

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 595.7:632/799.15

ТОШМАТОВА ШОИРАХОН РЎЗИЕВНА

ОҲАНГАРОН ВОҲАСИ АФИДОФАУНАСИНИНГ
(НОМОРТЕРА, АРНІДИНЕА) ТРАНСФОРМАЦИЯСИ

03.00.09 – Энтомология

Биология фанлари номзоди илмий
даражасини олиш учун тақдим этилган

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент - 2012

Тадқиқот иши Фарғона давлат университетида бажарилган.

Илмий раҳбар: биология фанлари доктори, профессор
Аҳмедов Мадаминбек Ҳотамович

Расмий оппонентлар: биология фанлари доктори, профессор
Иззатуллаев Зувайдулло Иззатуллаевич
биология фанлари номзоди, доцент
Мўминов Боқижон Алимович

Етакчи ташкилот: Андижон давлат университети

Диссертация ҳимояси 2012 йил «___» _____ соат_____ да
Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти ҳузуридаги
Д. 015.10.01 рақамли ихтисослашган кенгаш мажлисида ўтказилади.

Манзил: 100095, Тошкент ш., А.Ниёзов кўчаси, 1-уй. Тел.: (99871)
246-07-18. Факс: (99871) 246-09-00. E-mail: zool_uz@rambler.ru

Диссертация билан Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси
Зоология институтининг кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2012 йил «___» _____ да тарқатилди.

Ихтисослашган кенгаш
илмий котиби
биология фанлари номзоди

Ф.Х.Арипова

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Мавзунинг долзарблиги. Оҳангарон воҳаси Ғарбий Тёншоннинг ўзига хос ҳамда қайтарилмас биологик хилма-хилликка эга бўлган минтақалари сирасига киради. Воҳада зооценотик, шунингдек, фаунистик ранг-барангликни ўзида ифодалаган табиий ҳудудий мажмуалар – чўл, адир, тоғ ва яйлов экосистемаларининг барчаси учрайди.

Ўтган асрнинг ўрталаридан бошланган ва ҳозирда жадал давом этаётган антропоген босим (автомобил йўлларининг зич тизими, сув омборлари қурилиши, шахталар, карьерлар, Оҳангарон – Олмалик – Нуробод – Ангрен саноат тугуни, кўплаб чорва боқилиши, янги экин майдонларининг ташкилланиши ва бошқалар) таъсирида воҳанинг табиати, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ўзгаришга учраганлиги ҳамда чўлланишнинг барча типларини ўзида ифодалаганлиги сабабли у Ғарбий Тёншоннинг энг динамик минтақаси ҳам саналади. Воҳа табиатида рўй берган деградация жараёнлари турлар хилма-хиллиги, тарқалиши ва миқдор зичлигининг ўзгаришига, шунингдек, турли экосистемаларнинг функцияланишида уларнинг ўрни ҳамда аҳамиятининг трансформациясига сабаб бўлган.

Кучли антропоген босимнинг атроф-муҳитга бўлган комплекс таъсири шароитида биологик хилма-хилликни сақлаш, улардан оқилона фойдаланиш, ўз навбатида, биотанинг фито- ва зооценотик таркибий элементларини чуқур тадқиқ этишни тақазо этади.

Ҳозирга қадар Ғарбий Тёншоннинг Ўзбекистон Республикасига тегишли минтақаси, шу жумладан, Оҳангарон воҳаси ширалари режали тадқиқ этилмаганлиги, афидофаунанинг трансформациясини ўрганишга оид тадқиқотлар Марказий Осиёда ҳозирга қадар олиб борилмаганлиги, шунингдек, юқорида таъкидланган жараёнлар моҳиятини ширалар мисолида изоҳлаб бериш зарурияти мазкур диссертация иши мавзусининг долзарблигини белгилайди.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Марказий Осиёда олиб борилган фундаментал афидологик тадқиқотлар (Невский, 1929, 1951; Нарзикулов, 1962; Нарзикулов, Умаров, 1969; Давлетшина, 1964; Мухамедиев, 1989; Ахмедов, 1980, 1995; Кан, 1994; Кадырбеков, 2007)да Ғарбий Тёншон ширалари фаунаси ва биологиясига оид маълумотлар алоҳида ўрин эгаллайди. Шунга қарамасдан Ғарбий Тёншоннинг Ўзбекистон Республикасига тегишли минтақаси ва унинг ажралмас қисми бўлган Оҳангарон воҳаси афидофаунаси ҳозирга қадар батафсил ўрганилмаган. Жумладан, муаллиф тадқиқотларига қадар Оҳангарон воҳасида шираларнинг 77 туригина маълум эди. Ҳашаротлар, шу жумладан, ширалар фаунаси ва экологиясининг, шунингдек, афидокомплексларнинг антропоген трансформациясини талқин этишга бағишланган тадқиқотлар нафақат Ўзбекистон, балки яқин хориж мамлакатларида ҳам олиб борилмаган.

Диссертация ишининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур иш Фарғона давлат университети зоология кафедрасининг 2000-2010 йилларга мўлжалланган илмий тадқиқотлар режаси ҳамда ОТ-ЁФЗ-011 рақамли фундаментал тадқиқотлар лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади: Оҳангарон воҳаси ва унга чегарадош минтақалар афидофаунасини кенг қамровли тадқиқ этиш ва шу асосда афидокомплексларнинг типологик тузилиши ҳамда антропоген трансформациясининг асосий йўналишларини талқин этиш.

Тадқиқот вазифалари:

- Оҳангарон воҳаси ва унга чегарадош ҳудудлар афидофаунасини батафсил тадқиқ этиш;
- афидофаунанинг ўзига хос хусусиятларини изоҳлаш, ширалар ва уларнинг озуқа ўсимликлари каталогини тузиш;
- Оҳангарон воҳаси шароитида шира турларининг биологияси ва экологик хусусиятларини ўрганиш;
- афидофауна ва афидокомплексларнинг антропоген босим таъсирида ўзгаришини таҳлил этиш;
- афидокомплексларнинг алмашилиши ва қайта шаклланиши қонуниятларини талқин этиш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тадқиқот объекти – Оҳангарон воҳаси ширалари. Афидофаунанинг тавсифи ва таснифи, афидокомплексларнинг типологик тузилиши, антропоген трансформациясининг асосий йўналишлари ҳамда шираларнинг яшаш тарзи, биологияси ва экологик хусусиятларини ўрганиш тадқиқотнинг предмети белгилайди.

Тадқиқот услублари. Ишда энтомологик, афидологик, экологик ва математик-статистик таҳлилнинг замонавий услубларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий фарази. Афидофауна ва афидокомплекслар антропоген трансформациясининг моҳияти, асосий йўналишлари ҳамда хусусиятларини Оҳангарон воҳаси афидофаунасини батафсил тадқиқ этиш асосида изоҳлаб бериш мумкин.

Ҳимояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар:

- Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг умумий ва ўзига хос хусусиятлари;
- айрим тур шираларнинг биоэкологик хусусиятлари;
- Оҳангарон воҳаси афидокомплексларининг типологик тузилиши, ўзига хос хусусиятлари, афидокомплексларнинг шаклланишида индикатор, субиндикатор ва йўлдош турларнинг аҳамияти;
- афидофауна ва афидокомплекслар трансформациясининг асосий йўналишлари: антропоген босим таъсирида афидофаунанинг, ширалар морфометрик кўрсаткичлари, яшаш тарзи, биоэкологияси ва миқдор зичлигининг ўзгариши, афидокомплексларнинг ўзгариши ва қайта шаклланиши;
- афидокомплекслар ҳолатини баҳолашнинг, индикатор ва субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғлиқликнинг ҳамда ширалар экологик тоқчалари чегаралари бузилишининг статистик таҳлили натижалари;
- ширалар ва бошқа ҳашаротлар ўртасидаги биотик муносабатларнинг бузилиши, турлар биоэкологиясида рўй берган трансформация жараёнлари асосида пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ва истиқболни башорат қилиш бўйича олинган натижалар.

Ишнинг илмий янгилиги. Илк марта Ғарбий Тёншоннинг ажралмас қисми бўлган Оҳангарон воҳаси ва унга чегарадош ҳудудлар афидофаунаси батафсил тадқиқ этилди. Унинг умумий ва ўзига хос хусусиятлари таҳлил этилиб, айрим тур шираларнинг биоэкологик хусусиятлари ўрганилди. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг таксономик каталоги ҳамда мазкур ҳашаротлар озуқа ўсимликларининг тўлиқ рўйхати тузилди. Минтақа афидофаунаси 6 оила, 75 уруғга мансуб 227 тур ва 3 та кенжа турдан иборат, улар 53 та оиланинг 144 авлодига мансуб 443 тур ўсимликларда озиқланиб зарар келтиради.

Brachyunguis azimovi Akhmedov et Tashmatova (2005), *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova (2004), *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova (2005) ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур сифатида таксономик ҳамда морфо-экологик тавсифлаб берилди. *Myzus langei* Börner (1933) Марказий Осиё фаунаси, ва *Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) эса Ўзбекистон афидофаунасида илк марта қайд этилди. 147 тур ва кенжа турга мансуб ширалар Оҳангарон воҳасида биринчи марта қайд этилди, уларнинг фаунадаги улуши 63,9 % га тенг.

Оҳангарон воҳаси афидокомплексларининг тузилиши, уларнинг шаклланишида индикатор, субиндикатор ва йўлдош турларнинг аҳамияти изоҳлаб берилди. Воҳа афидокомплекслари типологик жиҳатдан минтақа ўсимликлари қопламининг фитоценотик хилма-хиллигига мос равишда 27 та ассоциация, 15 та формация ва 10 та тип афидокомплексларга ажратилди. Бирламчи ва қайта шаклланган афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш, индикатор ҳамда субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғлиқлик изоҳлаб берилди, олинган кўрсаткичлар статистик таҳлил этилди.

Антропоген босим таъсирида ширалар экологик токчалари чегараларининг бузилиши аниқланди, ассоциация коэффиценти асосида экологик токчалар чегараларининг ажралиши ҳамда бузилиш даражаси ишончлилиги статистик таҳлил этилди.

Турларнинг биологияси ва экологиясининг трансформацияси асосида ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда истиқболлини башорат қилиш мумкинлиги изоҳлаб берилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижалари ягона табиий-географик ҳудуд бўлган Ғарбий Тёншон шираларининг тур таркиби, тарқалиши, биологияси ва экологиясига оид билимлар қамрови яхлитлигини таъминлайди.

Афидокомплексларнинг типологик структураси, шаклланиши, бузилиши ва қайта шаклланишига оид маълумотлар кучли антропоген босим таъсирида энтомокомплексларнинг ўзгаришидаги ўзига хос йўналишларни изоҳлаш, шунингдек, айрим тур ширалар тарқалиш чегараларининг кескин қисқариши, иккиламчи афидокомплекслар шаклланишига боғлиқ ҳолда мавсумий кўпайиш суръати ва зарари юқори бўлган турлар ареалларини кенгайтириб боришини башорат қилиш, уларга қарши илмий асосланган кураш чораларини ишлаб чиқиш учун назарий асос бўлади.

Оҳангарон воҳаси афидофаунаси ва афидокомплекслари трансформациясининг асосий йўналишига оид олинган хулосалар модел сифатида энтомофаунада ҳамда энтомокомплекслардаги ўзгаришларни талқин этиш ва башорат қилишга илмий асос бўлиб, бу эса, ўз навбатида, фито ва зооценотик хилма-хилликни сақлаш, уларнинг барқарор маҳсулдорлигини таъминлаш имкониятини яратади.

Афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш, индикатор ва субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғлиқлик, ширалар экологик токчалари чегараларининг бузилиши ҳамда пайҳонланиш ва чўлланиш кўрсаткичларини изоҳлашда қўлланилган статистик услублардан бошқа энтомокомплексларни тадқиқ этишда ҳам фойдаланиш мумкин.

Пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда башорат қилиш бўйича олинган хулосалар табиатни муҳофаза қилиш, шунингдек, биологик хилма-хилликни сақлаш амалиётида аҳамиятга эга

Натижаларнинг жорий қилинганлиги. Ширалар экологияси, афидокомплексларни тадқиқ этиш бўйича қўлланилган ва таклиф этилган услублар Фарғона давлат университети ҳамда Қўқон давлат педагогика институтида экология, биоценология ва биометрия курсларини ўқитишда, энтомологик тадқиқотларда қўлланилмоқда.

Тадқиқот натижалари асосида келтирилган тавсия ва таклифлар Фарғона ҳамда Тошкент вилоятлари табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмиталари томонидан пайҳонланиш, чўлланиш ҳолатини баҳолаш ва башорат қилиш амалиётида фойдаланиб келинмоқда.

Ишнинг апробацияси. Диссертация материаллари Фарғона давлат университети ва Қўқон давлат педагогика институтининг профессор-ўқитувчи ва талабалари илмий-назарий анжуманлари ва илмий семинарларида (Фарғона, Қўқон, 2003-2010), “Илм-фан тараққиётида олималарнинг роли” (Фарғона, 2004), “Ҳозирги замон зоология фанининг долзарб муаммолари” (Фарғона, 2006), “Экология ва аёл” (Фарғона, 2006), “Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси” (Андижон, 2007), “Биологик хилма-хилликни сақлаш муаммолари” (Тошкент, 2008), “Биология ва уни ўқитишнинг долзарб муаммолари” (Тошкент, 2009), “Энтомологиянинг долзарб муаммолари” (Фарғона, 2010), “Табиий фанларни ўқитишнинг долзарб муаммолари” (Қўқон, 2010) мавзуларидаги республика илмий-амалий анжуманларида маъруза қилинган.

Диссертация Фарғона давлат университети табиийёт-география факультети зоология, умумий экология ва ботаника кафедраларининг қўшма йиғилиши ҳамда ЎзР ФА Зоология институти ҳузуридаги Ихтисослашган кенгаш қошидаги илмий семинарларида (1-баённома, 29.02.2012 йил) муҳокамадан ўтган ва ҳимояга тавсия этилган.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича 17 та илмий мақолалар чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, 5 боб, хулоса, 1 та расм, 6 та жадвал ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати (215 номда, шулардан 47 таси узоқ хорижий тилларда ва 13 та Интернет

сайтлари)дан иборат бўлиб, умумий ҳажми 120 саҳифани ташкил этади. Шунингдек, 47 бетдан иборат иловалар мавжуд.

Автореферат тузилиши диссертацияга тўла мос тушади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг кириш қисмида мавзунинг долзарблиги асосланиб, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари изоҳлаб берилган ҳамда олинган натижаларнинг илмий янгилиги ва амалий аҳамияти баён этилган.

Диссертациянинг биринчи бобида Оҳангарон воҳаси ва унга чегарадош минтақалар шираларини тадқиқ этиш ҳамда кучли антропоген босим таъсирида ҳайвонлар фаунаси ва экологиясидаги ўзгаришларни ўрганишга бағишланган барча илмий манбалар таҳлил этилган.

2-боб. Тадқиқот материали ва услублари.

Диссертация ишига 2002-2008 йилларда Оҳангарон воҳаси ва унга чегарадош ҳудудлардан йиғилган афидологик материаллар, олиб борилган амалий тадқиқот ва кузатишлар натижалари асос бўлди.

Бирламчи, шунингдек, қайта шаклланган афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш ҳамда индикатор ва субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғланишни изоҳлашда ўрганилаётган афидокомплексда учрайдиган индикатор ва субиндикатор турларнинг эркин ҳолда 10 та жойдан бир пайтнинг ўзида қиёсланаётган тур шираларини кўп ёки озлиги солиштирилди.

Афидокомплекслардаги турларнинг миқдор зичликлар ўртасидаги мавсумий корреляцион боғлиқликларни аниқлашда

$$R_{xy} = \frac{P(xy) - P(x)P(y)}{\sqrt{P(x)P(y)(1 - P(x))(1 - P(y))}} \text{ формуласидан фойдаланилди,}$$

бунда $P(xy)$ - индикатор ёки субиндикатор тураларнинг ўрганилган нисбатлари.

Экологик токчалар чегараларининг ажралиши ва бузилиши даражаларининг ишончилиги К.Пирсон (Лакин, 1980) услубига мувофиқ

$$r_A = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

формуласи асосида ассоциация коэффиценти ҳисоблаб чиқилди, бунда а, в, с, d – ширалар гуруҳи миқдор зичлиги.

Ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш даражаси (паст, ўрта, юқори) индексини аниқлаш учун 12 та йўналишдаги (очиқ ва яширин колония ҳосил қилувчи ширалар кўрсаткичлари, илдиз, илдиз бўғзида, новда учлари ва баргларда яшовчи ширалар миқдор зичлиги, дендрофиллар, фитофиллар, мезофиллар, чумолилар, афидиидлар, хонқизи қўнғизлари, олтинқўзчалар ва афидокомплекслар) ўзгаришлари ҳисобга олинди, ўз навбатида, ҳар бир йўналишдаги ўзгаришлар 3 та кўрсаткич бўйича баҳоланди. Афидокомплекслар антропоген трансформациясининг сифат кўрсаткичлари ва пайҳонланиш ҳамда чўлланиш даражаси ўртасидаги боғлиқлик “Z” белгилар мезони услубида

ўрганилди ҳамда $Z_{\phi}=n-A$ формуласидан фойдаланилди, бу ўринда A – кам сонли ширалар кўрсаткичини ифодалайди.

3-боб. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг умумий тавсифи ҳамда турларнинг биоэкологик хусусиятлари.

Ширалари фаунаси 6 та оиланинг 75 уруғига мансуб 227 тур ва 3 та кенжа турдан иборат бўлиб, турларнинг миқдор кўрсаткичлари Aphididae (175 тур ва 3 кенжа тур ёки фаунадаги улуши 77.4%), Pemphigidae (24 тур, 10.4%), Lachnidae (10 тур, 4.4%), Chaitophoridae (10 тур, 4.4%), Myzocallidae (7 тур, 3%), Anoecidae (1 тур, 0.4%) оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради. 10 дан ортиқ турларга эга бўлган *Aphis*, *Dysaphis*, *Brahyscaudus*, *Acyrtosiphon* уруғларининг фаунадаги улуши 35.1% га тўғри келади, монотипик уруғлар 43 та бўлиб, қолган 28 уруғ эса 2 ва ундан ортиқ тур ёки кенжа турларга эга.

Оҳангарон воҳасида топилган *Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova (2004), *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova (2005) ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур сифатида тавсифлаб берилди. Шунингдек, Марказий Осиё фаунаси учун 1 тур (*Myzus langei* Börner, 1933) ва Ўзбекистон афидофаунаси учун 1 та кенжа тур (*Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939), 147 (63.9%) тур ва кенжа турга мансуб ширалар эса воҳада илк марта қайд этилди.

Оҳангарон воҳаси ширалари 53 оила, 144 авлод ва 443 турга мансуб ўсимликларда яшаб озиқланади, уларнинг кўпчилик турлари ўсимликларнинг Rosaceae, Asteraceae, Salicaceae, Caprifoliaceae, Poaceae, Apiaceae, Ulmaceae, Polygonaceae оилалари вакиллари билан боғланган. Мазкур бобда уларнинг тарқалиши, биоэкологиясига оид маълумотлар таҳлил этилган ва изоҳлаб берилган.

4-боб. Оҳангарон воҳаси афидокомплексларининг типологик тузилиши ва ўзига хос хусусиятлари.

I тип. Антропоген ландшафтлар афидокомплекслари маданий ценозларнинг ажралмас қисми ва ҳосиласи саналади. Унинг таркибида данак ва уруғ мевали боғлар, сабзавот ва полиз экинлари, ғўза экини ҳамда донли экинлар афидокомплекслари шаклланган.

II тип. Дарё соҳилларидаги тўқайзорлар афидокомплекси. Ўтлоқ тупроқли дарё соҳилида учрайдиган толзорлар формацияси афидокомплекслари таркибида бутали жийдали - толзор афидокомплекси ҳамда бутали аралаш ўт ўсимлик тўқайлари афидокомплекслари фарқланади. Бутали жийдали – толзорда 18 та тур ширалар аниқланган бўлиб, буларнинг кўпчилиги (10 тур) толлар билан боғланган. Уларни белгиловчи – индикатор турлар қаторидан *Aphis farinosa*, *Tuberolachnus salignus* ўрин олган. Бутали аралаш ўт ўсимлик тўқайлари афидокомплексда юлғун ҳамда атиргул ширалари доминантлик қилади.

III тип. Эфемерзорлар афидокомплекслари таркибида кўнғир бошли – рангзорлар ҳамда типик эфемерзорлар формациялари афидокомплекслари фарқланади. Кўнғир бошли – рангзорлар афидокомплекслари асосан оч рангли ва типик бўз тупроқли ёнбағирлар ўсимлик қопламларида шаклланган. Жумладан, какрали-эфемерли-рангзорлар афидокомплексда оз турга мансуб

ширалар учраб, *Uroleucon jaceae* шираси мазкур афидокомплекснинг индикатор тури саналади. Қўнғир бошли - рангзорлар формацияси афидокомплекслари ичида баланд ва бегона ўтли – эфемерли янтоқ аралаш – рангзорлар афидокомплекси алоҳида ажралиб туради. Мазкур афидокомплекс турлар сони жиҳатидан камбағал бўлиб, унинг таркибида 3 тур (*Acyrtosiphon gossypii*, *A.pisum*, *Aphis craccivora*)га мансуб шираларгина учрашлиги маълум бўлди. Умуман олганда, қўнғир бошли – рангзорлар афидокомплексида 12 тур ширалар қайд этилган бўлиб, уларнинг 6 тури ўсимликларнинг ер устки органларида очик колонияларни ҳосил қилса, қолган 6 турга мансублари эса ўсимликларнинг илдизиде яширин ҳаёт кечирилади.

Оч рангли типик бўз тупроқли ерлардаги эфемерзорлар формацияси афидокомплекслари нисбатан турларга бойлиги билан ажралиб туради ва унинг таркибида 30 турга мансуб ширалар учрашлиги маълум бўлди. Масалан, рангли баланд ўтли-эфемерли-қасмолдоқзорлар афидокомплексида *Dysaphis cousiniae* индикаторлик қилса, *Uroleucon jaceae* ва *Brevicorune brassicae* ширалари – субиндикатор саналди. *Protaphis anuraphoides* эса йўлдош тур сифатида мазкур афидокомплексда муҳим ўрин эгаллайди.

Баланд ўтли-андиз аралаш - бошоқ ўтзорлар афидокомплексида учровчи турлар 16 та бўлиб, уларнинг асосий қисми (13 тур ёки 81%) бошоқдошларда яшаб зарар келтириши билан ажралиб туради. Аралаш ўтли-ширачли-эфемерзорлар афидокомплекси турларга бой эмас. Бу афидокомплекснинг ўзига хос хусусияти унда *Dysaphis* Born. уруғи ширалари (*D.eremuri* ва *D.cousiniae*) индикатор ва субиндикаторлик қилади.

IV тип. Аралаш ўтли турон дашт афидокомплекслари бир-биридан кескин фарқланиб турувчи типик ва қўнғир бўзтупроқли ён бағирлардаги тоғ арпазор ҳамда қўнғир бўз тупроқли ёнбағирлардаги буғдойқзорлар формацияси афидокомплексларини ўзида мужассамлаштирган.

Типик ва қўнғир бўзтупроқли ёнбағирлардаги тоғарпазор формацияси аралаш ўтли-тоғарпазор ҳамда йирик ўтли-буғдойиқли-тоғарпазорлар афидокомплекслари тур таркиби сон ва сифат жиҳатидан деярли яқин бўлиб, 10 турга мансуб ширалар иккала афидокомплекс учун ҳам умумий бўлиб, буғдойиқзорлар учун хос ширалар саналади.

Қўнғир бўз тупроқли ёнбағирлардаги буғдойиқзорлар формацияси афидокомплекслари хилма-хиллиги ва турларга бойлиги билан ажралиб туради. Масалан, аралаш ўтли-янтоқ, аралаш буғдойиқзорлар афидокомплексида *Acyrtosiphon gossypii*, *Schizaphis graminum* турлари устунлик қилади.

Йирик ўтли-айрим жойларда бута аралаш буғдойиқзорлар афидокомплекслари турларга бой бўлиб, унда дендрофиллар улуши фитофилларга нисбатан доминантлик қилади.

Қўнғир бўзтупроқли ёнбағирлардаги буғдойиқзорлар формациялар афидокомплексларида аралаш ва бошоқ ўтли буғдойиқзорлар ҳамда ширалар фаунаси бир мунча яқин бўлган аралаш ўтли-буғдойиқзор, бошоқ ўтли – шаирзорлар афидокомплекслари фарқланади.

Оддий далачой (*Hypericum perforatum*)да яшовчи *Aphis chloris* биринчи гуруҳ афидокомплексни белгиловчи индикатор тур сифатида фарқланса,

Schizaphis graminum шираси субиндикатор саналади. Иккинчи гуруҳ афидокомплекс учун индикатор тур *Origanum tythanthum* (майда гулли тоғрайхон) билан боғланган *Aphis origani* бўлса, *Ferula tenuisecta* ўсимлигида учровчи *Dysaphis ferula* мазкур афидокомплекснинг субиндикаторидир.

Шувоқли – буғдойиқзор, буғдойиқли-бодомчазорлар афидокомплексда бошоқдошларда озиқланувчи ширалар хилма-хиллиги паст даражада бўлиб, унинг таркибида ўсимлик илдизидида озиқланувчи *Anoecia corni* ва *Forda marginata* учрайди. Мазкур афидокомплексни белгиловчи индикатор ширалар сифатида *Brachycaudus amygdalinus* ва *Pterochloroides persicae* қайд этилди.

V тип. Кенг баргли, дарахт ва бутазорлар афидокомплекслари. Ушбу афидокомплекс ўрта тоғ минтақасидаги турларга бой бўлиб, унинг такрибида асосан мезофил турлар билан бир қаторда *Ephedra equisetina*, *Athaphaxis spinosa* каби ўсимликлар билан боғланган ксерофил ёки ярим ксерофил турлар ҳам учрайди.

VI тип. Тоғ дарёлари хавзаси ўсимликлари афидокомплекслари. Эртошсой дарасининг ўрта тоғ минтақасида 5 оилага мансуб 46 тур ширалар учрайди. Шираларнинг тур таркиби ҳамда миқдор зичлигининг ўзгариши ҳудуднинг антропоген трансформацияланганлик даражасига боғлиқ ҳолда турли нисбатда ўзгариб туриши мумкин.

VII тип. Арчазорлар афидокомплекслари. Ўрта тоғ минтақасида арчазорлар афидокомплекси ягона жамоа сифатида ажралиб турсада, лекин экологик шароитга, шунингдек, арчазорларга йўлдош бўлган ўсимликларга боғлиқ ҳолатда унинг таркибида алоҳида афидокомплекслар, жумладан, жигарранг тупроқли ёнбағирлардаги қора арчазор формацияси афидокомплекси таркибида алоҳида буғдойиқли - қора арчазор ҳамда шувоқли - буғдойиқли - қора арчазор афидокомплекслари фарқланади. Буғдойиқли - қора арчазор афидокомплекси учун фақатгина 2 та тур – арчаларда яшовчи *Cinara tujafilina* (индикатор) ҳамда бошоқдошлар томирида учровчи *Anoecia corni* (субиндикатор) ширалари қайд этилган. Шувоқли - буғдойиқли - қора арчазор афидокомплекси турларга нисбатан бой, унинг ҳам асосий индикатор тури *Cinara tujafilina* саналсада, лекин шувоқлар (*Artemisia*)да учровчи *Macrosiphoniella alata*, *M. pulvera*, *Uroleucon jaceae*, *Obtusicauda dolychosiphon* турлари субиндикатор ҳамда йўлдош турлар сифатида қайд этилган. Аралаш ўтли - шаширли – айрим жойларда саур арча аралаш қора арчазорлар афидокомплексда *Cinara tujafilina* – индикатор, *Dysaphis eremuri*, *D. ferulae* – субиндикатор ҳамда *Forda formicaria* йўлдош тур сифатида фарқланади.

Бутали - буғдойиқли - қора арчазорлар афидокомплексда арчазорларда шилви, атиргул, эфедра, тобулғи каби ўсимликлар ҳам ўсганлиги сабабли бу ерда турлар сони ва хилма-хиллиги юқорилиги билан ажралиб туради. Натижада афидокомплекснинг индикатори *Cinara tujafilina* билан бир вақтнинг ўзида *Hyadaphis coerulescens*, *Macrosiphum rosae*, *Ephedraphis ephedrae*, *Aphis spiraeifolia* каби ширалар ҳам бутазорлар афидокомплексининг индикаторлари саналади.

Аралаш ўтли - бетагали - қора арчазорлар афидокомплексдаги турлар хилма-хиллиги нисбатан паст даражада бўлса-да, уни белгиловчи индикатор турлар - *Cinara tujafilina*, *Macchiatiella rahmni tarani* алоҳида ажралиб туради.

Бутали - бегона ўтли - бетагали - қора арчазорлар афидокомплекси учун хос бўлган турлар арча, шувоқ, эфедра ва атиргуллар билан боғланган.

VIII тип. Баланд тоғ ксерофит тикан ёстиқчазор афидокомплексида кенг тарқалган *Uroleucon jaceae* шираси индикатор бўлиб, томирда учровчи *Paracletus cimiciformis*, *Forda forminicia* йўлдош турлар саналади.

IX тип. Субальп ўтлоқлар афидокомплекси. Шағал тошли - ишқорланган жигарранг тупроқли ерларда тарқалган шаширзорлар формацияси афидокомплекслари таркибида лигулярияли - шаирзор, альп ўтлоқлари ҳамда аралаш ўтли – шаирли – шаширзорлар афидокомплекслари қайд этилган бўлиб, биринчи гуруҳ афидокомплексининг индикатор тури ёввойи пиёзлар (*Allium*)да яшовчи *Dysaphis allii* бўлиб, *Dysaphis ferulae* субиндикатор ҳамда *Paracletus cimiciformis*, *Forda forminicia* ширалари йўлдош турлар эканлиги кузатилди.

Иккинчи гуруҳ афидокомплексида *Aphis potentillae* – индикатор, *Dysaphis ferulae* – субиндикатор ва *Paracletus cimiciformis*, *Forda forminicia* ширалари эса йўлдош турлар ҳисобланади.

X тип. Баланд тоғ (яйлов) чимланган дашт афидокомплексларида аниқланган уч тур (*Dysaphis cousiniae*, *Uroleucon jaceae*, *Acyrtosiphon malvae*) мазкур афидокомплексни белгиловчи рол ўйнайди, уларнинг ичида алоҳида индикатор сифатида аҳамиятга эга бўлгани *Acyrtosiphon malvae* саналади.

Лаготисли – лигулярия аралаш бетагазорлар афидокомплексида биргина тур аниқланган, яъни бу тур хисор торони (*Polygonum hissaricum*)да яшовчи *Macchiatella rahmni tarani* ширасидир.

5-боб. Ширалар фаунаси ва экологияси антропоген трансформациясининг асосий ўналишлари.

5.1. Антропоген босим таъсирида афидофаунанинг ўзгариши.

Оҳангарон воҳасининг ҳудудлари автомагистраллар, карьерлар, сув омборлари, йирик саноат марказлари (Оҳангарон, Олмалиқ, Ангрен), чорва моллари сонининг меъёридан ортиқлиги ва бошқа антропоген омиллар пайҳонланиши ҳамда чўлланиши жараёнининг жадалланишига сабаб бўлган. Ушбу жараён ўз навбатида афидофаунадаги дендрофилларга нисбатан фитофиллар, пасттекислик ва тоғ олди минтқаларда эса мезофилларга нисбатан ксерофил турлар улушининг юқорилигига кучли таъсир кўрсатган. Жумладан, Оҳангарон – Олмалиқ – Нуробод – Ангрен саноат тугуни ҳудудида ксерофил шираларнинг *Brachyunguis* Das., *Xerobion* Nevs., *Protaphis* Born. уруғларига мансуб қатор турлари, шунингдек, *Macrosiphoniella* del Guerc., *Dactynotus* Raf., *Aphis* L. уруғларининг ксерофил шароит билан боғланган турлари сон ва сифат жиҳатдан устунлик қилади. Оҳангарон воҳаси афидофаунасидаги ксерофил турлар улуши ўртача 22-25% ни ташкил этади. Ҳозирги даврда афидофаунадаги ксерофиллашув ҳамда фитофил турлар устунлиги пасттекисликдан ўртатоғ минтақасига томон кучайиб бормоқда.

Арчазорларнинг йўқ қилиниши биринчи навбатда, унда озиқланувчи *Cinara thujafilina* ширасининг камайишига, шу билан бир вақтда арчазорларнинг ажралмас қисми бўлган шилви (*Lonicera*), зирк (*Berberis*) тобулғи (*Spirea*) ширалари – *Rhopalomyzus ferganica*, *Rh.tianschanica*,

Rh.narzikulovi, *Loniceraphis paradoxa*, *Brevicoryne lonicerina*, *B.shaposhnicovi*, *Hyadaphis coerulescens*, *Berberidaphis lidae*, *Aphis spiraephaga*, *A.spiraephila*, *Brachicaudus spiraea* ва бошқа қатор турлар ареалларини кескин қисқаришига сабаб бўлган. Тоғ ўрмонларининг пайҳонланиши, арча, дарахт ва буталарни қурилиш хом ашёси, ёқилғи мақсадида режасиз, хўжасиз фойдаланиш натижасида улардан бўшаган – яланғочланган кенг майдонларда чўлланишнинг белгиси сифатида ксерофил ўсимликлар (*Rosa kokanika* ва унга йўлдош турлар)дан иборат иккиламчи қоплам шаклланган. Маданий ландшафтлар майдонининг кенгайиб бориши билан *Aphis gossypii*, *Acyrtosiphon gossypii*, *Aphis craccivora*, *Aphis pomi*, *Hyalopterus pruni*, *Pterochloroides persicae* ва бошқа кенг тарқалган турлар кўплаб учрай бошлаган. Айрим турлар ареалларининг кенгайиб бориши қишлоқ хўжалиги учун жиддий хавф туғдиради. Бу ўзгаришлар кўлами антропоген омил таъсирида экосистемаларнинг органик ифлосланишидан ҳам бир неча баробар юқори бўлиши мумкин (Другова, Капкускин, 2011).

Оҳангарон воҳасининг адир, тоғолди ва ўрта тоғ минтақасида чорва моллари меъёридан бир неча баробар кўп боқилиши ўсимликлар табиий қопламларининг ҳаддан зиёд пайҳонланишига сабаб бўлган (Азимов, Норбобоева, 2006). Ушбу жараён нафақат фитофил турлар, балки чала бута ва буталар билан боғланган дендрофил турларнинг ҳам яшаш ҳамда озиқланиш жойларини қисқаришига олиб келган.

5.2. Афиδοкомплексларнинг алмашиниши ва қайта шаклланиши.

Ҳозирги вақтда Оҳангарон воҳасининг адир минтақаси ўсимлик формацияларининг антропоген омиллар таъсирида нафақат майдони ўзгариб қолмасдан, балки тузилиши, таркиби, пайҳонланиш даражаси ҳам ўзгарган рангзор ва эфемерзорларнинг асосий қисми ҳайдалиб маданий ландшафтларга айлантирилган. Натижада эфемерзорлар, хусусан, қўнғирбошли – рангзор ҳамда типик эфемерзорлар формациялари афиδοкомплекслари бутунлай барҳам топган ёки уларнинг чегаралари қисқариб борган. Уларнинг ўрнида эса антропоген ландшафтлар – мевали боғлар, сабзавот ва полиз, ғўза ва донли экинлар афиδοкомплекслари шаклланганлиги кузатилади. Айни ҳолат дарё соҳилларидаги тўқайзор, адир минтақаси аралаш ўтли турон дашт афиδοкомплексларининг трансформациясида ҳам ўз ифодасини топган.

Тоғ олди ва тоғ минтақасининг кенг баргли, дарахт ва бутазорлар, шунингдек, арчазорлар афиδοкомплексларининг деградацияси натижасида бевосита антропоген ландшафтлар афиδοкомплексларининг шаклланиши ёки иккиламчи энтомоценозлар ҳисобидан тегишли афиδοкомплексларнинг янги афиδοкомплекслар билан алмашиниши, яъни қайта шаклланиши рўй бериши мумкин. Жумладан, арча (*Juniperus*), дўлана (*Crataegus*), олма (*Malus*), ёввойи бодом (*Amygdalinus*), наъматок (*Rosa*), тобулғи (*Spiraea*), зирк (*Berberis*), шилви (*Lonicera*), ёввойи гилос (*Cerasus*), қорақат (*Caragana*) кабилар тартибсиз кесилиб пайҳонланган майдонлар ўрнида аксарият ҳолларда Кўқон наъматаги (*Rosa kokanika*) формацияси шаклланади. Натижада, мезофил турлар устунлик қилувчи афиδοкомплекслар ўрнида ксерофил турлар (*Macrosiphum rosae*, *Amphorophora catharinae*, *Chaetosiphon chaetosiphon*, *Myzus turanica*, *M.rosarum*

ва бошқалар) доминантлик қилувчи янги афидокомплекснинг қайта шаклланганлиги кузатилган.

Тадқиқотлар давомида бирламчи афидокомплекслар, шунингдек, қайта шаклланган афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш ҳамда индикатор ва субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғланишни изоҳлаш мақсадида олинган кўрсаткичлар статистик таҳлил этилди.

5.3. Антропоген босим таъсирида шираларнинг морфометрик кўрсаткичлари, яшаш тарзи, биоэкологияси ва миқдор зичлигининг ўзгариши.

Оҳангарон воҳаси шираларининг морфометрик кўрсаткичлари бўйича бошқа минтақа ширалари ўлчамларидан сезиларли фарқланишлиги қайд этилди. Жумладан, *Brevicoryne lonicerina*, *Br.shaposhnikovii*, *Rhopalomyzus narzikulovi*, *Rh.ferganica*, *Cinara thujaefilina*, *Loniceraphis paradoxa*, *Sipha maidis*, *Dysaphis ferula*, *Hyperomyzus lactucae*, *Uroleucon jaceae* ва бошқа қатор турлар қиёсий морфометрик кўрсаткичлари билан осон фарқланади. Аксарият ҳолларда ширалар тана ўлчамларининг кичиклиги билан ажралиб туради. Жумладан, *D.ferula* ширасининг Эртош намуналари тана ва мўйлов ўлчамлари 2.32-2.52x1.31-1.53 ва 1.10-1.22 мм бўлганда, Фарғона шираларида бу кўрсаткич 2.66x1.50 ва 1.45 мм га тенг бўлган. *Hyperomyzus lactucae* шираси бошқа минтақа намуналарида тана ўлчамининг кичиклиги, шира найчаси ва думчасининг калталиги билан фарқланиши қайд этилган. Шунингдек, *Uroleucon jaceae reticulatum* *U.jaceae* ширасининг кенжа турлари ўртасидаги оралик ҳолатни эгаллайди.

Қурама тоғ тизмаси шароитида шираларнинг мавсумий ривожланиши ҳамда ҳаётий цикли бошқа минтақаларга қиёслаганда, уларнинг ривожланиши 12-17 кунга қадар тез бориши мумкинлиги қайд этилди. Бу ҳолат, айниқса, иккиламчи озуқа ўсимлигига ўтиб яшовчи турларда яққол кўзга ташланади. Жумладан, майнинг охири – июнь ойининг бошларида *Hyadaphis passerinii*, *Loniceraphis paradoxa*, *Dysaphis plantaginea*, хатто *Hyalopterus pruni* каби турларни фақатгина ўтсимон ўсимликлардагина учратиш мумкин. Бу эса Оҳангарон воҳаси шароитида шираларнинг асосий озуқа ўсимлигида баҳорги-ёзги ривожланиш даврининг қисқалиги ва иккиламчи озуқа ўсимлигига кўчиб ўтиш жараёнининг тезлашганлигини изоҳлайди.

Оҳангарон воҳасининг қатор техноген омиллари, Тошкент – Қашқар ва бошқа автомагистраллар, рўй бераётган пайҳонланиш ва чўлланиш жараёни афидофаунанинг кучли трансформацияланишига сабаб бўлган. Бу эса, ўз навбатида, афидофаунадаги мезофил турлар улушининг камайиб кетишига сабаб бўлган, сақланиб қолганларини эса морфологик структураларини ксерофиллик томонга ўзгариб борганлигини кузатиш мумкин.

Оҳангарон воҳаси шароитида, ўсимликлар томир бўғизи ва томирида яшовчи турлар миқдор зичлиги юқори, аксинча пояда, новдада ва баргларда озиқланаётган ширалар миқдор зичлиги эса паст даражада бўлади. Маълумки, ширалар яшаш ва озиқланиш жойларининг экологик токчалар доирасида дифференцияланиши тарихий-эволюцион жараён сифатида мазкур

ҳашаротларни муҳитнинг ўзгарувчан шароитларига мосланиши, шунингдек, уларнинг у ёки бу энтомоценоздаги ўрни ва аҳамиятини белгилайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, антропоген босимнинг жадал таъсири натижасида, айрим ҳолларда ширалар экологик токчалари чегараларининг бузилиши рўй бериши мумкин. Ассоциация коэффиценти асосида экологик токчалар чегараларининг ажралиши ҳамда бузилиш даражаси ишончилиги статистик таҳлил этилди ва изоҳлаб берилди.

5.4. Ширалар ва бошқа ҳашаротлар ўртасидаги биотик муносабатларнинг бузилиши, пайҳонланиш ва чўлланиш кўрсакичлари.

Ширалар яшаш тарзининг ўзгариши, фаунадаги ксерофил турлар улушининг ортиб бориши ва бошқа ҳашаротлар билан шаклланган биотик муносабатларнинг бузилиши минтақанинг пайҳонланиш ва чўлланиш даражасига тўғридан-тўғри чизиқли боғланган. Антропоген босим остида алоҳида олинган турлар биоэкологиясида рўй берган трансформация жараёнлари асосида ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда истиқболни башорат қилиш мумкин.

Пайҳонланиш ва чўлланиш шираларнинг биологияси ҳамда экологик хусусиятларидагина ўз ифодасини топмайди, шу билан бир қаторда шираларнинг бошқа ҳашаротлар билан тарихан шаклланган биотик муносабатларининг бузилишига ҳам сабаб бўлади. Жумладан, Эртош дарасида олиб борилган кузатишлардан маълум бўладики, қулай экологик шароитда ширалар ва чумолилар ўртасидаги мутуализм, ширалар ва афидиидлар ўртасидаги “паразит-хўжайин” муносабатлари бузилади. Масалан, *Anuraphis subterranea*, *Dysaphis plantaginea*, *Anocia corni*, *Aphis pomi* ва бошқа қатор турларнинг ҳаётий цикли чумолилар билан мустаҳкам боғланганлигига қарамасдан Эртош дарасида бу турлар колонияларида чумолилар умуман учрамайди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, пайҳонланиш ва чўлланиш шароитида чумолилар қайд этилмади, шунингдек, паразит ҳашаротлардан афидиидлар фаолияти ҳам самарали бўлмайди. Мазкур шароитда афидиидлар билан зарарланган мумийлашган ширалар деярли учрамайди. Одатда, *Aphis craccivora*, *A.fabae* каби турлар миқдор зичлигининг бошқарилишида паразит пардақанотлилар самарадорлиги 30-35% га қадар бўлади. Лекин Эртош дарасида шароитида бу кўрсаткич 0.5-3% ни ташкил этди.

Пайҳонланиш ва чўлланишнинг кучайиб бориши билан чумолилар, афидиидлар, хонқизи қўнғизлари ва олтинкўзчалар хилма-хиллиги сон ва сифат жиҳатидан камайиб борди, бу эса охир оқибатда афидокомплексларнинг алмашилиш ҳолатини ўзида яққол ифодалайди. Статистик таҳлил асосида ҳудуднинг пайҳонланиши ва чўлланиш кўрсаткичлари изоҳлаб берилди.

ХОТИМА

Оҳангарон воҳаси ширалари фаунаси 6 та оиланинг 75 уруғига мансуб 227 тур ва 3 та кенжа турдан иборат. Турларнинг миқдор кўрсаткичлари Aphididae (175 тур ва 3 кенжа тур ёки фаунадаги улуши 77.4%), Pemphigidae (24

тур, 10.4%), Lachnidae (10 тур, 4.4%), Chaitophoridae (10 тур, 4.4%), Myzocallidae (7 тур, 3%), Anoecidae (1 тур, 0.4%) оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради. 10 дан ортиқ турларга эга бўлган *Aphis*, *Dysaphis*, *Brahyscaudus*, *Acyrtosiphon* уруғларининг фаунадаги улуши 35.1% га тўғри келади, монотипик уруғлар 43 та бўлиб, қолган 28 уруғ эса 2 ва ундан ортиқ тур ёки кенжа турларга эга. Воҳада қайд этилган *Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova (2004), *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova (2005) ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур саналади. *Myzus langei* Börner (1933) Марказий Осиё фаунасида, *Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) Ўзбекистон афидофаунасида, 147 (63.9%) тур ва кенжа турга мансуб ширалар эса воҳада биринчи марта қайд этилди. Оҳангарон воҳаси ширалари 53 оила, 144 авлод ва 443 турга мансуб ўсимликларда яшаб озикланади, кўпчилиги ўсимликларнинг Rosaceae, Asteraceae, Salicaceae, Caprifoliaceae, Poaceae, Apiaceae, Ulmaceae, Polygonaceae оилалари вакиллари билан боғланган.

Оҳангарон воҳаси афидокомплекслари типологик жиҳатдан минтақа ўсимликлари қопламанинг фитоценотик хилма-хиллигига мос келади ва 27 та ассоциация, 15 та формация ҳамда 10 та тип афидокомплексларга ажралган, афидокомплекслар тур таркиби ва ўзига хослиги ассоциация, формация, тип чегарасида ифодаланиб, индикатор, субиндикатор ҳамда йўлдош турларга мувофиқ фарқланади. Энтомоценотик таснифий бирликлар – ассоциация, формация ва типлар афидокомплексларининг фазовий чегараси Оҳангарон воҳаси ўсимликлари қопламанинг ҳозирги ҳолатига мос тушади, унинг ўзгариши ўсимлик жамоалари антропоген трансформацияси йўналишини белгилайди. Минтақада ширалар хилма-хиллигининг пасайиб бориши, монофаг, автохтон ва мезофил турлар ареалларининг қисқариб бориши, аксинча, полифаг, кенг тарқалган ҳамда ксерофил турлар ареалларининг кенгайиб бориши ширалар фаунасининг камбағаллашиши динамик жараён сифатида афидокомплексларда ўз ифодасини топган.

Антропоген омиллارнинг комплекс таъсири шираларнинг морфометрик кўрсаткичлари, яшаш тарзи ва экологиясининг ўзгариши, мавсумий ривожланиши цикли, шунингдек, иккиламчи озуқа ўсимлигига миграцияси жараёнининг жадаллашиши ҳамда миқдор зичлигининг экологик тоқчалар ва яруслар бўйлаб ўзгаришида ўз ифодасини топган. Пайҳонланиш, чўлланиш ҳамда атроф-муҳитнинг ифлосланиши афидофаунадаги дендрофилларга нисбатан фитофиллар, пасттекислик ва тоғ олди минтақаларида эса мезофилларга нисбатан ксерофил турлар улушининг ортиб боришига сабаб бўлган. Афидофаунадаги ксерофил турлар улуши 22-25% ташкил этади, ҳозирги даврда афидофаунадаги ксерофиллашув ҳамда фитофил турлар устунлиги пасттекисликдан ўрта тоғ минтақасига томон кучайиб бормоқда, янги ерларнинг очилиши вертикал минтақанинг қайси поғонасида бўлишидан қатъий назар антропоген ландшафтлар чегарасини кенгайишига, натижада табиий экосистемалар турлари хилма-хиллигининг кескин камайишига,

аксинча ёппасига учровчи, зарар келтириш даражаси юқори бўлган шира турларининг кенг тарқалишига сабаб бўлган.

Антропоген босим таъсирида ширалар яшаш тарзининг ўзгариши, фаунадаги ксерофил турлар улушининг ортиб бориши ва бошқа ҳашаротлар билан шаклланган биотик муносабатларнинг бузилиши минтақанинг пайҳонланиш ва чўлланиш даражасига чизиқли боғланган.

Оҳангарон афидофаунасида яширин ҳаёт кечирувчи (деформацияланган барглар ичида, галларда, барг қўлтиғи, томир бўғизи, томирда яшовчи) турлар устунлик қилади, шунингдек ўсимликлар илдиз бўғизи ва илдизида яшовчи турлар миқдор зичлигининг юқори, аксинча, пояда, новда учлари ва баргларда озикланаётган ширалар миқдор зичлигининг паст даражада эканлиги билан характерланади.

Шираларнинг ўз экологик токчаларига боғлиқлиги, экологик токчаларининг ажралиши ва дифференциалланиш даражасига чизиқли боғлиқ бўлиб, акс вазиятда, ҳолатни ифодаловчи ишончлилик кўрсаткичи нолга тенг бўлади. Антропоген босим остида алоҳида олинган турлар биоэкологиясида рўй берган трансформация жараёнлари асосида ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда истиқболни башорат қилиш мумкин.

Тўқайзорлар, адир, тоғ олди ва тоғ минтақаси афидокомплексларининг деградацияси натижасида антропоген ландшафтлар афидокомплексларининг шаклланиши, иккиламчи энтомоценозлар негизида афидокомплексларнинг алмашилиши ёки қайта шаклланиши, доминант ҳамда субдоминант турларнинг экотизимлар озуқа занжиридаги ўрни ва аҳамиятининг ўзгариши рўй берган.

ХУЛОСАЛАР:

1. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг таксономик таркиби ҳамда озуқа ўсимликларининг каталоги тузилди. Воҳа ширалари фаунаси 6 та оиланинг 75 уруғига мансуб 227 тур ва 3 та кенжа турдан иборат бўлиб, улар 53 оила, 144 авлод ва 443 турга мансуб ўсимликларда озикланади.

2. Оҳангарон воҳасида топилган *Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova (2004), *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova (2005), *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova (2005) ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур сифатида тавсифлаб берилди. Шунингдек, Марказий Осиё фаунаси учун 1 тур (*Myzus langei* Börner, 1933) ва Ўзбекистон афидофаунаси учун 1 та кенжа тур (*Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939)), 147 (63.9%) тур ва кенжа турга мансуб ширалар эса воҳада илк марта қайд этилди.

3. Оҳангарон воҳаси афидокомплекслари типологик жиҳатдан 27 та ассоциация, 15 формация ва 10 тип афидокомплексларга ажралиб, тур таркиби ва ўзига хослиги ассоциация, формация, тип чегарасида ифодаланган, ҳар бири индикатор, субиндикатор ҳамда йўлдош турларга мувофиқ фарқланади.

4. Антропоген омилларнинг комплекс таъсири афидокомплексларда ширалар биологик хилма-хиллигининг пасайиб бориши, монофаг, автохтон ва мезофил турлар ареалининг қисқариши, аксинча полифаг, кенг тарқалган ҳамда ксерофил турлар ареалларининг кенгайиб бориши, алоҳида олинган турлар морфометрик кўрсаткичлари, яшаш тарзи, биоэкологияси, мавсумий

ривожланиш цикли, иккиламчи озуқа ўсимлигига миграциясининг жадаллашиши, экологик токчалар ва яруслар бўйлаб миқдор зичлигининг ўзгаришида ўз ифодасини топган.

5. Пайҳонланиш, чўлланиш ҳамда атроф-муҳитнинг ифлосланиши афидофаунадаги дендрофилларга нисбатан фитофиллар, пасттекислик ва тоғ олди минтақаларида эса мезофилларга нисбатан ксерофил турлар улушининг ортиб боришига сабаб бўлган, афидофаунадаги ксерофиллашув ҳамда фитофил турлар устунлиги пасттекисликдан ўрта тоғ минтақасига томон кучайиб бормоқда.

6. Янги ерларнинг очилиши вертикал минтақанинг қайси поғонасида бўлишидан қатъий назар антропоген ландшафтлар чегарасини кенгайтишига, табиий экосистемалар билан боғлиқ турлар хилма-хиллигининг кескин пасайишига, аксинча кенг тарқалган, зарар келтириш даражаси юқори бўлган шира турларининг кўплаб тарқалишига сабаб бўлади.

7. Фаунада яширин ҳаёт кечирувчи (деформацияланган барглари ичида, галларда, барг қўлтиғи, томир бўғизи, томирда яшовчи) турлар устунлик қилади ва у ўсимликлар илдиз бўғизи ва илдизида яшовчи турлар миқдор зичлигининг юқори, аксинча, пояда, новда учлари, баргларида озиқланаётган ширалар миқдор зичлигининг паст даражада эканлиги билан осон фарқланади.

8. Бирламчи ва қайта шаклланган афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш, индикатор ҳамда субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғлиқлик изоҳлаб берилди, олинган кўрсаткичлар статистик таҳлил этилди.

9. Антропоген босимнинг жадал таъсирида ширалар экологик токчалари чегараларининг бузилиши рўй беради, ассоциация коэффиценти асосида экологик токчалар чегараларининг ажралиши ҳамда бузилиш даражаси ишончлилиги статистик таҳлил этилди ва изоҳлаб берилди. Шираларнинг ўз экологик токчаларига ихтисослашганлиги, экологик токчаларининг ажралиши ва дифференциалланиш даражасига чизиқли боғлиқ бўлиб, акс вазиятда, ишончлилик кўрсаткичи нолга тенг бўлади.

10. Антропоген босим таъсирида ширалар яшаш тарзининг ўзгариши, фаунадаги ксерофил турлар улушининг ортиб бориши ва бошқа ҳашаротлар билан шаклланган биотик муносабатларнинг бузилиши минтақанинг пайҳонланиш ва чўлланиш даражасига чизиқли боғланган.

11. Пайҳонланиш ва чўлланиш кўрсаткичлари изоҳлаб берилди, кўрсаткичлар йиғиндиси 30 дан юқорилашиши пайҳонланиш ва чўлланиш паст даражада эканлигини, 20 дан пасайиб бориши эса мазкур жараённинг юқори поғонада эканлигини ифодалайди.

Амалий тавсиялар

1. Ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш даражасини аниқлаш учун очиқ ва яширин колония ҳосил қилувчи ширалар нисбати, илдиз, илдиз бўғизи ва новда учлари ҳамда баргларида яшовчи турлар миқдор зичлиги, шираларнинг экологик гуруҳлари (дендрофиллар, фитофиллар, мезофиллар) нисбати,

ҳашаротлар (чумолилар, афидиидлар, хонқизи қўнғизлари) миқдор кўрсаткичи, шунингдек, афидокомплекслардаги ўзгаришлар инобатга олинishi зарур.

2. Таклиф этилаётган услуб асосида 12 та йўналиш бўйича олинган натижалар жадвалга солиниши ҳамда мезони ҳудуднинг пайҳонланиш даражаси – индекси аниқланиши лозим.

3. 12 та йўналишлар кўрсаткичлари йиғиндисининг 30 дан ортиб бориши пайҳонланиш ва чўлланиш паст даражада эканлигини, 20 дан пасайиб бориш пайҳонланиш ва чўлланиш жараёнининг юқори поғонага кўтарилганлигини ифодалайди.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

1. Тошматова Ш. Аёл ва экология // Экология ва аёл: илмий-амалий анжуман материаллари. – Фарғона, 2001. –Б. 104-106.
2. Комилова Д., Тошматова Ш., Ғаниев К. Атроф-муҳит техноген ифлосланишининг шираларга таъсири ҳақида// Экология ва аёл: Илмий-амалий анжуман материаллари. - Фарғона, 2002. –Б. 78-79.
3. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Эртош дараси (Чотқол жизмаси шираларини ўрганишга оид дастлабки маълумотлар) // ФДУ. Илмий хабарлар. – Фарғона, 2003. - № 4. –Б. 22-26.
4. Тошматова Ш. Эртош дараси (Чотқол тизмаси) ширалари экологиясининг умумий хусусиятлари // Илм-фан тараққиётида олималарнинг роли: илмий-амалий анжумани материаллари. – Фарғона, 2004. –Б. 38-39.
5. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Морфологические особенности некоторых видов Эртошских тлей (Homoptera, Aphididae) // Научный вестник ФерГУ. –Фергана, 2004. – № 3. -С. 17-19.
6. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Материалы к биологии некоторых видов тлей и новый рода *Brachyunguis* B.Das (Homoptera, Aphididae) // Научный вестник ФерГУ. – Фергана, 2004. - № 4. -С. 14-19.
7. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Новый вид тлей (Homoptera, Aphididae) и новый представитель фауны центральной Азии // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2005. -№ 1. -С. 54-57.
8. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Новые данные по изучению тлей (Homoptera, Aphididae) Узбекистана // Естественные и технические науки. – Москва, 2005. -№4. -С. 95-96.
9. Аҳмедов М.Х., Тошматова Ш. Новый вид тлей рода *Brachyunguis* B.Das (Homoptera, Aphididae) из Ахангаранского оазиса // Доклады АН РУз. – Ташкент, 2005. -№ 6. -С. 85-87.
10. Тошматова Ш. Курама тоғ тизмаси афидафаунасини (Homoptera, Aphidoidea) ўрганишга оид // ФДУ. Илмий хабарлар (Илова-тўплам). – Фарғона, 2006. –Б. 37-38.
11. Аҳмедов М., Зокиров И., Ўрмонова Д, Тошматова Ш. Шираларда (Homoptera, Aphidinea) “паразит-хўжайин” муносабатларининг шаклланиш хусусиятлари //Биологик хилма-хилликни сақлаш

- муаммолари: Илмий конференция маърузалари тўплами. 2006 йил 10 май. –Тошкент, 2006. –Б. 33-35.
12. Тошматова Ш. Оҳангарон воҳаси ўсимлик шираларининг антропоик трансформацияланиш хусусиятлари // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2009. -№ 4. –Б. 47-50.
13. Тошматова Ш. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг антропоик трансформацияланиши ва уни ўрганиш натижалари // Энтомологиянинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. –Фарғона, 2010. –Б. 55-56.
14. Тошматова Ш. Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг трансформацияланиши // Табиий фанларни ўқитишнинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Қўқон, 2010. –Б. 43-46.
15. Аҳмедов М.Ҳ., Тошматова Ш., Зокиров И. Афидокомплекслар ҳолатини статистик баҳолаш // ФДУ. Илмий хабарлар. –Фарғона, 2010. -№3. –Б. 65-66.
16. Аҳмедов М.Ҳ., Тошматова Ш., Зокиров И. Экологик токчалар чегаралари бузилишининг статистик кўрсаткичлари // ФДУ. Илмий хабарлар. – Фарғона, 2010. -№4. –Б. 22-25.
17. Тошматова Ш. Арчазорлар афидокомплекслари // Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институтининг 60 йиллигига бағишланган «Ўзбекистонда ҳайвонот оламини ўрганиш ва сақлашнинг долзарб муаммолари» Республика илмий конференция материаллари. – Тошкент, 2011. –Б. 126-127.

Биология фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Тошматова Шоирахон Рўзиевнанинг 03.00.09-Энтомология ихтисослиги бўйича “Оҳангарон воҳаси афидофаунасининг (Homoptera, Aphidinea) трансформацияси” мавзусидаги диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч сўзлар: Оҳангарон воҳаси, афидофауна, афидокомплекс, трансформация, ассоциация коэффиценти, чўлланиш даражаси, чумолилар, афидиидлар.

Тадқиқот объекти: Оҳангарон воҳаси афидофаунаси.

Ишнинг мақсади: Оҳангарон воҳаси афидофаунаси ва унинг трансформацияси йўналишларини тадқиқ этиш.

Тадқиқот услублари: ишда энтомологик, афидологик, экологик ва математик-статистик таҳлилнинг замонавий услубларидан фойдаланилган.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: Оҳангарон воҳаси афидофаунаси 6 оила, 75 уруғга мансуб 227 тур ва 3 та кенжа турдан иборат, улар 53 та оиланинг 144 авлодига мансуб 443 тур ўсимликларда озикланади. *Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova, 2004, *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova, 2005 ширалари фан учун янги тур ва кенжа тур сифатида, *Myzus langei* Börner, 1933 Марказий Осиё фаунаси, ва *Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) эса Ўзбекистон афидофаунасида, 147 тур ва кенжа тур воҳада илк марта қайд этилди. Воҳа афидокомплекслари типологик жиҳатдан 27 та ассоциация, 15 та формация ва 10 та тип афидокомплексларга ажратилди. Афидофауна трансформациясининг асосий йўналишлари, бирламчи ва қайта шаклланган афидокомплекслар ҳолатини баҳолаш, индикатор ҳамда субиндикатор турлар ўртасидаги чизиқли боғлиқлик изоҳлаб берилди. Антропоген босим таъсирида ширалар экологик токчалари чегараларининг бузилиши аниқланди, ассоциация коэффиценти асосида экологик токчалар чегараларининг ажралиши ҳамда бузилиш даражаси ишончилиги статистик таҳлил этилди. Ҳудуднинг пайҳонланиш ва чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда истиқболни башорат қилиш мумкинлиги изоҳлаб берилди.

Амалий аҳамияти: мавсумий кўпайиш суръати ва зарари юқори бўлган турлар ареалларининг кенгайиб боришини башорат қилиш, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқиш, афидофауна трансформациясининг асосий йўналишлари модел сифатида энтомофаунадаги ўзгаришларни талқин этиш, чўлланиш ҳолатини баҳолаш ҳамда башорат қилиш, биологик хилма-хилликни сақлаш амалиётида аҳамиятга эга

Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: тадқиқот натижалари энтомофауна трансформацияси йўналишларини башорат қилиш, чўлланиш ҳолатини баҳолашда қўлланилмоқда.

Қўлланиш соҳаси: табиатни муҳофаза қилиш, ўсимликларни ҳимоя қилиш, таълим, илмий-тадқиқотлар.

РЕЗЮМЕ

диссертации Тошматовой Шоирахон Рузиевны на тему: “Трансформация афидофауны (Homoptera, Aphidinea) Ахангаранской долины” на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.09 - Энтомология

Ключевые слова: Ахангаранская долина, афидофауна, афидокомплекс, трансформация, коэффициент ассоциации, показатели опустынивания, муравьи, афидииды.

Объект исследования: Афидофауна Ахангаранской долины.

Цель работы: Исследование афидофауны Ахангаранской долины и основных направлений трансформации.

Методы исследования: в работе использованы энтомологические, афидологические, экологические и статистические методы.

Полученные результаты и их новизна: впервые исследована афидофауна Ахангаранской долины, из выявленных 227 видов и 3 подвигов, относящихся к 75 родам и 6 семействам, 3 вида (*Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova, 2004, *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova, 2005) и один подвид (*Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova 2005) оказались новыми для науки, *Myzus langei* Börner, 1933 для фауны Центральной Азии, *Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) для фауны Узбекистана и 147 видов и один подвид для фауны долины. Тли обитают на 443 видах растений, относящихся к 144 родам и 53 семействам. По типологической структуре афидофауна подразделяется на 27 ассоциации, 15 формаций и 10 типов афидокомплексов. Выявлены основные направления трансформации афидофауны и афидокомплексов, доказана линейная связь между видами индикаторов и субиндикаторов в афидокомплексах, оценено состояние первично и вторично формируемых афидокомплексов, нарушения границ экологических ниш под влиянием антропогенного пресса. На основе коэффициента ассоциации доказано достоверность нарушения и подразделения экологических ниш, установлена возможность прогнозирования и оценки состояния опустынивания.

Практическая значимость: практический аспект диссертации заключается в использовании полученных результатов, для решения проблем прогнозирования массового размножения широко распространенных и вредоносных видов, разработки научно обоснованных мер борьбы с ними, установления основных направлений трансформации энтомофауны прогнозирования и оценки состояния опустынивания, сохранения биологического разнообразия.

Степень внедрения и экономическая эффективность: результаты исследования используются в прогнозировании трансформации энтомофауны и оценке состояния опустынивания отдельных регионов.

Область применения: охрана природы, защита растений, образование и научные исследования.

RESUME

Thesis of Toshmatova Shoiru Ruziyevna on the scientific degree competition of the candidate of sciences in Biology on specialty 03.00.09 –Entomology on the subject: “Transformation of Aphidofauna (Homoptera, Aphidinea) in Akhangaran valley”.

Key words: Akhangaran valley, Aphidofauna, Aphidocomplex, transformation, coefficient of association, indicators of desertification, ants, aphidians.

Subject of research: Aphidofauna in Akhangaran valley.

Purpose of work: Research on Aphidofaunas in Akhangaran valley and the basic directions of transformation.

Methods of research: entomologic, aphidologic, ecologic and statistical methods were applied in the dissertation.

The results obtained and their novelty: Aphidofauna (Homoptera, Aphidinea) in Akhangaran valley were for the first time studied in the work. There have been revealed 227 types and 3 subspecies belonging to 75 sorts and 6 families, these 3 types (*Brachyunguis azimovi* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Brachyunguis uzbekistanicus* Akhmedov et Tashmatova, 2004, *Dysaphis ertoshica* Akhmedov et Tashmatova, 2005, *Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova, 2005) and one of the subspecies (*Acyrtosiphon scariolae kuraminensis* Akhmedov et Tashmatova 2005) has been identified as a new to science, *Myzus langei* Börner, 1933 as a newfound fauna of the Central Asia, *Uroleucon jaceae reticulatum* (Hille Ris Lambers, 1939) as a newfound aphidofauna of Uzbekistan and for the first time 147 kinds and a subspecies have been registered in the valley. On typological structure aphidocomplexes are subdivided into 27 associations, 15 formations and 10 types. The basic directions of transformation of aphidofaunas and aphidocomplexes, the linear connection between kinds of indicators and sub indicators in aphidocomplexes have been proved. The conditions of primary and reformed aphidocomplex, infringements of borders of ecological niches under the influence of the anthropogenous pressure have been identified. On the basis of coefficient of association reliability of infringement and division of ecological niches has been proved. The criterion of predictability of contamination and assessment of desertification has been expressed.

Practical value: the practical aspect of the dissertation is to use obtained results for solution of the problem of prognostication of mass reproduction of widespread and harmful kinds, to develop science-based measures of struggle against them, to determine the basic directions of transformation of entomofaunas, to predict and value conditions of desertification, and preservations of biological varieties.

Degree of embed and economic effectivity: results of research work are applied for forecasting course of entomofauna transformation and conditions of desertification.

Field of application: nature and wildlife preservation, protection of plants, formation and scientific researches.