот ва ўсимлик ўртасида узоқ давом этган ўзаро боғлиқ, давомли эволюцияда шаклланган трофик алоқалар кўлами ҳар бир турнинг ҳаёт циклида ўз инъикосини топади.

Озуқа ўсимлигида зич ёки сийрак колонияларни ҳосил қилиб, “шира” суюқлиги ажратиб чиқарувчи фитофаглар экологик типига мансуб ҳашаротлар “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигида яшаш ва озикланишга турли даражада ихтисослашган монофаглар, олигофаглар ёки полифаглар саналади.

“Шира” суюқлигини ажратиш, Г.Я.Бей-Биенко таъкидлаганидек, фақатгина тенг қанотли-хартумли ҳашаротлар туркуми вакилларидагина кузатиладиган, ичакларнинг ўзига хос тузилиши билан боғлиқ, яъни, уларда олдинги ичакнинг охири ўрта ичак охири ёки кейинги ичакнинг бошланиши билан қўшилиб кетган, ўрта ичак эса сиртмоқсимон шаклни олган. Ичакларни қўшилиши асосида филтрловчи камера ҳосил бўлган, у орқали сув ва унда эриган шакар ўрта ичакни четлаб, орқа ичакка, оқсил ва бошқа юқори молекуляр бирикмалар эса ўрта ичакка тушади. Шу асосда ичак ортиқча сув ва шакардан фориг бўлади, улар мўл “шира” суюқлиги сифатида ташқарига ажратиб чиқарилади. Ўсимликлар бу ҳашаротлар учун ҳам озуқа ҳам сув манбаси саналади.

Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида ўсимликда яшаш ва озикланишга мосланишидаги умумий хусусиятларнинг қиёсий таҳлилига кўра улар ягона экологик типга бирлашиб, ўз навбатида 2 та экологик кенжа тип, 3 экологик гуруҳ ва 8 та экологик кенжа гуруҳларга ажралади (3-расм).



3-расм. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида ўсимликда яшаш ва озиклашишга мослашишларининг экологик таснифи

## Хулосалар

“Шарқий Фарғона ширалари (Homoptera, Aphidinea) фаунаси ва морфо-экологик хусусиятлари” мавзусидаги диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Илк бор Шарқий Фарғона шираларининг 7 оила, 76 уруғга мансуб 200 тур ва 4 та кенжа турларидан иборат таксономик каталоги тузилган, шулардан 1 тур (*Callipterinella ferganica* Akhmedov et Khusanov) ва 1 кенжа тур (*Euceraphis pilosa arslanbobica* Akhmedov et Khusanov) фан учун, фауна учун 1 уруғ (*Callipterinella*) ва 67 турлар аниқланган

2. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида озуқа ўсимлигида яшаш ва озикланишга мосланиш хусусиятлари қиёсий таҳлил этилди ва экологик таснифий бирликларга ажратилди, улар ягона экологик типга бирлашиб, 2 та экологик кенжа тип, 3 экологик гуруҳ ва 8 та экологик кенжа гуруҳларга ажралган.

3. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимидаги морфологик мослашишлари танасининг шакли, ўлчамлари, ранги, морфологик ўзига хослиги, мум ажратмалар ва ҳосилаларининг аҳамияти ҳамда эволюцияси батафсил асослаб берилди.

4. Шираларнинг адаптациялари озуқа ўсимлигининг турига, ундаги яшаш ва озикланиш жойига, ўсимлик градиенти бўйлаб тақсимланишига, географик тарқалишига, ҳаёт тарзи ва таснифий ўрнига чизиқли боғлиқлиги аниқланди; мум ажратмаларнинг хилма-хиллиги, ҳамда такомиллашиб бориши йўналишида шираларнинг эволюцион кўхна гуруҳлари (*Phloemizidae*)да пассив химоя момиқ, энг ёш, прогрессив *Aphididae* турларида мумғубор шаклида намоён бўлади.

5. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимида шаклланган морфологик ўзига хослиги, ксерофиллар танасининг кичиклиги, дифференциалланмаган шира найчалари, думча, ўта калта мўйловларида, мезофиллар танасининг йириклиги, кучли ривожланган шира найчалари, думчалари, мўйловларида, галл ва илдиз шираларининг қабарик таналари, оёқлари, мўйловлари, думчаси ва шира найчаларидаги морфологик белгилар билан ажралиб туради.

6. Шираларнинг “паразит-хўжайин” тизимидаги экологик адаптациялари мазкур ҳашаротларнинг яшаш тарзи, колонияларининг хиллари, популяция зичлиги ва суръатларининг юқори бўлиши ҳамда тебраниши билан боғлиқлигини англатади.

7. Бир озуқа ўсимлигининг барча қисмларида бир неча турларнинг яшашида, экологик лабиллиги ва валентлигининг кенглигида, жинссиз – партеногенез кўпайишнинг устунлиги, шунингдек, серпуштлилик, тириклайин қишлаши ва наслларни барқарор галланишида ўз ифодасини топганлигини изоҳлайди.

8. Экологик талаб даражаси яқин бўлган турлар экологик токчалари параметрларининг қисман ёки бутунлай мос тушиш ҳолати илк бор трансгрессия ҳодисаси асосида талқин этилди ва изоҳланди. Муайян бир вақт

ва жойда ягона озуқа ўсимлигидан фойдаланувчи турлар ўртасидаги рақобат даражаси бўлиб, унинг фоизлар ҳисобида 100% га қадар кўтарилиб бориши турлар ўртасида озуқа ресурси учун бўлган рақобатнинг кучайиб боришини, аксинча, нолга интилиши рақобатнинг сусайиб боришини билдиради.

9. Шираларнинг озуқа ўсимлигига ихтисослашиши қайси даражада бўлишидан қатъий назар нисбий бўлиб, у бир томонлама адаптация сифатида турни янги йўналишидаги ўзгаришини, морфо-экологик ва эволюцион пластиклигини чегаралаш билан изоҳланади.

10. Шарқий Фарғона интенсив олма боғларида ширалар популяциялар сонини чегаралаш бўйича чора-тадбирлар амалиётда фойдаланиш учун тавсия этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.29.08.2017.B.52.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ЗООЛОГИИ И  
НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ УЗБЕКИСТАНА**  

---

**АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ХУСАНОВ АЛИЖОН КАРИМОВИЧ**

**ФАУНА И МОРФО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЛЕЙ  
(НОМОРТЕРА: ARHIDINEA) ВОСТОЧНОЙ ФЕРГАНЫ**

**03.00.06 – Зоология**

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

**Ташкент – 2017**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.2.PhD/B55.**

Диссертационная работа выполнена в Андижанском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета ([www.flora-fauna.uz](http://www.flora-fauna.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:**

**Ахмедов Мадаминбек Хотамович**

доктор биологических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Кимсанбоев Хўжамурот Хамракулович**

доктор биологических наук, профессор

**Муминов Бокижон Алимович**

кандидат биологических наук, доцент

**Ведущая организация:**

**Ферганский государственный университет**

Защита диссертации состоится «27» октября 2017 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.29.08.2017.B.52.01 при Институте зоологии и Национальном университете Узбекистана (Адрес:100053, г.Ташкент, ул. Богишамол, дом 2326.Актовый зал Института зоологии. Тел.: (+99871) 289-04-65, факс: (+99871) 262-79-38; e-mail: [igppa@academy.uz](mailto:igppa@academy.uz).)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института зоологии (зарегистрировано за №1). Адрес: 100053, г.Ташкент, ул. Богишамол, 2326, ИБЗ. Тел.: (+99871) 289-04-65.

Автореферат диссертации разослан «12» октября 2017 года (протокол рассылки № 2 от «12» октября 2017 года)

**Д.А.Азимов**

Вр.и.о. председатель научного совета по присуждению ученых степеней, д.б.н., проф., академик АН Республики Узбекистан.

**Г.С.Мирзаева**

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, к.б.н., старший научный сотрудник.

**Э.Б.Шакарбоев**

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

## Введение (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мировом масштабе особую актуальность на сегодняшний день приобретает защита фруктовых садов и агроценоза сельского хозяйства от тли в качестве решения проблем, связанных с сохранением культурного ландшафта и выполнением продовольственной программы. На поверхности земли в настоящее время известно около 5000 видов этих насекомых, и все они признаны серьезными вредителями для растений. Установлено, что тля становится причиной потери около 10-20% всего фруктового урожая с деревьев<sup>1</sup>. В связи с этим изучение и идентификация видов данных насекомых, составление их каталогов, а также применение научно обоснованных методов борьбы с ними становится одной из самых актуальных задач.

С обретением независимости нашей страны большое внимание уделялось для развития садоводства и обеспечения населения качественными фруктами. В результате программных мер, предпринятых в этом направлении, были достигнуты существенные результаты по созданию интенсивных садов, определению вредных для урожая факторов, и разработке мер борьбы с ними. Необходимо отметить расширение интенсивных садов приводит также к увеличению количества тли, которая наносит огромный вред садовому урожаю, и это обстоятельство диктует необходимость выявления разновидностей вредителя и усиления мер биологической борьбы с ними. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан<sup>2</sup> в целях разумного использования земноводных ресурсов приемлимые посевные площади сельского хозяйства предусмотрено расширение площади интенсивных садов и виноградника, в связи с этим особое значение приобретают научно-практические исследования, нацеленные на определение фауны наносящей вред садовым деревьям тли и сроков ее сезонного развития, а также на совершенствование комплексных защитных мероприятий, направленных на борьбу с ней.

Современные исследования, предпринимаемые в мировой афидологии, подчеркивают необходимость определения таксономического состава тлей регионов, находящихся в различных экологических условиях, опираясь на современные методы научных исследований. Особенно важно изучения центров генезиса афидофауны, и проведения на этой основе комплексной научно обоснованной борьбы с насекомыми-вредителями. В этом смысле не является исключением и Восточная Фергана, расположенная в Юго-Восточном географическом регионе Центральной Азии. Данный регион представляет большой научный интерес, так как, отличается богатством видов своеобразных с точки зрения таксономии. Определение состава

---

<sup>1</sup> <http://faostat.fao.org>.

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. –УП – № 4947, от 7 февраля 2017 года.

разновидностей его афидофауны, проведение ее таксономического анализа, определение важных направлений и морфо-экологической адаптации тли в системе «паразит-хозяин», исследование современного состояния популяций новых для фауны эндемических разновидностей, систематизация информации об афидофауне на основе последней каталогизации, установление их своеобразия в рамках национальной фауны Узбекистана имеет важное научно-практическое значение.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан №255 от 11 января 2006 года “Об организационных мерах по реформированию плодоовощеводства и виноградарства”, Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-2460 от 29 декабря 2015 года “О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годы”, Указом Президента Республики Узбекистан УП–№4947 от 7 февраля 2017 года “О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан”, а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

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

**Степень изученности проблемы.** Научные исследования по классификации, биологии, эволюции и филогенезу тлей велись зарубежными учеными Н.Р. Lambers (1950), G. Remaudiere, M. Remaudiere (1997), A.F.Y. Dixon (1998), D. Grimaldi, V.S. Engel (2005) и другими. В странах СНГ исследования, посвященные региональной фауне, особенностям использования кормового растения и филогенеза этих насекомых, содержатся в работах М.Н. Нарзикулова (1962; 1969; 1990), Г.Х. Шапошникова (1956), В.А. Мамонтовой (1972), А.А. Рупайс (1989), О.И. Ивановской (1977) и др.

В ходе исследований (А.Г. Давлетшина, 1964; А.М. Мухаммадиев, 1982; А.А. Кан, 1986; М.Х. Ахмедов, 1994), проведенных в нашей республике, были получены важные результаты по видовому составу, биоэкологии, распространению, филогенезу тлей. Однако в вышеприведённых данных афидофауна Восточной Ферганы, её трофобиотическая специализация и морфо-экологическая приспособляемость не нашли полного отражения. Ввиду чего важное практическое значение приобретает комплексный анализ фауны тлей, исследование морфо-экологических адаптаций, особенностей кормовой специализации данных насекомых в системе “паразит-хозяин” и применение научно обоснованных эффективных методов борьбы с ними.

**Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладного проекта ФА-Аб-Т110, запланированного на 2009-2011

годы в плане научно-исследовательских работ Андижанского сельскохозяйственного института, «Создание новой системы защиты на основе изучения развития вредителей в повторных растениях и определение фитоагротехнических изменений в условиях Ферганской долины».

**Целью исследования** являются фауна, морфо-экологические особенности и выявление их основных направлений кормовой специализации тлей Восточной Ферганы.

**Задачи исследования:**

установление видового разнообразия, составление каталога и таксономический анализ фауны тлей Восточной Ферганы;

определение направлений морфологических и экологических особенностей тлей Восточной Ферганы в системе «паразит-хозяин»;

определение основных направлений и экологической классификации приспособляемости тлей Восточной Ферганы к кормовому растению в системе «паразит-хозяин»;

изучение значимости тлей в формировании и восстановлении агроценоза интенсивных яблоневых садов;

установление степени наносимого вреда и эффективности тлей интенсивных яблоневых садов, разработка практических рекомендаций.

**Объектом исследования** являются фауна тлей и афидокомплекс интенсивных садов Восточной Ферганы.

**Предметом исследования** являются таксономический анализ, морфо-экологические адаптации, кормовая специализация и экологическая классификация тлей Восточной Ферганы.

**Методы исследования.** В диссертации использованы общепринятые методы, а также энтомологический, экологический, морфологический, биометрический, статистический метод сравнительного анализа.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

впервые составлен таксономический каталог тлей 200 видов и 4 подвидов Восточной Ферганы, относящихся к 76 родам и 7 семействам, из них 1 новый вид (*Callipterinella ferganica Akhmedov et Khusanov*) и 1 подвид (*Eucерaphis pilosa arslanbobica Akhmedov et Khusanov*) для науки, а также определено 1 род (*Callipterinella*) и 67 видов для фауны;

определено присутствие тлей в листьях персика - нового кормового растения - *Cerasus awium* и *Cerasus mahaleb*;

определены особенности специализации тлей Восточной Ферганы к кормовому растению в системе «паразит-хозяин»;

определено морфологические и экологические направления тлей Восточной Ферганы в системе «паразит-хозяин»;

на основе явления трансгрессии раскрыты параметры экологических ниш экологически близких видов;

определено видовой состав этномофауны интенсивных яблоневых садов и этапы формирования этномокомплексов;

доказано степени экономической вредоносности тлей, а также степени эффективности этномофагов;

усовершенствованы методы борьбы против прямокрылых-хоботных насекомых интенсивных яблоневых садов.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

классификационный каталог тлей Восточной Ферганы и данные по их экологии являются научной основой для последующих исследований и мониторинга тлей Узбекистана, в частности Ферганской долины;

внедрены в практику методы эффективной борьбы против вредителей интенсивных яблоневых садов, позволяющие выращивать экологически чистую продукцию.

**Достоверность результатов исследования** обосновывается применением классических и современных методов, соответствием полученных теоретических результатов с результатами экспериментов, публикации полученных результатов в ведущих научных изданиях, обсуждением в республиканских и международных конференциях, подтверждением практических результатов диссертационной работы уполномоченными государственными органами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в широкомасштабном изучении особенностей приспособляемости тлей Восточной Ферганы к жизни и питанию в кормовых растениях в системе «паразит-хозяин» на основе изучения их афидофауны и классификационного анализа, в установлении основных направлений изучения их морфологических и экологических особенностей, в оформлении трофобиотических отношений за счёт систематически новых видов растений, определении значения показателя трансгрессии.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты служат научной основой защиты яблоневых насаждений от комплекса вредителей. В результате появится возможность установления естественного баланса вредителей и энтомофагов в агроценозах, что способствует сокращению объема применяемых пестицидов за счет полезной деятельности энтомофагов как гарант выращивания экологически чистой продукции интенсивных яблоневых садов за счёт расширения естественной популяции полезных насекомых посредством разведения растений, богатых нектаром.

**Внедрение результатов исследования.** На основе научных результатов по изучению фауны тлей Восточной Ферганы и ее морфо-экологических свойств:

практические рекомендации по организации мероприятий по защите от вредителей интенсивных яблоневых садов, дающих возможность выращивать экологически чистые продукты, внедрены в практику интенсивных яблоневых садов и лесных хозяйств. (Справка Министерства сельского и водного хозяйства 02/20-449 от 7 сентября 2017 года). Результаты способствуют резкое снижение использования ядохимикатов и повышения урожайности.

Этномокомплексы интенсивных яблоневых садов Восточной Ферганы,

особенности формирования агроценозов, защищающий яблоневые сады от прямокрылых-хоботных насекомых внедрены в Государственную инспекцию Карантин растений (Справка 50-04-759 Государственной инспекции Карантин растений от 5 октября 2017 года). Результаты способствовали предотвращению проникновения извне и распространения опасных разновидностей тлей на территории Республики, а также использования комплексных методов борьбы с ними.

**Апробация результатов исследования.** Результаты данного исследования были представлены к обсуждению на 4 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликованы 13 работ, из них 1 монография, 4 научных статьи, рекомендованные Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежном журналах.

**Структура и объем диссертации.** Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 110 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обосновываются актуальность и востребованность проведенного исследования, его цель и задачи, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, излагаются научная новизна и практические результаты, раскрываются научная и практическая значимость их, внедрение в практику, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации - **«Методы исследования и морфо-экологические основы изучения тлей»** - проанализированы исследования, посвященные изучению морфо-экологические основы тлей. По их результатам следует отметить, что тли изучены как вредители растений, для них кормовое растение имеет значение как место проживания, питания и размножения. В работах, посвящённых отношениям «насекомое – растение», находят своё решение проблемы особенностей приспособления тлей к кормовым растениям, их изменчивости и пути эволюции.

В предшествующих научных источниках совершенно отсутствуют системные данные по морфо-экологической адаптации и кормовой специализации тлей в системе «паразит-хозяин».

Материалом для настоящей диссертации послужили стационарные и маршрутные сборы, наблюдения, эксперименты и учеты, проведенные автором в 2004-2016 гг в Восточной Фергане. Помимо них использованы коллекционные материалы по афидофауне других регионов Центральной Азии, имеющиеся в лаборатории экспериментальной биологии и экологии Андижанского государственного университета.

Исследованием охвачены все вертикальные регионы (от 350-400м до 3500-4100м. над уровнем моря), характеризующиеся различными экологическими условиями равнины, адыры, предгорья, пояс широколиственных лесов, высокогорья, природные и культурные ландшафты Восточной Ферганы.

Материалы по тлям были собраны и переработаны на основе общепринятых энтомологических и афидологических методов (Мордвилко, 1910; Шапошников, 1952; 1964; Мамонтова-Солуха, Черкасова, 1967; Ахмедов, Кушаков, Зокиров, 2007).

В период исследований собрано 1028 образцов тлей, из них приготовлено 1842 тотальных препаратов.

Стационарные наблюдения и эксперименты над сезонным развитием, биологией и экологией тлей проводились в окрестностях гг. Ханабад, Ширманбулак (Андижанская область), ущельях Салом-алик, Актерак (Ферганский хребет, абс. высота 1450м.), Арсланбоб (Чаткальский хребет, абс. высота 1455м.), практические лабораторные наблюдения велись в лаборатории экспериментальной биологии и экологии Андижанского государственного университета, полученные результаты подвергнуты сравнительному анализу (рисунок 1).

При проведении научных исследований по экологии тлей автор руководствовался фундаментальными работами Р. Уиттекера (1980), Р. Дажо (1975), В.В. Яхонтова (1969), А.М. Гильярова (1990), Г.А. Викторова (1976), М. Бигона, Дж. Харпера, К. Таунсента (1989) и других учёных.

Исследования по изучению энтомокомплексов, особенностей формирования агроценозов интенсивных яблоневых садов, жизненный цикл и биоэкология отдельных видов проводились в 2011-2016 гг. в интенсивных яблоневых садах равнин, адыров и предгорных зон.

Статистическая обработка результатов экспериментов и морфологических показателей тлей проводилась по методу Г.Ф. Лакина (1980). В частности, были вычислены дисперсионные различия процесса сезонного изменения количественной плотности тлей, степени точности разницы дисперсий проверены методом Фишера ( $F_{\phi}$ ). Методом В. Барова  $\psi^2$  - «пси квадрат» проведён сравнительный анализ морфометрических показателей видов.

Были сопоставлены фактические и стандартные показатели, в установлении достоверности использован критерий Стьюдента, был вычислен коэффициент вариаций видов, найдено их среднее арифметическое значение. Морфометрические измерения насекомых подвергнуты корреляционному анализу, уточнена погрешность коэффициента корреляции. На их основе проведённых корреляционных анализов результаты регрессионных анализов сезонного развития насекомых даны в графиках и таблицах. Вычислены показатели трансгрессии тлей.

Вторая глава диссертации - **“Фауна и таксономический анализ тлей Восточной Ферганы”** - посвящена фауне и таксономическому анализу тлей данного региона. Видовое разнообразие равнокрылых-хоботных Восточной Ферганы послужило материалом при исследовании кормовой специализации и морфо-экологических адаптаций тлей в системе “паразит-хозяин”.

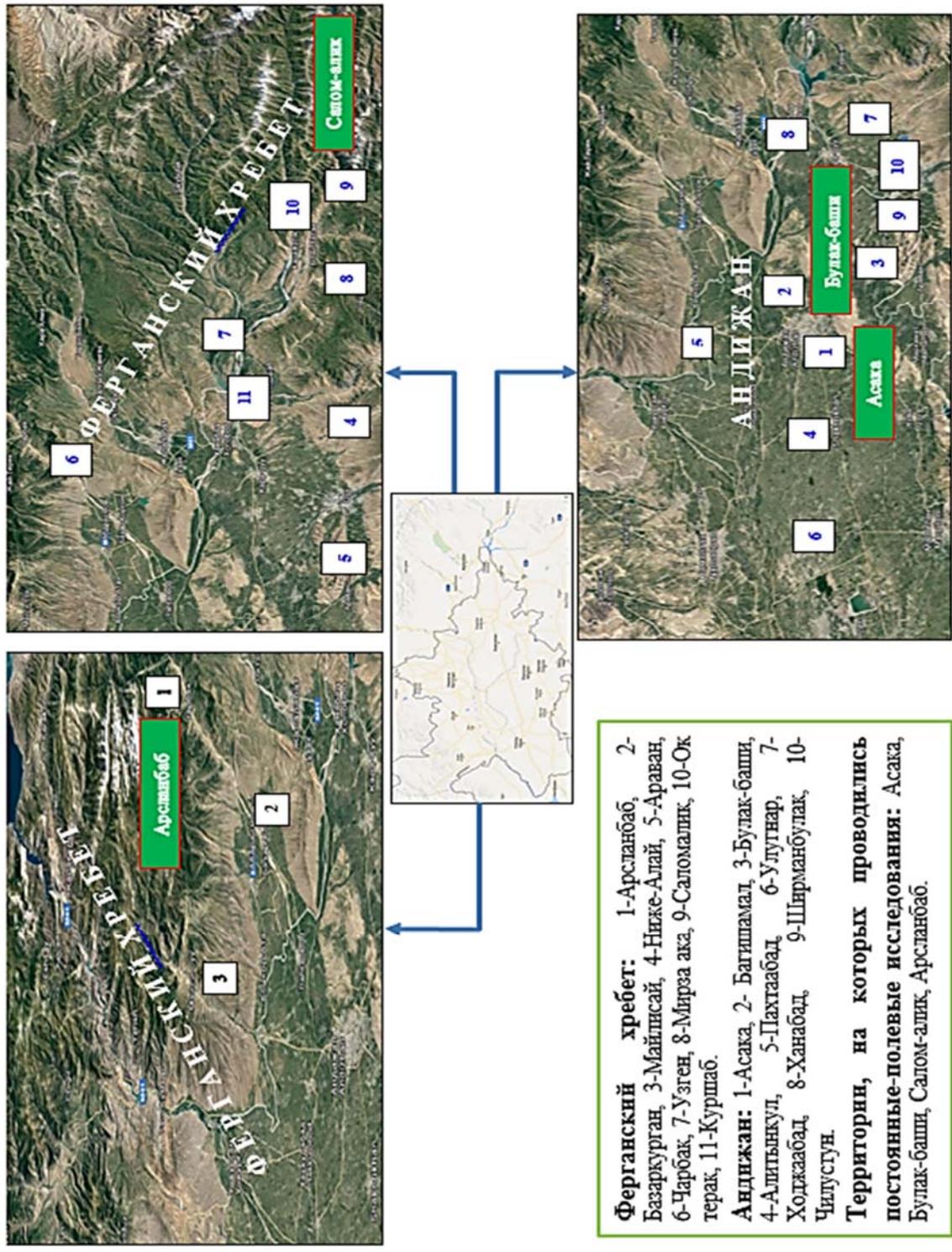
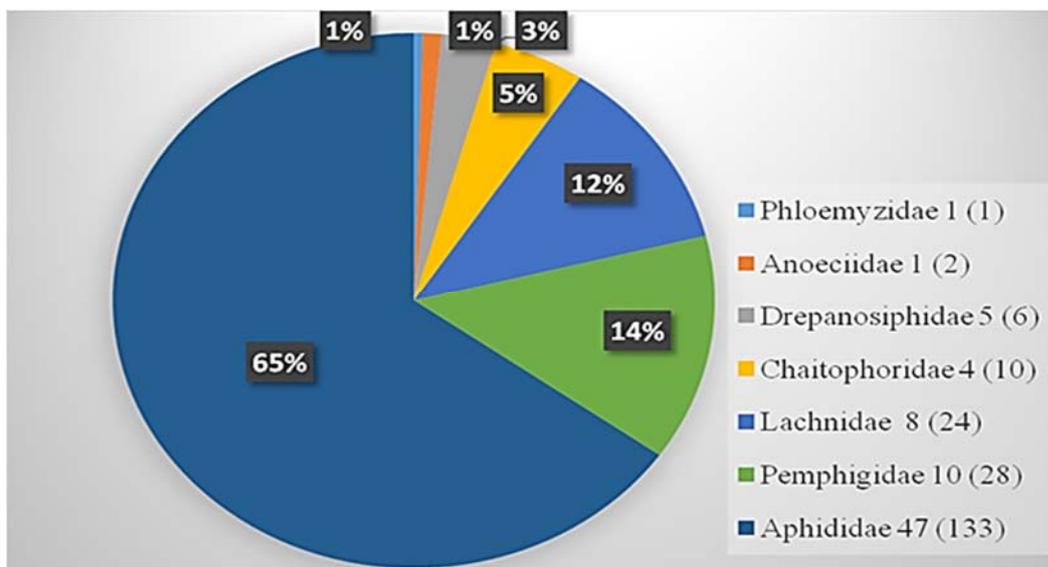


Рис.1. Территории, на которых проводились исследования

Согласно результатам проведённых исследований и фаунистических анализов тли Восточной Ферганы составляют 200 видов и 4 подвида, относящихся к 7 родам и 76 семействам. Среди выявленных тлей описаны 1 новый вид *Callipterinella ferganica* Akhmedov et Khusanov и 1 подвид *Euceraphis pilosa arslanbobica* Akhmedov et Khusanov которые впервые приводятся для фауны исследованной территории, выяснены их морфологические особенности. Впервые отмечены 1 род и 67 видов для фауны Восточной Ферганы. (Ахмедов, Хусанов, 2009; Ахмедов, Хусанов, 2011) (рис. 2).



**Примечание:** перед скобками указано количество родов афидофауны, в скобках приводится количество видов.

**Рис. 2. Доля семейств тлей в афидофауне в соотношении родов и видов**

Третья глава диссертации, озаглавленная “**Основные направления изучения морфологических особенностей тлей Восточной Ферганы**”, посвящена морфологическим признакам тлей в системе “паразит-хозяин”.

В этой главе проанализированы морфологические особенности приспособляемости тлей к кормовому растению в системе “паразит - хозяин” – форма, размеры, цвет тела, морфологическое своеобразие, значение и особенности выделения воска и его производных.

Вид кормового растения, место на нём, занятое тлями для жизни и питания, классификация по градиенту растения, географический ареал распространения, образ жизни, место в классификации являются факторами, определяющими форму и размеры тела тлей. В частности, размеры видов, проживающих открыто или полуоткрыто в стеблях растений и их ветвях, отличаются от размеров видов, ведущих закрытый образ жизни в корнях, листьях и молодых побегах. Морфометрические показатели сезонных изменений видов по ярусам их проживания увеличиваются в промежутке от весны к осени и снижаются в промежутке от осени к весне, размеры тела двух и более видов, питающихся на растении; по градиенту растения к верхней стороне наблюдается уменьшение от восточных регионов к югу, от

северных – к западу происходит, наоборот, снижение морфометрических размеров.

Цвет тлей в качестве пассивного средства защиты приспособляется к цвету места, занимаемому на растении, или выделяется в качестве средства предупреждения; среди видов отчётливо различаются тёмные оттенки красного, коричневого, бурого и чёрного цветов, светлые оттенки белого, серого, розового, жёлтого и зелёного цветов.

Выделение воска и его производных выполняет функцию средства механической защиты тлей, обеспечивает выделение из тела лишнего углеводов, ограничивает повышение температуры тела и излишнее увлажнение, защищает от излишнего воздействия влаги. Разнообразие выделений воска в пассивной защите при приспособлении тлей к кормовому растению в системе “паразит - хозяин” и их совершенствование выражено у самых прогрессивных видов Aphididae эволюционно древних групп (Phloemyzidae).

Морфологическое своеобразие тлей, сформированное в системе “паразит - хозяин” находит своё выражение в малых размерах тлей-ксерофилов, в их недостаточно дифференцированных трубочках, хвостиках, чрезвычайно коротких усиках; крупных размерах тлей-мезофилов, их сильно развитых трубочках, хвостиках, усиках; в расширенных формах тела тлей, живущих на подушечкообразных бугорках на поверхности листьев и в корнях растений, их деградированных глазах, ножках, усиках, хвостиках и трубочках и т.д.

Для разных периодов онтогенеза тлей характерны вялость, бездвижимость или, наоборот, чрезвычайная активность.

Проживание в кормовых растениях на протяжении долгого времени, то есть продолжительное воздействие относительно одинакового экологического фактора приводит к своеобразным изменениям в их морфоэкологии. К примеру, в засушливых регионах, в условиях степи и полустепи основное направление в адаптационной эволюции насекомых, обитающих на ксерофильных растениях, стало причиной уменьшения размера их тела, ограничения морфометрических показателей.

В четвёртой главе диссертации под заглавием **“Основные направления изучения экологических особенностей тлей Восточной Ферганы”** изложены результаты исследований в данном направлении, в частности, отмечено, что экологические аспекты адаптации определяются: их образом жизни, разнообразием колоний, высокой плотностью и динамикой, или резким колебанием численности популяции, плодовитостью на грани экологической лабильности и широкой валентности, в одновременном обитании нескольких видов на кормовом растении, доминированием бесполого размножения – партеногенеза или размножением в личиночной стадии, плодовитостью, зимовкой имаго и личинок, чередованием поколений отдельных видов.

Для интерпретации границы экологических ниш одинаковых видов или расположенных на одинаковом параметре применён термин «трансгрессия» и

вычислена степень трансгрессии тлей. Установлено, что степень трансгрессии – это показатель конкуренции экологически близких видов, использующегося одного кормового растения в определенный период и в одном и том же месте, что потенциально ведет к конкурентному исключению отдельных видов. Выявлено, что высокая степень трансгрессии указывает на усиленную конкуренцию, с приближением этой величины к нулю конкуренция снижается. Значительно высокий показатель трансгрессии отмечен у *A.craccivora* и *A.gossypii* (79,50%), *Aphis pomi* и *Dysaphis plantaginea* (79,25%), *Cavariella theobaldi* и *Aphis farinosae* (78,42%), сравнительно низкий показатель трансгрессии наблюдается у видов *Aphis gossypii* и *Acyrtosiphon gossypii* (67,30%), *Aphis farinosae* и *Tuberolachnus salignus* (67,12%) (таблица 1).

Таблица 1.

**Степень трансгрессии в гильдиях яблоневых, хлопковых и ивовых тлей**

№	Виды тлей	Степень трансгрессии (Т %)
1.	<i>Aphis craccivora</i> x <i>Aphis gossypii</i>	79,50
2.	<i>Aphis pomi</i> x <i>Dysaphis plantaginea</i>	79,25
3.	<i>Cavariella theobaldi</i> x <i>Aphis farinosa</i>	78,42
4.	<i>Cavariella theobaldi</i> x <i>Tuberolachnus salignus</i>	71,32
5.	<i>Aphis gossypii</i> x <i>Acyrtosiphon gossypii</i>	71,6
6.	<i>Aphis craccivora</i> x <i>Acyrtosiphon gossypii</i>	67,30
7.	<i>Aphis farinosae</i> x <i>Tuberolachnus salignus</i>	67,12

В пятой главе диссертации - **“Общие направления изучения и экологическая классификация приспособляемости тлей к кормовому растению”** - проанализировано использование тлями кормового растения и адаптивной радиации и особенности их биоэкологии.

Растения в качестве места проживания и питания тлей имеют определяющее значение в их сезонном развитии и приспособлении к факторам окружающей среды. Насекомые данной группы связаны с кормовым растением не только в биологическом, но и в историко-эволюционном плане.

В выборе тлями кормового растения, мест проживания и питания, переходе на другие растения, изменении спектра питания, определяющее значение имеют вид растения, вегетационный период и сезонное развитие и, кроме того, региональные экологические факторы. Надо отметить, что разноуровневая специализация тлей по кормовым растениям в системе “паразит - хозяин”, естественно, находит своё отражение в их биологических и экологических свойствах. Тем не менее на жизненный цикл каждого вида влияет продолжительная взаимосвязь насекомого и растения в системе “паразит - хозяин”, а также комплекс трофических связей, сформированных в процессе эволюции.

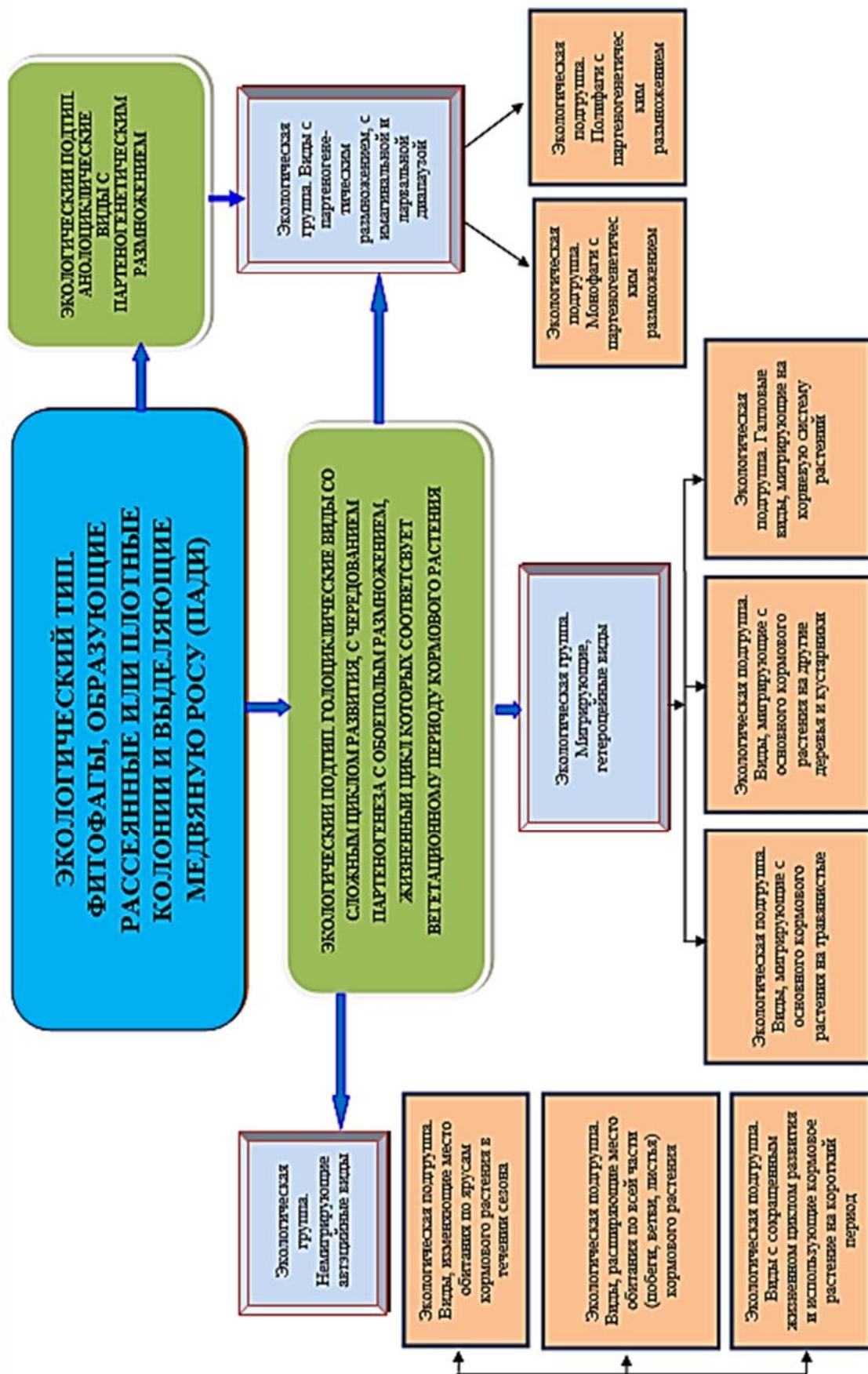


Рис. 3. Экологическая классификация приспособляемости тлей к жизни и питанию на растениях в системе “паразит - хозяин”

Согласно данным сопоставительного анализа общих свойств приспособляемости тлей к жизни и питанию на растении в системе “паразит - хозяин” они объединены в единый экологический тип, который, в свою очередь, делится на 2 экологических подтипа, 3 экологические группы и 8 экологических подгрупп (рисунок 3).

Фитофаги, образующие рассеянные или плотные колонии и выделяющие медвяную росу к экологическому типу, считается монофагами, олигофагами или полифагами в разной степени приспособляются к жизни и питанию на кормовом растении в системе «паразит – хозяин».

Выделение медвяную росу, как отмечал Г.Я.Бей-Биенко, наблюдается только у насекомых представителей отряда прямокрылых-хоботных, что отличается со своеобразным строением их кишечника, то есть их передняя кишка связана с концом средней либо началом последующей кишки, средняя кишка же имеет форму петли. На основе присоединения кишки образуется фильтрующая камера, посредством которой вода и растворившийся в ней сахар ограничивают среднюю кишку и переходят в заднюю кишку, белки и другие выше молекулярные соединения оседают в средней кишке. Благодаря этому кишка освобождается от лишней воды и сахара, которые выделяются наружу в виде обильной жидкости тли. Растения для данных насекомых считаются как пищей, так и источником воды.

## ВЫВОДЫ

По результатам исследований, проведённых по диссертации “Фауна и морфо-экологические особенности тлей Восточной Ферганы (Homoptera, Aphidinea) представлены следующие выводы:

1. Впервые проведен фаунистический анализ и составлен таксономический каталог 200 видов и 4 подвидов, относящихся к 76 родам и 7 семействам Восточной Ферганы; приводятся новые данные по тлям для фауны исследуемого региона; описаны 1 новый вид (*Callipterinella ferganica* Akhmedov et Khusanov) и 1 подвид (*Euceraphis pilosa arslanbobica* Akhmedov et Khusanov); 1 род (*Callipterinella*) и 67 видов впервые приводятся для вышеуказанной территории.

2. Согласно данным сопоставительного анализа общих свойств приспособляемости тлей к жизни и питанию на растении в системе “паразит - хозяин” они объединены в единый экологический тип, который, в свою

очередь, делится на 2 экологических подтипа, 3 экологические группы и 8 экологических подгрупп.

3. Обосновано значение и эволюция формы тела, размеры, цвет, морфологическое своеобразие, выделение воска и его производных тлей в системе “паразит - хозяин”.

4. Установлена связь формы и размеров тела тлей с видом кормового растения, места проживания и питания на нём, классификацией по градиенту растения, географическим ареалом распространения, образом жизни и линейной связью с местом в классификации; установлено, что разнообразие восковых выделений в пассивной защите при приспособлении тлей к кормовому растению в системе “паразит - хозяин” у эволюционно примитивной группе тлей – Phloemyzidae выражено восковым пушком, у эволюционно молодой, прогрессивной – Aphididae – восковым налётом.

5. Морфологическое своеобразие тлей, сформированное в системе “паразит - хозяин” находит своё выражение в малых размерах тлей-ксерофилов, в их недостаточно дифференцированных трубочках, хвостиках, чрезвычайно коротких усиках; крупных размерах тлей-мезофилов, их сильно развитых трубочках, хвостиках, усиках; в расширенных формах тела тлей, живущих галлов и на корнях растений, их деградированных глазах, ножках, усиках, хвостиках и трубочках.

6. Исследована экологическая адаптация тлей в системе «паразит – хозяин», на основе чего отмечено, что экологические аспекты адаптации определяются: образом жизни, разнообразием их колоний, высокой плотностью и динамикой.

7. Отмечено одновременное обитание нескольких видов на кормовом растении, на грани экологической лабильности и широкой валентности происходит доминирование бесполого размножения-партеногенеза, плодовитость и чередование поколений отдельных видов.

8. Интерпретировано частичное или полное совпадение экологических параметров видов с близкой степенью экологических потребностей на основе явления трансгрессии. Выявлено, что высокая степень трансгрессии до 100% указывает на усиленную конкуренцию видов, одновременно пользующихся одним кормовым растением; с приближением этой величины к нулю конкуренция снижается.

9. Доказано, что независимо от степени приспособляемости тлей к кормовому растению она односторонне в качестве адаптации изменяется в

новом направлении вида и ограничивается морфо-экологичностью и эволюционной пластичностью.

10. Рекомендованы для применения на практике меры по ограничению численности популяций тлей интенсивных яблоневых садов Восточной Ферганы.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSC.29.08.2017.B.52.01 ON AWARD OF  
SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE ZOOLOGY END  
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN**

---

**STATE UNIVERSITY IN ANDIJAN**

**XUSANOV ALIJON KARIMOVICH**

**FAUNA AND MORPHO-ECOLOGICAL FEATURES OF APHIDS  
(HOMOPTERA: APHIDINEA) OF EASTERN FERGANA**

**03.00.06 – Zoology**

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

**Tashkent – 2017**

**The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2017.2.PhD/B55.**

The dissertation has been carried out at the Andijan State Universitet.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council ([www.flora\\_fauna.uz](http://www.flora_fauna.uz)) and on the website of “ZiyoNET” Information-educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:**

**Akhmedov Madaminbek Xotamovich**  
Doctor of Biological Sciences, Professor

**Official opponents:**

**Kimsanboyev Xojamurot Xamrakulovich**  
Doctor of Biological Sciences, Professor

**Muminov Bokijon Alimovich**  
Doctor of Philosophy

**Leading organization:**

**State University in Fergana**

The defense of the dissertation will take place on «27» october 2017 in «14<sup>00</sup>» at the meeting of Scientific council DSc.29.08.2017.B.52.01 on award of scientific degrees at the Institute Zoology the National university of Uzbekistan (Address: 232b Bog'ishamol str., Tashkent, 100053, Uzbekistan. Conference hall of the palace of the Institute of Zoology. Tel.: (99871) 289-04-65; Fax: (+99871) 262-79-38; e-mail: [ibz@academy.uz](mailto:ibz@academy.uz)).

The dissertation has been registreded at the Informational Resource Centre of Institute of the Zoology under №1 (Address: 232b Bog'ishamol str., Tashkent. Tel.: (+99871) 289-04-65).

The abstract of the dissertation has been distributed on «12» october 2017  
Protocol at the register № 2 dated «12» october 2017

**J.A.Azimov**

Chairman of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences, Professor., academician Uzbek academy of science

**G.S.Mirzaeva**

Scientific Secretary of the Scientific Council for awarding of the scientific degrees, Doctor of Philosophy.

**E.B.Shakarboyev**

Chairman of the Scientific Seminar under Scientific Council for awarding the scientific degrees, Doctor of Biological Sciences.

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the study** is an ecological analysis and identification of the main directions of the morpho-ecological adaptation and fodder specialization and ecological classification of the aphids of Eastern Fergana.

**The object of the study** is the fauna of aphids and the afidocomplexes of intensive gardens in Eastern Fergana.

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

for the first time, a taxonomic catalog of aphids of 200 species and 4 subspecies of Eastern Fergana belonging to 76 genera and 7 families was compiled, including 1 new species (*Callipterinella ferganica Akhmedov et Khusanov*) and 1 subspecies (*Euceraphis pilosa arslanbobica Akhmedov et Khusanov*) for science, 1 genus (*Callipterinella*) and 67 species for fauna;

the presence of aphids in peach leaves - a new food plant - *Cerasus awium* and *Cerasus mahaleb*;

specific features of the specialization of aphids of Eastern Fergana to the fodder plant in the "parasite-host" system were determined;

morphological and ecological orientations of the aphids of Eastern Fergana in the "parasite-host" system have been determined;

on the basis of the phenomenon of transgression, the parameters of ecological niches of ecologically similar species are revealed;

species composition of ethnofauna of intensive apple orchards and stages of formation of ethnocomplexes are determined;

the degree of economic damage to aphids, as well as the degree of effectiveness of entomophages, is proved;

improved methods of combating orthopteran-proboscis insects of intensive apple orchards.

**Implementation of the research results.** On the basis of scientific results on the fauna of the aphids of Eastern Fergana and its morpho-ecological properties:

practical recommendations on the organization of measures to protect against pests of intensive apple orchards, which enable to grow ecologically clean products, are introduced into the practice of intensive apple orchards and forestry. (Certificate of the Ministry of Agriculture and Water Resources 02/20-449 of september 7, 2017). The results contribute to a sharp reduction in the use of pesticides and increased yields.

Ethnomo complexes of intensive apple orchards in Eastern Fergana, the features of the formation of agrocenoses, protecting apple orchards from orthopteran-trunk insects have been introduced into the State Plant Quarantine Inspectorate (Reference 50-04-759 of the State Plant Quarantine Inspection dated october 5, 2017). The results contributed to the prevention of foreign penetration and spread of dangerous aphid species on the territory of the Republic, as well as the use of complex methods of combating them.

**Structure and volume of the dissertation.** The structure of the dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of used literature and applications. The volume of the thesis is 110 pages.

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

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Ахмедов М.Х., Хусанов А.К. Новый вид тлей (Homoptera, Aphidinea) из Ферганского хребта. // Доклады Академии наук РУз. – Ташкент, 2009. – №2. С.82–84. (03.00.00; №6).

2. Ахмедов М.Х., Зокиров И.И., Хусанов А.К. Трансгрессия в гильдиях тлей // Узбекский биологический журнал. –Ташкент, 2014. – №4. С.29–32. (03.00.00; №5).

3. Ахмедов М.Х., Хусанов А., Зокиров И. Влияние вертикальной поясности на изменения экологических ниш тлей. Доклады Академии наук РУз. Изд. “ФАН”. - Ташкент, 2014. №3. С. 76-78.

4. Akhmedov M.H., Khusanov A.K. Rosa Aphids (Homoptera, Aphidinea), spreading and their peculiarities of the use the feeding plant // European Science Review. – Vienna, 2016. – № 9–10. – P. 7–8. (03.00.00; №6).

**II бўлим (II часть; II part)**

5. Хусанов А.К. Шираларнинг озука ўсимликларига мосланиш хусусиятларига доир маълумотлар // АДУ. Илмий хабарнома. – Андижон, 2010. №3. 21 – 22-б.

6. Хусанов А.К., Исмонов И. Майлисой ва Хонобод экологик худудларида учровчи баъзи шира (Homoptera, Aphidinae) турларининг географик ўзгарувчанлиги ҳақида // “Энтомологиянинг долзарб муаммолари”. Фарғона Давлат Университети, илмий-амалий анжуман материаллари. – Фарғона, 2010. 62-63-б.

7. Ахмедов М.Х., Хусанов А. Берёзовые тли (Homoptera, Aphidinea), их биология и распространение в Центральной Азии. Российский журнал "Естественные и технические науки". – Москва, 2011. – №2 (52), С.106–110.

8. Хусанов А.К. Экологическая классификация афидофауны Ферганского хребта // Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельной территорий» посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. – Алматы, 2012. – С.180-181.

9. Хусанов А.К., Зокиров И.И. Географическая изменчивость *Acyrtosiphon catharinae* в условиях восточной Ферганы // Международной заочной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и образования». – Тамбов, 2013. – С.134-137.

10. Хусанов А.К., Зокиров И.И. О сезонной изменчивости некоторых тлей относящихся к подсемейству Ляхнина (Homoptera, Lachninae) // 1 международной заочной научно-практической конференции «Наука вчера, сегодня, завтра». – Новосибирск, 2013. – С.15-17.

11. Ahmedov M.Kh., Zokirov I.I., Khusanov A.K. Competing for space of

aphids // “European Applied Sciences: modern approaches in scientific researches”. Международная научная конференция - "Европейские прикладные науки: современные подходы в научных исследованиях". ORT Publishing. – Штутгарт, Германия, 2014. – С. 3-4.

12. Хусанов А.К., Тошмирзаев Э., Турдиев З., Одилжонова М., Окқўзиева И. Интенсив боғлар агроценозларини ўрганишга оид // “Фарғона водийси биологик хилма-хиллиги: долзарб муаммолар ва уларнинг ечими” мавзусидаги Республика илмий-анжумани материаллари. – Андижон, 2015. 185-187 б.

13. Ахмедов М.Х., Хусанов А.К., Зокиров И.И., Ғаниев К., Тошматова Ш Афидоиндикация, трансформация ва трансгрессия. Монография. - Тошкент , «Fan va texnologiya», 2014. – 176 б.

Автореферат «Ўзбекистон биология журналы» тахририятида  
тахрирдан ўтказилди.

Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. «Times New Roman» гарнитураси. Офсет усулида босилди.  
Шартли босма табағи 2,75. Адади: 100. Буюртма: №24.

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