

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
З.М.БОБУР НОМИДАГИ АНДИЖОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 574.472. 598.1

Магистратура бўлими
Экология ва ботаника кафедраси

“ТАСДИҚЛАЙМАН”

Бўлим бошлиғи

Н.И.Асқаров

“ ” _____ **2015 йил**

“ҲИМОЯГА ҚЎЙИЛДИ”

Кафедра мудири

А.А.Имирсинова

“ ” _____ **2015 йил**

**«ҚОРАДАРЁ ҲАВЗАСИ ЭКОТИЗИМЛАРИ (БИОЛОГИК ХИЛМА-
ХИЛЛИГИ ВА БИОЦЕНОТИК ТАҲЛИЛИ)»**

МАВЗУСИДА

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ

Бажарди: Раҳимов Азизбек Дилмуратович

“Биология (ботаника)” мутахассислиги магистранти

Илмий раҳбар: М.Ҳ.Аҳмедов

биология фанлари доктори, профессор

АНДИЖОН – 2015

МУНДАРИЖА

| | | |
|-----------------|--|----|
| | Кириш | 3 |
| I боб. | Фарғона водийси ўсимликлари ва ҳайвонлари (герпетофаунаси) ни ўрганишга оид адабиётлар шарҳи | 8 |
| 1. | Фарғона водийси ўсимликларини ўрганишга оид адабиётлар таҳлили..... | 6 |
| 2. | Ўзбекистон герпетофаунасини ўрганилиш ҳолати..... | 12 |
| | Боб бўйича хулосалар | 18 |
| II боб. | Материаллар ва тадқиқот услублари | 19 |
| 1. | Герпетологик материаллар ва тадқиқот услублари..... | 19 |
| 2. | Ботаник материаллар ва тадқиқот услублари..... | 24 |
| | Боб бўйича хулосалар | 25 |
| III боб. | Шарқий Фарғонанинг табиий, географик ўрни, иқлимий шарт-шароитлари | 26 |
| | Боб бўйича хулосалар | 33 |
| IV боб. | Қорадарё ҳавзаси ўсимликларининг таснифий таркиби, турлар хилма-хиллигининг ўзига хос хусусиятлари | 34 |
| 1. | Чўл минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари..... | 36 |
| 2. | Қуйи адир минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари..... | 38 |
| 3. | Юқори адир минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари..... | 42 |
| | Боб бўйича хулосалар | 46 |
| V боб. | Қорадарё ҳавзаси экотизимлари герпетофаунасининг таснифий таркиби, ўзига хос хусусиятлари ва айрим турларнинг биоэкологияси | 48 |
| 1. | Қорадарё ҳавзаси экотизимлари герпетофаунасининг таснифий таркиби ва ўзига хос хусусиятлари..... | 48 |
| 2. | Қорадарё ҳавзаси экотизимлари герпетофаунаси айрим турларнинг биоэкологияси..... | 56 |
| | Боб бўйича хулосалар | 65 |
| VI боб. | Қорадарё ҳавзаси экотизимлари трофик занжирлари ва уларнинг функцияланишида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти | 66 |
| 1. | Қорадарё ҳавзаси экотизимларида амфибия ва рептилияларнинг тарқалиш хусусиятлари..... | 66 |
| 2. | Қордарё ҳавзаси экотизимларининг функцияланишида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти..... | 71 |
| | Боб бўйича хулосалар | 82 |
| | Хотима | 84 |
| | Хулоса | 89 |
| | Амалий тавсиялар | 92 |
| | Адабиётлар рўйхати | 93 |

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Экотизимлар барқарорлигини сақлаш даврнинг глобал муаммолари сирасига киради. Ҳозирда экотизимларнинг деградацияси, таркибий элементларининг трансформацияси кузатилмоқда-ки бу ўз навбатида алоҳида олинган биогеоценозларни кенг қамровли тадқиқ этиш, “продуцент – консумент – редуцент” тизимида улардаги биологик хилма-хилликнинг ҳозирги ҳолатини изоҳлаш, улар ўртасида шаклланган биоценотик алоқаларини ўрганишни тақозо этади.

Қорадарё ҳавзаси, географик ўрни, табиий иқлимий шароитлари билан бир - биридан фарқланувчи қатор экотизимлардан (адир, тўқайзор, маданий ландшафтлар экотизимлари ва бошқалар) иборат бўлиб, кейинги 40-50 йил давомида улар кучли антропоген босим остида ўзгариб, қайтадан шаклланиши кузатилди ва кузатилмоқда.

Таъкидланганлардан келиб чиқиб, Қорадарё ҳавзаси экотизимлари биологик хилма - хиллигининг ҳозирги ҳолатини тадқиқ этиш асосида мониторингини йўлга қўйиш, шунингдек уларнинг озуқа занжиридаги ўсимлик ва ҳайвонлар ўртасидаги трофик алоқаларни тадқиқ этиш куннинг долзарб вазифаларидан бири саналади.

Қамров жиҳатидан кенг бўлган ушбу муаммони ҳал этиш, алоҳида олинган ўсимлик ва ҳайвонлар гуруҳлари мисолида ўрганиш билан боғлиқ.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, кейинги 40 йил давомида Фарғона водийсида герпетологик тадқиқотлар умуман олиб борилмади. Дастлабки маълумотлар илмий қимматини йўқотмаган бўлсада, лекин кўрсаткичлари эскирганлиги билан, шунингдек турларнинг тарқалиши ва мониторинги бўйича маълумотлар ҳозирги кунга тўғри келмаслиги билан характерланади. Бу эса ўз навбатида алоҳида олинган, айниқса муҳофазага муҳтож, йўқолиб кетиш арафасида бўлган турларнинг ареалларини белгилаш ва уларни сақлаб қолиш бўйича аниқ амалий тавсиялар ишлаб чиқиш имкониятини беради.

Таъкидланганларнинг барчаси Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма-хиллиги ва улар ўртасидаги трофик алоқаларни тадқиқ этиш маълум назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб, бу ўз навбатида мазкур диссертация мавзусининг долзарблигини белгилайди.

Тадқиқот объекти ва предмети. Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма - хиллиги тадқиқотнинг объекти бўлиб, гулли ўсимликлар ва судралиб юривчи ҳайвонлар унинг предметини ташкил этади.

Ишнинг мақсади. Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма-хиллиги ва турлар ўртасидаги биоценотик алоқаларни тадқиқ этиш.

Ишнинг вазифалари:

- Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари ўсимлик дунёси (гулли ўсимликлар) тур таркибини таҳлил этиш, таснифий каталогини тузиш, формациялар трансформациясини талқин этиш;
- Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари герпетофаунасининг тур таркиби, тарқалишининг ҳозирги ҳолатини тадқиқ этиш;
- Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари амфибия ва рептилияларининг таснифий каталогини тузиш, айримларининг биологик ва экологик хусусиятларини изоҳлаш;
- “Продуцент - консумент” тизимида ўсимлик ва ҳайвонлар ўртасидаги биоценотик алоқаларни таҳлил этиш;
- Амфибия ва судралиб юривчилар мисолида экотизимлар трофик занжирида ҳайвонларнинг ўрни ва аҳамиятини изоҳлаш, шунингдек муҳофаза қилиниши лозим бўлган ва алоҳида аҳамиятга эга турлар бўйича амалий тавсияларни ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Агар,

- Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма-хиллиги кенг қамровли тадқиқ этилса;
- Қорадарё ҳавзаси экотизимлари ўсимликлари (гулли ўсимликлари) ва герпетофаунасининг тур таркиби ва тарқалишининг ҳозирги ҳолати ўрганилса;
- Амфибия ва рептилияларнинг биологик ва экологик хусусиятлари тадқиқ этилса;
- Продуцент-консумент тизимида ўсимлик ва ҳайвонлар ўртасидаги биоценотик алоқалар ўрганилса, шу асосда;

- Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари ўсимликлари, герпетофаунаси тур таркиби аниқлаш, каталогини тузиш, тарқалишининг ҳозирги ҳолатини баҳолаш ва мониторингини йўлга қўйиш, амфибия ва рептилиялар айрим турларнинг биологияси, экологияси бўйича янги маълумотларни олиш, амфибия ва судралиб юривчилар мисолида экотизимлар трофик занжирида ҳайвонларнинг ўрни ва аҳамиятини изоҳлаш, шунингдек муҳофаза қилиниши лозим бўлган, алоҳида аҳамиятга эга турлар бўйича амалий тавсияларни ишлаб чиқиш имкониятини беради.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма - хиллигини режали ўрганиш асосида:

- Илк марта Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари ўсимлик дунёси ва герпетофаунаси тур таркиби ўрганилди, турлар рўйхати тузилиб, гулли ўсимликлар, амфибия ва рептилиялар каталоги тузилди;
- Илк марта Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари трансформациясига боғлиқ ҳолда фауна ва флорадаги ўзгаришлар изоҳлаб берилди;
- Илк марта Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимларида ўсимликлар, амфибия ва рептилияларни қуйи адир, юқори адир, паст текислик, чўл ва тўқай минтақалари бўйлаб тарқалиши талқин этилиб, уларнинг вертикал – минтақавий тақсимланишидаги ўзига хос хусусиятлар изоҳлаб берилди;
- Илк марта Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари герпетофаунаси вакиллари тарқалишидаги ҳозирги ҳолати аниқланиб, мониторинги йўлга қўйилди;
- Илк марта Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари трофик занжири, “продуцент – консумент – редуцент” тизимида таҳлил этилиб, герпетофауна вакиллари ундаги ўрни ва аҳамияти ёритиб берилди;
- Рептилияларнинг йўқолиб ва қирилиб бораётган турларини сақлаб қолиш, айрим экотизимлар деградацияси кучайишининг олдини олиш ва биологик хилма – хиллигини сақлаш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ҳозирга қадар Қорадарё ҳавзаси экотизимлари биологик хилма-хиллиги ва улар ўртасидаги трофик алоқалар алоҳида режали ўрганилмаган. Мазкур минтақанинг ўсимлик дунёси ва формациялари, уларни ўзгаришига оид маълумотлар илмий манбаларда ўз ўрнини топган [3, 4, 5, 6, 7, 8, 27, 49, 55, 56].

Марказий Осиё шу жумладан, Ўзбекистон судралиб юрувчиларини ўрганиш XVIII асрда бошланган бўлса-да (Эверсман, 1823) бу гуруҳ хайвонлари ҳақидаги маълумотлар XX асрда олиб борилган тадқиқотлар натижасида кенгайиб борди (Кашкаров, 1932; Мекленбургцев, 1937, 1958, 1969, 1971; Калужина, 1951; Богданов, 1960, 1961, 1983; Зоҳидов, Вашетько, 1972; Терентьев, Чернов 1949; Лаханов, 1988) ва ўз даврида Ўзбекистон худудида учровчи турларнинг таснифий таркиби, биологияси ва экологияси бўйича ҳам етарли маълумотлар тўпланди. Бу тадқиқотларнинг натижалари муаллифларнинг илмий ишлари ва монографияларида ўз аксини топди. Олинган маълумотларнинг маълум бир қисми Фарғона водийси герпетофаунасига ҳам тегишли эканлигини таъкидлаш мумкин.

Тадқиқот услублари. Ботаник, фитоценологик, герпетологик, экологик ва статистик услублар.

Тадқиқотнинг илмий ва амалий аҳамияти. Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари биологик хилма – хиллиги ва улар ўртасидаги биоценотик алоқаларни ўрганиш бўйича олинган тадқиқот натижалари ушбу йўналишдаги билимлар қамровини кенгайишига ҳизмат қилади.

Чўл, паст текислик, тўқай, қуйи ва юқори адир минтақалари ўсимликлари тур таркиби ва қопламлари бўйича олинган маълумотлар экотизимлар ҳолатини баҳолаш, мониторингини йўлга қўйиш, деградациясини олдини олиш учун илмий асос бўлиши мумкин.

Айниқса, Фарғона водийси герпетофаунаси кейинги 40 йиллардаги ўзгаришлари, шунингдек алоҳида олинган турлар бўйича келтирилган илмий натижалар бу борадаги маълумотларни бутунлай янгиланишига ҳамда уларнинг мониторингини йўлга қўйишга ва уларни экосистемадаги ўрнини изоҳлашда аниқ тавсияларни ишлаб чиқишга имконият беради.

Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари озуқа занжири ва функцияланишига оид маълумотлар модел сифатида мутаносиб экотизимларни тадқиқ этишда назарий ва амалий асос бўлиши мумкин.

Ишда келтирилган хулоса ва амалий тавсиялар минтақавий биологик хилма - хилликни сақлаш ва уларни муҳофаза қилишда муҳим ўрин тутди.

Диссертация материалларидан олий ўқув юртларининг тегишли йўналиш ва мутахассисликлари бўйича ўтилатган “Экология”, “Зоология”, “Ботаника” ва бошқа фанлар учун қўшимча манба бўлиши мумкин.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Диссертация ишининг натижалари Республика ёш олимлар ва иқтидорли талабаларининг “Илм-заковатимиз – сенга, она - Ватан” илмий-амалий анжуманида (Фарғона, 2014, 2015), “Фарғона водийси биологик хилма-хиллиги: долзарб муаммолар ва уларнинг ечими” Республика илмий анжуманида (Андижон, 2015), “XXI аср – интеллектуал авлод асри” илмий-амалий анжуманида (Андижон, 2015) АДУ Экология ва ботаника кафедраси илмий семинарида (Андижон, 2015 май), АДУ магистратура бўлими семинарида (Андижон, 2015 май) муҳокамадан ўтган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация материаллари бўйича 2 та мақола ва 5 та тезис чоп этирилган.

Диссертация ишининг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, адабиётлар шарҳи, материаллар ва тадқиқот услублари, 4 боб, хотима, хулосалар, 121 номдаги фойдаланилган адабиётлар (21 номдаги ўзбек тилида, 100 номда яқин ҳориж тилди ва 4 номдаги интернет ресурсдан) рўйхатидан иборат. Диссертация 103 саҳифадан иборат бўлиб, 7 жадвал ва 14 та расм келтирилган.

Мен магистрлик диссертациямни тайёрлаш жараёнида қимматли маслаҳат берганликлари ва катта ёрдам кўрсатганликлари учун илмий раҳбарим, биология фанлари доктори, профессор М.Ҳ.Аҳмедовга самимий миннатдорчилик билдираман.

I БОБ ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ЎСИМЛИКЛАРИ ВА ҲАЙВОНЛАРИ (ГЕРПЕТОФАУНАСИ) НИ ЎРГАНИШГА ОИД АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Фарғона водийси табиатининг ўзига хослиги, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг бойлиги билан Марказий Осиёнинг бошқа минтакалардан кескин фарқ қилади. Шу нуқтаи назардан Фарғона водийсини ўрганишга бўлган қизиқиш бой тарихга эга. Ушбу бобда Фарғона водийси ўсимликларини ўрганишга оид адабиётлар, ҳамда ҳайвонот дунёсини тадқиқ этиш бўйича адабиётлар – герпетофаунага бағишланган илмий манбалар таҳлил этилган.

1.1 Фарғона водийси ўсимликларини ўрганишга оид адабиётлар таҳлили

Фарғона водийсининг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳақидаги дастлабки маълумотлар антик давр адабиётларида ўз ифодасини топган, кейинчалик, ўз даври учун бир мунча батафсил таҳлиллар Заҳириддин Муҳаммад Бобурнинг “Бобурнома” асарида келтирган.

1878 йилда рус олими А.Ф.Миддендорф, машҳур зоолог Н.А.Северцов, зоолог ва географ А.П.Федченко ва унинг рафиқаси, ботаник О.А.Федченколар (1869-1871), В.И.Липский (1887-1896), С.И.Коржинский (1895-1896), Н.А.Десятовалар (1911-1913) Фарғона водийсининг турли ҳудудларида геоботаник тадқиқот ишларини олиб борган. Жумладан, 1892 йили академик С.Коржинский Фарғона водийсини ўсимликлар қоплами ўрганиб, унинг тарқалиш ва тақсимланишдаги ўзига хос хусусиятларни илк марта изоҳлаб, айрим ўсимлик формацияларига таъриф берган [50].

Фарғона водийсининг айрим ҳудудлари ўсимликларини ўрганиш бўйича дастлабки тадқиқотларни З.А.Минквиц ва О.Э.Кнорринг олиб борган [48, 49, 86].

Ўтган асрни 20 йилларидан бошлаб Фарғона водийсининг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси бирмунча кенгроқ тадқиқ этила бошланди. Бу давр

М.Г.Попов (1922, 1927, 1929), В.П.Дробов (1922, 1925, 1956) ва Е.П.Коровин (1924, 1934) номлари билан боғланган.

Е.П.Коровиннинг кейинги тадқиқотлари ҳам Марказий Осиёни, шу жумладан Фарғона водийси ўсимликларини ўрганишга йўналтирилган эди [51, 53, 57, 58, 59, 60].

Ботаник-географик тадқиқотларни ривожланишида академик К.З.Зокировнинг хизматлари алоҳида аҳамиятга эга. Муаллиф вертикал минтақавийликни таснифлаш бўйича чўл, адир, тоғ, яйлов атамаларини илк марта қўлади. Бу атамалар вертикал минтақавийликнинг алоҳида олинган худудлари тупроқ, иқлим, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини ўзига хослигини аниқ ифодалаши билан ажралиб туради [34, 35].

Муаллифнинг фундаментал тадқиқотлардан яна бири Ўрта Осиё мисолида дунё ўсимликларини таснифлаш бўйича олиб борган изланишларидир. Жумладан, К.З.Зокиров ва П.К.Зокиров бу борадаги тадқиқот натижалари 1978 йилда “Опыт типологии растительности земного шара на примере Средней Азии” номи билан эълон қилинган. Ушбу асар муҳим назарий аҳамиятга эгаллиги билан дунё олимлари томонидан алоҳида қадрланиши таъкидлаш лозим.

Ўз даврида М.М.Набиев (1959) Фарғона водийсининг шарқий худудлари ўсимликларини ўрганган.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, М.М.Орифхонова Фарғона водийси ўсимликлар дунёсини тадқиқ этиш борасида кенг қамровли изланишлар олиб борган [3,4,5,7,8]. Шу ўринда муаллифнинг “Фарғона водийси ўсимликлари” (Растительность Ферганской долины) монографияси алоҳида аҳамият касб этади. Унда водийнинг табиий-географик шарт-шароитлари флораси ўсимлик дунёси бўйича умумий маълумотлар қаторида ўсимликларнинг асосий типлари, шунингдек уларнинг хўжалик аҳамияти изоҳлаб берилган. Жумладан, М.Орифхонованинг талқинига кўра Фарғона водийси ўсимликлари 18 типга бўлинади. Масалан, қуйи адир ўсимлик қопламида

чала бута ксерофил, чала бута гипсофил ва эфемеретум типлари фарқланади [6].

М.Орифхонова Марказий Фарғона чўллари ўсимликларини тўқай ўсимликлари, ўтлок, ботқоқ ўсимликлари, галофиллар, псаммофил буталар типларига ажратган [6].

Марказий Осиёда, хусусан Ўзбекистонда олиб борилган ботаник тадқиқотларда Е.П.Коровиннинг фаолияти алоҳида ўрин тутди. Унинг “Ўрта Осиё ва Жанубий Қозоғистон ўсимликлари (Растительность Средней Азии и Южного Казахстана)” номли фундаментал асари Ўрта Осиё ўсимликлар дунёсини тарихий шаклланиши, ҳозирги ҳолати, уларнинг асосий типлари ва динамикаси, таснифий ва экологик хилма-хиллиги, географияси, ҳамда Ўрта Осиёни фитогеографик районлаштириш масалалари чуқур таҳлил этилган. Шунингдек ушбу асарда чўл ўсимликларининг асосий хусусиятлари, уларни ўрганилиш тарихи, ўсимликларини чўл шароитига экологик мосланиш хусусиятлари, ҳаётий шакллари ва типлари изоҳлаб берилган [55,56].

Ў.П.Пратов Фарғона водийси шўрадошларига бағишланган асарида водий ҳудудига табиий – тарихий нуқтаи назардан ёндошиб, бир бутун табиий минтақа ҳолида тушуниш лозимлигини таъкидлаган, ҳамда водийда шўрадошлар оиласига мансуб 37 туркум ва 119 турга мансуб ўсимликлар учрашлигини кўрсатиб ўтган [96, 99]. Ў.П.Пратов тадқиқотлари Ўрта Осиё ва Шимолий Африка шўрадошларини режали ўрганишга йўналтирилганлиги билан ҳам ажралиб туради. Муаллиф шўрадошларнинг таснифи, филогенияси, ҳамда ботаник-географик таҳлилига алоҳида урғу берган [95, 97, 98, 100, 101, 104].

“Ўзбекистон флораси (Флора Узбекистана)”, “Ўрта Осиё ўсимликлари аниқлагичи (Определитель растений Средней Азии)” ва “Ўзбекистон ўсимликлар қоплами ва ундан самарали фойдаланиш йўллари (Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования)” асарларида Ўзбекистон, шу жумладан Фарғона водийси ўсимликларининг тур таркиби,

биологик хилма-хиллиги, биология ва экологияси, шунингдек хўжалик аҳамияти бўйича батафсил маълумотлар ўрин олган. Масалан, “Ўзбекистон ўсимликлар қоплами ва ундан самарали фойдаланиш йўллари” фундаментал асарида ўсимлик қоплами ривожланишининг умумий қонуниятлари, флоранинг статистик ва экологик таҳлили, ўсимликларни вертикал минтакалар бўйича тақсимланиш хусусиятлари, шунингдек флорани тарихий шаклланиш қонуниятлари кенг қамровли изоҳлаб берилган.

Ўтган асрнинг охирларида ботаника соҳасида олиб борилган изланишлар кенг қамровли бўлсада, шу ўринда Р.В.Камелиннинг тадқиқотлари ўзига хослиги билан ажралиб туради. Чунки у илк марта Ўрта Осиёнинг тоғли ҳудудлари ўсимликлари дунёсининг флорогенетик таҳлилини амалга ошириб, бу борадаги илмий далилларга ўзининг муносиб хиссасини қўшди [46].

Лабгулдошлар оиласидаги йирик туркумлардан бири мармараклар (*Salvia* L) саналади. Бу гуруҳ ўсимликлар А.М.Маҳмедов томонидан ўрганилган [80, 81, 82, 83, 84, 85]. Унинг 1984 йилда нашр этирилган “Ўрта Осиё ва Қозоғистон мармараклари” (Шалфеи Средней Азии и Казахстан) номли монографиясида мазкур гуруҳ ўсимликларининг морфологик таҳлили, таксономияси, тарқалиши ва ареаллари, хўжаликда фойдаланиш, ҳамда айрим турларини муҳофаза қилиш бўйича кенг қамровли маълумотлар ўз ифодасини топган [80].

Т.Х.Худойбердиев, ўзининг 1965 - 1987 йилларда олиб борган тадқиқотлари давомида Олой тизмаси лабгулдошлари биологик хилма-хиллигини ўрганган, шунингдек мазкур гуруҳ ўсимликларининг таснифини, хом-ашё захираларини тўлиқ изоҳлаб берган [114, 115].

“Ўзбекистон Қизил китоби” (1984, 1998, 2003, 2006, 2009) нашр этилиши муҳофазага муҳтож, йўқолиб бораётган турларни сақлаб қолиш, биологик хилма-хилликни бойитиш борасидаги олиб борилаётган амалий саъйи-ҳаракатларга назарий асос саналади. Агар бу китобнинг 1998 йилдаги

нашрида 301 тур ўрин олган бўлса кейинги нашрларда мутаносиб равишда 305 ва 324 тур ўрин олган.

“Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи” да Ўзбекистонда ўсадиган 4000 дан ортиқ ўсимликларнинг энг кўп тарқалган 104 оилага ва 537 туркумга мансуб 1200 турнинг биологияси, экологияси ва биологик хилма-хиллиги ҳақидаги маълумотлари ўз ифодасини топган [117].

Ўсимликларни морфо-анатомик ўрганиш, уларни таснифий ўрнини белгилашда, шунингдек турлар хилма-хиллигини изоҳлашда муҳим ўрин тутди [73,74,107]. Хусусан, Т.А.Мадумаров чиннигулдошлар (*Caryophyllaceae* Juss) оиласи вакилларининг морфо-анатомик ўзига хослигини тадқиқ этиш асносида айрим турларнинг ареалларини белгилаб, уларни хўжаликдаги аҳамиятини изоҳлаш билан биргаликда, биологик хилма-хиллигини сақлаш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиққан ва ушбу гуруҳнинг филогенезини илмий асослаб берган [71, 72, 74, 75, 77].

Ўзбекистон қумли чўллари флораси М.Матвафаева томонидан тадқиқ этилган, унинг таъкидлашича Ўзбекистоннинг қумли чўлларида юксак ўсимликларнинг 36 оила, 179 туркумга мансуб 462 тур ўсимликлари ўсади. Энг катта оилалар – *Chenopodiaceae* (74), *Fabaceae* (61), *Asteraceae* (56), *Polygonaceae* (43), *Brassicaceae* (37), *Liliaceae* (24) вакиллари саналади. Шунингдек, Фарғона водийси қумларида тўқай ўсимликлари, жумладан, *Populus pruinosa*, *Elaeagnus angustifolia*, *Halimodendron halodendron*, *Glycyrrhiza glabra*, *Alhagi kirgisorum*, *Karelinia caspica*, *Aeluropus repens*, *Calamagrostis dubia*, *Haloxylon persicum* каби шўрхок қумларда ўсишга мослашган ўсимликлар ҳам мавжуд [78,79].

О.А.Ашурметов Ўзбекистонда ботаник изланишлар ибтидосидан ҳозирга қадар олиб борилган тадқиқотларнинг мазмун моҳиятини изоҳлар экан, истиқболдаги вазифаларни белгилаб берган ва шу ўринда ҳозирда экотизимларни антропоген трансформацияси, флора ва фауна комплексларидан оқилона фойдаланиш, уларнинг шаклланиш қонуниятлари

ўрганиш ботаниклар, зоологлар ва экологларни биринчи навбатдаги вазифаси эканлигининг таъкидлаб ўтган (Ашурметов, 2004, 2007).

Кейинги йилларда Ўзбекистоннинг барча ҳудудларида кузатилаётгандек, чўл минтақаларида ҳам ўсимликлар қопламининг кучли трансформацияси рўй бермоқда. Масалан, Б.Хўжамқуловнинг изоҳлашича ҳозирда, чўлларда чорва молларини белгиланган меъёридан кўп боқилиши, кўриқ ерлар ўзлаштирилиб агроценозларга айлантирилиши ўсимликлар тур таркибига, биоэкологияга кучли таъсир кўрсатмоқда [116].

Ғарбий Тёншон ўсимликларини ўрганиш доимо тадқиқотчиларнинг диққат марказида бўлиб келган [55, 56], ҳозирда ҳам ушбу ҳудуд ўсимликлар дунёсини ўрганиш жадал давом этмоқда [102, 109, 110]. Жумладан, К.Тожибоев Чодаксой ҳавзаси ўсимликлар қопламини батафсил тадқиқ этган, шунингдек Ғарбий Тёншоннинг бошқа ҳудудлари флорасини ўрганиш асносида лолаларни бир нечта янги турларини фанга киритди [109].

Бу каби тадқиқотлар Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларида ҳам олиб борилаётганлигини таъкидлаб ўтиш жоиз [103,106, 112].

1.2 Ўзбекистон герпетофаунасини ўрганилиш ҳолати

Судралиб юривчилар турли экотизимларнинг ажралмас қисми сифатида уларнинг озуқа занжирида муҳим ўрин тутди. Шу боис Марказий Осиё, шу жумладан Ўзбекистон судралиб юривчилар фаунасини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар нисбатан узоқ тарихга эга. Бу борадаги дастлабки маълумотлар деярли 200 йил олдин эълон қилинган. Бу ўринда Э.А.Эверсманн (1821-1827), А.Леманн (1841-1842), А.П.Федченко (1870-1873) тадқиқотлари алоҳида аҳамиятга эга. Мазкур муаллифлар Туркистоннинг табиати, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини ўрганиш асносида бошқа жониворлар қаторида ўлканинг герпетофаунасига оид маълумотларни ҳам йиққанлар, шу боис Туркистон ўлкаси судралиб юривчилари ҳақидаги илк маълумотлар шу тадқиқотчилар номи билан боғланган.

Умуман олганда XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб мунтазам равишда уюштирилган экспедициялар Марказий Осиё табиати, табиий бойликлари, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини ўрганиш борасида муҳим омил бўлганлигини алоҳида таъкидлаш лозим. Масалан, Д.Н.Глазунов бошчилигида Зарафшон воҳаси, Н.В.Богаявленский бошчилигида Олой водийси, Помир ва Зарафшон тоғлари (1895-1898) ҳамда Л.С.Берг бошчилигида Орол денгизи атрофи (1900-1901), Г.Соболевский бошчилигидаги экспедиция эса Мирзачўл, Қорақум ва Ҳисор тоғлари (1912), ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини ўрганган.

XX асрнинг дастлабки йилларидан бошлаб Ўзбекистон герпетофаунасини ўрганишга алоҳида эътибор қаратилган [23, 24, 28, 45]. Фарғона водийси судралиб юривчиларини тадқиқ этиш Х.С.Солихбоев, О.П.Богданов (1960), Э.В.Вашетко (1972) номлари билан боғлиқ.

Марказий Осиёда, хусусан Ўзбекистонда олиб борилган зоологик тадқиқотларда О.П.Богдановнинг фаолияти алоҳида ўрин тутди. Унинг “Ўзбекистон фаунаси (Қуруқликда ҳам сувда юривчи ва ўрмаловчи ҳайвонлар)” номли фундаментал асари Ўзбекистон герпетофаунасини 1960 йилгача бўлган ўрганилиш ҳолати, уларнинг экологик, таснифий ва биологик

хилма-хиллиги, зоогеографиясига бағишланган. Шунингдек, ушбу асарда Ўзбекистон рептилияларига оид 1823 йилдан 1957 йилгача чоп этилган монографиялар, китоблар, мақолалар таҳлил этилиб, ундаги маълумотлари умумлаштирилган. О.П.Богданов (1960) маълумотларига кўра Ўзбекистон судралиб юривчилари 2 туркум ва 56 турга мансублигини муаллифнинг “Ўзбекистон ҳайвонлари (умуртқалилар)” номли асари ҳам алоҳида эътиборга молик. Унда минтақада кенг тарқалган 32 тур судралиб юривчилар биологияси, экологияси бўйича тўлиқ маълумотлар ўрин олган [15].

О.П.Богданов, О.Н.Сударевларнинг “Судралиб юривчилар экологияси (Экология пресмыкающихся)” рисоласида рептилияларнинг экологияси, биологияси бўйича маълумотлар, ҳамда йўқолиб бораётган турларни сақлаб қолиш бўйича амалий тавсиялар берилган [18].

Ўрта Осиёда калтакесаклар кенжа туркуми вакиллари Я.З.Камолова томонидан ўрганилган. Унинг 1978 йили нашр этирилган “Ўрта Осиё калтакесаклари” (Ящерицы Средней Азии) номли асарида мазкур гуруҳ гептилияларнинг таксономияси, чўл, тоғ ва тоғ олди ҳудудларда тарқалиши ва ареаллари бўйича кенг қамровли маълумотлар ўз ифодасини топган [47].

Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари, уларнинг биоценодик алоқаларини ўрганиш борасида Т.З.Зоҳидовнинг хизматлари алоҳида аҳамиятга эга [40, 41, 42]. Бу борадаги кенг қамровли таҳлилий маълумотлар муаллифнинг 3 жилтлик “Зоология энциклопедияси” ларида, шунингдек “Ўрта Осиё табиати ва ҳайвонот дунёси” (Природа и животный мир Средней Азии) 2 жилтлик асарида ва қатор мақолаларида ўз ифодасини топган, жумладан “Зоология энциклопедияси” нинг 2 - жилти (1969) рептилияларга бағишланган бўлиб, унда мазкур ҳайвонларнинг Ўрта Осиёда турлар хилма-хиллиги атрофлича изоҳлаб берилган.

Собиқ Иттифоқ ва унга чегарадош ҳудудлар гекконларнинг тур таркиби, биологияси, экологияси ва фаунагенези Н.Н.Шербак, М.Л.Голубовлар (1986) томонидан тадқиқ этилиб алоҳида аниқлагич сифатида 1986 йилда эълон қилинган. Мазкур аниқлагичда, ўз даврига қадар

нисбатан кам ўрганилган калтакесаклар - гекконларнинг тарқалиши, топилган жойлари кадастри, филогенези, шунингдек яна бир ўзига хос томони уларнинг географик ўзгарувчанлиги изохлаб берилган.

Ўтган асрни 70-90 йиллари давомида рептилияларни бир қатор аниқлагичлари (Банников, Даревский, Ищенко, Рустамов, Щербак, 1977; Лаханов, 1988 ва бошқалар) эълон қилинганлиги ҳам, бу гуруҳ ҳайвонларни ўрганиш борасида муҳим аҳамият касб этди.

Биологик хилма-хилликни сақлаш (Ўзбекистон Республикаси миллий стратегияси ва ҳаракат режаси, 1998)да 58 тур рептилиялар келтирилган.

Ўзбекистоннинг умуртқали ҳайвонларига бағишланган ишлар ичида Э.Ш.Шерназаров, Э.В.Вашетко, Е.А.Крейцберг, Е.А.Бикова, Э.Э.Хуршутларнинг “Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари” (2006) каталоги алоҳида эътиборга эга. Ушбу каталогда Ўзбекистоннинг умуртқали ҳайвонлари рўйхати тўлиқ берилган. Сувда ва қуруқликда яшовчиларнинг 3 тури, судралиб юрувчиларнинг 63 тури келтирилиб, номлари 4 тилда (лотин, ўзбек, рус, инглиз) кўрсатилган.

Э.Икромов, Л.Йўлчиева, М.Аюбовлар Поп, Чуст, Тўрақўрғон, Чортоқ ва Уйчи адирларида тарқалган судралиб юрувчилар ва уларнинг гельминтларини ўрганган. Муаллифлар Поп-Уйчи адирларида рептилияларнинг 12 тури учрашлигини кўрсатиб ўтганлар [43].

“Ўзбекистон Қизил китоби” (1983, 1998, 2003, 2006, 2009) нинг 2009 йилдаги нашрида таъкидланишича минтақа герпетофаунаси 60 турга мансуб. Улардан 16 тури Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган. Улар қаторида бўлган Штраух тўгаракбоши (*Phrynoscephalus strauchi* Nikolsky, 1905), Саид-Алиев тақир тўгаракбоши (*Phrynoscephalus helioscopus saidalievi* Sattorov, 1981), Рустамов сцинк геккони (*Teratoscincus scincus rustamowi* Szczerbak, 1979), қалқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus* Strauch, 1887), Фарғона қум калтакесаги (*Eremias scripta pherganensis* Szczerbak et Washetko, 1973), бўз эчкемар (*Varanus griseus* (Eichwald, 1831) Фарғона водийсида учрайди.

Таъкидлаш лозимки, Ўзбекистон герпетофаунасининг 47.6 % (30 тур ва кенжа турлар) эндемик саналади, бу эса судралиб юрувчилар фаунасининг айна минтақада ўзига хос шаклланганлигини изоҳлайди. Шу боис мазкур гуруҳ жониворларнинг қатор турлари муҳофазага муҳтож, йўқолиб бораётган турлар сифатида Ўзбекистон Қизил китобидан ўрин олган.

Фарғона водийсида рептилияларнинг 27 тури ва кенжа тури (умумий фаунасининг 43 %) қайд этилган, уларнинг 5 таси (18,5 %) эндемик бўлиб, 6 тур ва кенжа тур (37 %) Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Адабиётлар таҳлилидан маълум бўладики кейинги 40 йилдан ортиқ ўтган давр давомида Фарғона водийси герпетофаунаси режали тадқиқ этилмаган, турлар мониторинги ўтказилмаган [105].

Боб бўйича хулосалар

1. Фарғона водийси ўсимликларини ўрганиш бой тарихга эга, бу борадаги айрим маълумотлар антик давр илмий манбаларида ўз ифодасини топган.
2. Ўзбекистон, хусусан Фарғона водийси ўсимликларининг биологик хилма-хиллиги, флоранинг тарихий шаклланиш ҳолати, асосий типлари, динамикаси, экологик, таснифий ва экологик хилма-хиллиги, географияси, минтақани фитогеографик районлаштириш масалалари батафсил таҳлил этилган.
3. Ўзбекистон герпетофаunasини ўрганиш бундан 200 йил олдин бошланган, Фарғона водийси судралиб юривчиларни режали тадқиқ этиш кейинги 40 йилдан ортиқ ўтган давр давомида йўлга қўйилмаган, турлар мониторинги амалга оширилмаган.
4. Ўзбекистон герпетофаунаси 3 туркумга мансуб 63 турдан иборат, уларнинг 16 тури Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.
5. Фарғона водийсида судралиб юривчиларнинг 27 тур ва кенжа турга мансуб вакиллари учрайди, уларнинг 6 номдагилари Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

II БОБ. МАТЕРИАЛЛАР ВА ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

2.1 Герпетологик материаллар ва тадқиқот услублари

Мазкур магистрлик диссертация ишига Қорадарё ҳавзаси ва унга чегарадош ҳудудлар Андижон (Андижон тумани, Пахтаобод, Избоскан тумани Тўрткўл қишлоғи, Асака, Улуғнор), Наманган (Норин, Бўстонбува) Фарғона (Ёзёвон тумани, Янгиобод қишлоғи, Фарғона табиат ёдгорлиги қўриқхонаси), вилоятлари ҳудудлардан 2014-2015 йиллар давомида йиғилган материаллар, олиб борилган тадқиқот ва кузатишлар натижалари асос бўлди. Материалларнинг асосий қисми март ойидан октябрнинг охирига қадар А.М.Андрушко (1936), Н.Н.Шербак (1989), Н.П.Харитонов (2009) таклиф этган услублар асосида йиғилди.

Тадқиқотлар давомида Шарқий Фарғонанинг Қорадарё ҳавзасини чегараловчи адир, ҳамда паст текислик минтақалари ўсимлик ва герпетофаунаси тадқиқ этилди.

Герпетофаунани ўрганиш уч босқичда, жумладан, биринчи босқичда Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимлари герпетофаунаси тур таркибини аниқлаш; иккинчи босқичда Қорадарё ҳавзаси ҳудудида рептилиялар ва амфибияларни асосий биотоплар бўйича тарқалиши, миқдор зичлигини ўрганиш; учунчи босқичда герпетофауна вакилларининг биологияси ва экологик хусусиятлари, шунингдек уларни экотизимлар озуқа занжиридаги ўрни ва аҳамияти тадқиқ этиш вазифалари амалга оширилди.

Рептилияларнинг мавсумий ривожланиши, айрим турлар биологияси ва экологиясини ўрганишга оид кузатиш ва амалий тажрибалар Марказий Фарғона (Фарғона табиат ёдгорлиги қўриқхонаси), Шарқий Фарғона ва унга чегарадош ҳудудлар (Қуруққайрағоч – Андижон адирлари, Тўрткўл қишлоғи – Избоскан тумани) да олиб борилди.

Доимий тадқиқот ва кузатиш жойларида судралиб юрувчиларнинг озиқланиши, кўпайиши, ривожланиши, миқдор зичлиги, айрим турларининг этологик хусусиятлари, миграция ҳаракатлари ва ривожланиш жараёнига

алоҳида эътибор берилди. Фенологик кузатишлар йилнинг барча мавсумларида, баҳор ойларида рептилияларни қишловдан чиққан давридан бошлаб, уларни қишловга кетгунга қадар бўлган даврида олиб борилди ва унда қуйидаги вазиятларга алоҳида эътибор берилди [113]:

- 1) индивидларни дастлабки учраш вақти;
- 2) индивидларни қишловдан ёппасига чиқиши (бунда жойнинг географик ўрни, рельефи, биотоп, ўсимлик қоплами ва бошқаларга алоҳида эътибор қаратилди); амфибияларни сув ҳавзасида учраши ёппасига овоз чиқариши (қуруллаши); рептилияларни қўшилиш даври, пўст ташлаши;
- 3) амфибияларни икра ташлаши, рептилияларни тухум қўйиши, уларни кейинги ривожланиши;
- 4) рептилияларни ёппасига кўчиб ўтиши;
- 5) мавсум охирида кузатилган энг охирги индивидлар ва бошқалар.

Судралиб юрувчиларни ҳисобга олиш ҳар 6-7 кунда бир мартадан, йилнинг баҳор, ёз, куз мавсумида узлуксиз маълум кетма-кетликда олиб борилди. Бунда йўл бўйлаб ва аниқ ҳудудда ҳисобга олиш услубларидан фойдаланилди [120].

Рептилияларни тутиш учун анъанавий жиҳозлардан ташқари махсус муаллиф томонидан тайёрланилган асбоблардан ҳам фойдаланилди. Жумладан, қармоқ ипидан тайёрланган тузоқ билан бир вақтда, узунлиги 1 м, диаметри 10 мм темир сим учига 3 см узунликдаги айри пайвантланган тузоқдан ҳам фойдаланилди (1-расм).

1-расм



Ушбу мослама тез ҳаракатланувчи йирик калтакесакларни ушлашда қулайлиги билан фарқланади. Шунингдек, йирик калтакесакларни эгилувчан новда билан калтакесакни бош қисмига зарба бериш йўли билан хушсизлантириш асосида тutilди.

Қумли чўлларнинг кенгликларида рептилияларни тутиш учун эни 30 см, узунлиги 60 см ли силлиқ туникадан тайёрланган конус ва эни 20 см, узунлиги 4-5 м бўлган бўз матосидан фойдаланилди. Бунинг учун бўз матоси девор шаклида ўрнатилиб, икки четига конус қумга кўмилди ва доимий кузатиб борилди. Конусга тушган калтакесакни узоқ туришига йўл қўйилмади, чунки конус ичига қум тўлиб қолса чиқиб кетиши мумкин ёки иссиқ температура шароитида нобуд бўлиши мумкин (2-расм).

2-расм



Судралиб юривчиларнинг кўпчилиги тунда фаол бўлганлиги учун бунда кучли ёруғлик берувчи “Хитой фонар” лари қўл келади. Унинг ёруғлиги йўналтирилганда калтакесаклар тўхтаб қолади ва осон тutilади. Майда калтакесаклар – геккончаларни ушлашда қоғозга суртилган ёпишқоқ суюқликдан фойдаланилди. Ушланган рептилиялар ҳаво ўтказадиган (бўз)

копчаларга йиғиб борилди (калтакесаклар учун 20 x 40 см; илонлар учун 50 x 100 см).

Сувда ва курукликда яшовчилар асосан баҳор ва ёз ойларида сачоклар ёрдамида тунда йиғилди, уларни сақлашда шиша банкалардан фойдаланилди.

Рептилиялар учратилган жойлар GPS-координаталари ёрдамида белгиланди ва намуналарнинг фолидоза белгилари расмга олинди.

Йиғилган материаллар дастлаб, этил спиртида хушсизлантирилиб полителен халтачаларда тўлиқ ҳаракатсизлангунча ушлаб турилди. Йирик калтакесаклар қорин бўшлиғига 2 мл шприцда формалин юборилиб, шундан сўнг материалларнинг ҳар бири 4 % ли формалин бўлган алоҳида идишларга жойлаштирилди. Бу материаллар шу ҳолда узоқ муддат сақланади, бузилмайди. Вақти - вақти билан зарурият бўлганида формалин алмаштирилиб ёки камайган қисми тўлғазиб турилди.

Ҳар бир намуналар сақланаётган идишларга ёрлик ёпиштириб қўйилди. Унда турнинг номи, намуна олинган жой, санаси, вақти ва йиғувчининг исми шарифи ёзиб қўйилди.

Судралиб юрувчилар тарқалган минтақаларнинг асосий ландшафтлари, улар тарқалган ҳудудлар фото расмлари ҳам тайёрланди.

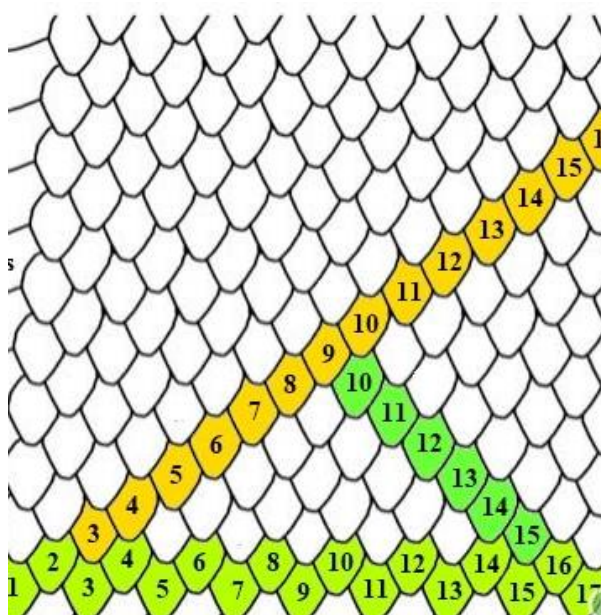
Тадқиқот давомида рептилиялардан 50 дан ортиқ намуналар йиғилди. Дала материаллари Андижон давлат университети “Экспериментал биология ва экология” лабораториясида махсус герпетологик адабиётлар ва аниқлагичлар (Никольский, 1915, 1916; Богданов, 1960, 1983, 1986; Банников, Даревский, Рустамов, 1971; Щербак, Гобулев, 1986; Терентьев, Чернов, 1949; Банников, Даревский, Ищенко, Рустамов, Шербак, 1977) дан фойдаланиб, тур даражасига қадар аниқланди. Бунда қуйидаги фолидоза белгиларига: L – тана узунлиги; Lcd – дум узунлиги; Lcr – бош узунлиги; Scr – бош кенглиги; Hcr – бошнинг баландлиги (бўйи), шунингдек рептилияларнинг фолидоза кўрсаткичлари ҳам ёзилади: Dors - елка кўндаланг қалқончалари; Vent – қорин қалқончалари(3-расм); An – аналь тешиги қалқончалари; Caud – дум қалқончалари; Supralab – юқори лаб қалқончалари; Infralab – пастки лаб

қалқончалари; Supraos – ковок усти қалқончаларига алоҳида эътибор қаратилди.

Дала ва лаборатория кузатувлари давомида йиғилган намуналарнинг тана ва анал тешигидан думнинг охиригача бўлган узунликлари штанги циркул ёрдамида, тумшукнинг кенглиги ва бошнинг узунлиги ва эни, кулок тешиги ва кўзнинг диаметри ўлчамлари олинди. Барча кўрсаткичлар математик – статистик усулда қайта ишланди (Лакин, 1973; Доспехов, 1985).

Тур номлари герпетологик каталогларга(Ананьева, Боркин, Даревский, Орлов, 1988; Шерназаров, Вашетко, Крейцберг, Бикова, Хуршут, 2006) мувофиқлаштирилди.

3-расм



Дорзаль тангачаларни ҳисоблаш

2.2 Ботаник материаллар ва тадқиқот услублари

Тадқиқотлар давомида Қорадарё хавзаси ўсимликларининг тур таркиби, хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари чўл, адир минтақалари ўсимликлари қоплами мисолида ўрганилди.

Ўсимликлар хилма-хиллигини аниқлашда йўл бўйлаб ва аниқ ҳудуд бўйича ҳисобга олиш услубларидан фойдаланилди (Коровин, 1961; Арифханова, 1967; Лукаткин, Левин, Лещанкина ва бошқалар, 2004).

Тадқиқот давомида Қорадарё хавзаси ўсимликлар қоплами асосий формацияларига, биринчи навбатда ўсимликларни тур таркиби аниқлашга, ҳамда ўсимликлар ценопопуляцияларига эътибор қаратилди.

Ўсимликларни ўрганиш бутун мавсум давомида олиб борилди. Бунда ўсимликларнинг мавсумий вегетацион ўзгаришлари (вегетацион бошланиши, гуллаши, мева-уруғ ҳосил қилиши, вегетацион тугалланиши) инобатга олинди.

Дала кузатувлари давомида доминантлик қилувчи ўсимлик қопламлари ландшафтлар бўйича тарқалишининг ўзига хос хусусиятлари ифодаловчи фото расмлар тайёрлаб борилди.

Кенг тарқалган ўсимлик турлари тўлиқ номи тарқалиш хусусиятлари вегетация даври ва бошқалар дала кузатув дафтарига қайд этиб борилди, турлари номаълум бўлган ўсимликлардан тегишли услуб (гербарийлар тайёрлаш) асосида гербарийлар тайёрлаб борилди.

Гербарийларни дастлабки ўрганиш Андижон университети “Экспериментал биология ва экология” илмий лабораториясида, ўсимликларни тур даражасига қадар аниқлаш ва қиёслаш ишлари олиб борилди.

Тадқиқот давомида тўқайзорлардаги туранғи, жингил, ўтлоқи-ботқоқ ўсимликлар тип таркибида қамиш, шўр ажриқ, янтоқ-ажриқ, янтоқ ҳамда оқбош формациялари тадқиқ этилди.

Ўсимликларни ва уларнинг формацияларини аниқлашда Ўзбекистон флораси (Флора Ўзбекистана, 1941-1962), Е.П.Коровин (1961, 1962),

М.М.Орифхонова (1967), Ўрта Осиё ўсимликлари аниқлагичи (Определитель растений Средней Азии, 1968-1983), Ўзбекистон ўсимликлар қоплами ва ундан самарали фойдаланиш йўллари (Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования, 1971, 1973, 1976, 1984) адабиётлардан фойдаланилди.

Ўсимликларнинг ўзбекча номлари ва ботаник атамалар Қ.З.Зокиров, М.М.Набиев ва бошқалар (1963), Қ.З.Зокиров, Х.А.Жамолхонов (1973) ва А.Ҳамидов, М.Набиев, Т.Одилов (1987), ҳамда лотинча номлари С.К.Черепанов (1981) бўйича берилди.

Гербарий намуналари Фарғона давлат университети гербарий лабораторияси коллекцияси билан солиштирилиб, таснифий аниқлик даражаси қиёслаш асосида белгиланди.

III БОБ. ШАРҚИЙ ФАРҒОНАНИНГ ТАБИИЙ, ГЕОГРАФИК ЎРНИ, ИҚЛИМИЙ ШАРТ - ШАРОИТЛАРИ

Шарқий Фарғона водийнинг ажралмас қисми сифатида умумий ўхшашлиги билан бир қаторда унинг рельефида, иқлим ва тупроқ шароитларида, шунингдек гидрологик ўзига хослиги ва бошқа хусусиятлари билан фарқланади. Ушбу бобда Шарқий Фарғонанинг ўсимлик ва герпетофаунаси тадқиқ этилган ҳудуд – Қорадарё хавзасини чегараловчи адир, ҳамда паст текислик минтақалари табиий, географик ўрни, иқлимий шарт-шароитлари таҳлил этилган.

Рельефи ва геологик тузилиши. Шарқий Фарғона – Андижон вилояти ҳудудида адир минтақаси сезиларили майдонни эгаллайди ва улар умумий Андижон-Асака адирлари номи билан аталади. Адирлар денгиз сатҳидан 200 метрдан бошлаб 1000 метрга қадар вертикал минтақани эгаллаб, ўз навбатида қуйи адир (Избоскан адирлари) ва юқори адир (Андижон, Асака, Пахтаобод, Марҳамат, Булоқбоши, Хўжабод, Қўрғонтепа, Жалақудук адирлари) минтақаларини ҳосил қилади.

Андижон - Асака адирлари жануби - ғарбдан шимоли-шарққа томон Қорадарёгача давом этади. Улар Шимолий Оламушук жануби - ғарбдан шимоли - шарққа томон, Жанубий Оламушук, Тешиктош адирлари (920 м), Андижон адирлари (899 м), Асака Полвонтош адирлари эса жанубга томон чўзилган. Мазкур адирларнинг узунлиги 50 км дан ортиқ, эни эса 8-14 км ни ташкил этади. Адирларнинг шимоли - ғарбий ёнбағирлари анча пасайган бўлиб, улар аста-секин текисликлар билан туташиб кетади.

Бу адирлар юқори-учламчи ва қуйи тўртламчи конгломератлар, кумоқ, мергел ётқизиқлар билан қопланган бўлиб, уларнинг усти лёсс ва лёссимон юмшоқ тупроқлар билан қопланган, уларнинг қалинлиги 18-20 метрга этади.

Андижон - Асака адирлари рельефи, тупроқ структураси ва унумдорлиги нисбатан сезиларли бўлганлиги сабабли, кейинги йилларда бу ҳудуд жадал антропоген босим таъсирида ўзгариб борди ва ўзгариб

бормоқда. Масалан, Андижон - Ош йўли бўйида Завроқдан Кўтарма кишлоқлар оралиғида адирли ерлар ўзлаштириб, Боғишамол номини олиб, бу ерда боғ, узумзор ҳар хил декоратив дарахтлар ўстирилиб, мевали боғлар, дам олиш зонасига айлантирилган.

Адир минтақаси баҳордаги намлик ҳисобига эфирмер ўсимликлар қопламига эга бўлади. Ёзнинг ўрталарига келиб мазкур ўсимликлар кескин пасаяди. Адирлар судралиб юривчиларни қатор турлари (*Agrionemys horsfieldi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Varanus griseus*, *Eremias velox*, *Coluber ravergieri*) учун қулай яшаш муҳити саналади. Уларнинг ҳаётий цикллари адир минтақасининг мавсумий ва йиллик ўзгаришлари билан бевосита боғлиқ бўлади.

Адирларнинг жадал ўзлаштирилиши натижасида айрим тур судралиб юривчиларни сон ва сифат жиҳатдан қисқаришига, баъзиларини эса маданий ландшафтлар шароитига мослашиб бораётганлиги кузатилади.

Текислик минтақаси Андижон вилоятининг катта ҳудудини эгаллаб, асосий деҳқончилик депараси саналади. Текисликда водийдаги энг катта дарё Қорадарё шарқдан ғарбга томон оқиб ўтади. Қорадарё, ҳамда Андижон-Асака адирлари текислик минтақасини иккига ажратиб туради. Бу ҳолат ўз навбатида фақатгина рельеф жиҳатидан фарқ қилмасдан, иқлимий шароитларни ўзига хослиги билан ҳам фарқланади. Натижада адир орти текислиги, Қорадарёнинг ўнг ва чап қирғоғи текисликлари осон фарқланади.

Қорадарё ётқизиқлари аллювиал характерга эга. Дарё ўз йўналишида кайрларни ҳосил қилади. Кайрлар шоли етиштирилиши учун қулай ерлар саналади. Ушбу ҳудуд сув илонлари, ҳамда амфибияларнинг яшаш муҳити сифатида умумий экотизимда муҳум аҳамиятга эга.

Текислик минтақасининг ҳудуди қадимги ва ҳозирги дарёларнинг (конус ва винос) ётқизиқлари билан қопланган, жумладан Қорадарёнинг ўнг қирғоғи текисликлари Қораунгур, Майлисой, чап қирғоғи текисликлари эса Аровон, Андижонсой, Шаҳрихонсой Оқбўйра дарё ётқизиқлари билан қопланган [22].

Шарқий адир орти текисликлари Қорадарё, Оқбўйра, Аровон ва бошқа дарё ётқизикларидан ҳосил бўлган. Қорадарёни чап қирғоқ бўйи текислиги шимоли-ғарбдан жануби - шарққа томон кўтарилиб боради. Ушбу кўтарилиш баландлиги Кампирровотда – денгиз сатҳидан 800 метрни, Ойим қишлоғида мутаносиб равишда 620 метрни, Андижон 477 метрни, Қорадарё билан Норин кўшилган нуқтада 410 метрни ташкил этади. Қорадарёнинг ўнг қирғоқ текисликлари ҳам жануби-ғарбдан шимоли-шарққа томон кўтарилиб борсада, шимолдан-жанубга томон пасайиши кузатилади.

Вилоят ҳудудининг ҳозирги ландшафт кўриниши мезокайнозой геоструктурасига мос келади. Полеозойда тоғларнинг ҳосил бўлиши ва кўтарилиши кузатилган. Полеозойнинг охири ва мезозой бошларида баланд тоғларнинг нураши юз берган. Бу эса ўз навбатида водийни нураган тоғ жинслари билан тўлишига, яъни аккумулятив зонага айлананишига сабаб бўлган. Мезозойнинг охири ва учламчи даврининг бошларида Фарғона водийси денгиз сув трансгрессия таъсирида бўлган [19].

Шарқий Фарғона худудида Палеоген денгизи неоген давригача сақланиб, қатор ётқизиклар (мергел, қалин оҳақ ётқизиклари) ни қолдиради.

Учламчи даврнинг иккинчи ярмида Фарғона водийсининг атрофида кучли тоғ кўтарилиши жараёни юз беради. Палеоген денгизининг ортга қайтиши ва айрим тоғларнинг нураши натижасида ҳозирги Андижон-Асака адирлари шаклланиши рўй берган.

Неогеннинг охири ва тўртламчи даврда янги тектоник ҳаракатлар водийнинг ички қисмида ўз ифодасини топган. Натижада тоғ олди ва адир минтақалари кўринишида сезиларли ўзгаришлар рўй берган.

Музлик давридан кейин Фарғона водийсида ҳозирги дарё тизимлари ҳосил бўлган. Дарёлар оқимининг бошланиш жойларида йирик тоғ жинсларини қолдириб, паст текисликка қум ва қумоқ жинсларни олиб келган. Бу эса ўз навбатида Марказий Фарғона чўлларини шаклланишига асос бўлган.

Иқлими. Фарғона водийсининг ўртача йиллик, ойлик ҳарорати Ўзбекистоннинг бошқа минтақаларига нисбатан анча паст бўлиб, айниқса қишки ҳарорат 2-4°C фарқ қилади. Водийнинг қиши нисбатан совуқ бўлиб, ҳавони кескин совиб, илиб кетиши камроқ кузатилади.

Шарқий Фарғонада баҳор нисбатан кеч келади, бу жараён кечки баҳорги ушук уриш ҳодисаларини камроқ, совуқсиз кунларнинг узун бўлишига олиб келади. Андижонда ўртача йиллик ҳарорат 12,8°C ни ташкил этади, ёз ойларида бу кўрсаткич 30°C га яқинлашади. Йиллик атмосфера ёғини 226 мм ни ташкил этиб, бу кўрсаткичлар январ, феврал, март, апрел, май, ҳамда ноябр, декабр ойларида нисбатан юқори бўлади [10].

Юқоридагилардан маълум бўладикки, Шарқий Фарғона қишда ҳароратнинг нисбий совуқлиги, қишда ҳароратнинг деярли тебранмаслиги, нисбий кечки баҳорги ҳамда эрта кузги ушук уриш ҳодисаларининг камлиги, совуқсиз кунларнинг узунлиги, ёзда ҳароратнинг нисбий мўътадиллиги билан ажралиб туради.

Бу ҳолат Фарғона водийсининг умумий иқлимий хусусиятлари билан ҳам бевосита боғланган, жумладан водийнинг деярли ҳамма томони баланд тоғлар билан ўралиб туриши, шимол, ғарб ва жанубдан совуқ ва илиқ ҳаво массаларини водийга бемалол киришига маълум даражада тўсқинлик қилади.

Андижонда совуқ кунларнинг давомийлиги ўртача 223 кунни ташкил этади, бу кўрсаткичнинг энг пастки нуқтаси 188 кунга ва энг юқориги нуқтаси 271 кунга тўғри келади.

Умуман олганда йиллик ҳарорат ва атмосфера ёғинлари миқдори ғарбдан-шарққа томон пасайиб боради. Шарқий Фарғонада атмосфера ёғинлари миқдори водийнинг ғарбий минтақаларига нисбатан 2,5-3 марта ортиқ бўлади. Нисбий намликни ўзгаришига тоғ ёнбағирларининг нам ҳавога экспозицияси, жойнинг денгиз сатҳига нисбатан баландлиги, шамолларнинг тақсимланиши ва бошқа омиллар таъсир этади.

Шарқий Фарғонада куз илиқ ва давомли бўлади. Айрим ҳолларда бу жараён декабрларгача чўзилади. Масалан, вилоятнинг шарқий қисмида куз

эртароқ (Кўрғонтепа, Жалақудук, Хўжаобод туманлари), шимолда эса Андижон шаҳрида нисбатан 3-5 кун кеч бошланади. Вилоятда ўртача ҳарорат октябрда 13°C, ноябрда эса 6°C ташкил этиб ёғинлар нисбатан кам бўлади.

Шарқий Фарғонада март ойининг ўртача ҳарорати 5°C.

Йиллик ёғиннинг 41,2 % (90-93 мм) баҳор ойларига тўғри келади.

Баҳор ойларида турғун об-ҳаво билан бир вақтда, баъзан ҳароратни пасайиб кетиши, давомли ёғинлар, дўллар бўлиши ҳам кузатилади.

Сув манбалари. Фарғона водийсидаги дарёларнинг умумий кўрсаткичи 6500 бўлиб, улардан энг катталари 22 тани ташкил этади [44]. Буларнинг қаторида Сирдарёнинг ўрни алоҳида аҳамиятга эга. У Норин ва Қорадарёнинг қўшилишидан ҳосил бўлган. Унинг ўртача йиллик сув сарфи Учкўрғонда (Норин дарёси) 417 м³/сек. ни ташкил этади. У қор-музлик суви ҳисобига тўйинади. Дарёнинг максимал сув оқими июн, минимал - февраль ойига тўғри келади. Шарқий Фарғона водийнинг бошқа ҳудудларидан дарёларининг кўплиги, серсувлиги, сувнинг нисбий кеч келиши билан характерланади. Бунга Шарқий Фарғона тоғ ёнбағирларини ғарбга ёки ғарбдан келадиган нам ҳаво массаларига йўналганлиги, сув оладиган ҳавзанинг нисбий баландлиги ва бошқа омиллар таъсир этади. Андижон вилояти ҳудудидан Шарқий Фарғонанинг деярли ҳамма дарёлари оқиб ўтиб, улар Фарғона ва Олой тоғ тизмаларидаги қор ва музликларнинг эришидан ҳосил бўлган сув ҳисобига тўйинади. Вилоятнинг иккинчи йирик сув манбаси Қорадарё саналади. У Шарқий Фарғонадаги энг катта дарё бўлиб, узунлиги 143 км ни ташкил этади. Ясси, Қоракулжа, Тар, Куршаб дарёлари ирмоқлар бўлиб, улар Камиирровот юқорисида қўшилиб ягона Қорадарёни ҳосил қилади. Қорадарёнинг йиллик ўртача сув сарфи Кампирровотда 121 м³/сек, максимал сув сарфи 207 м³/сек, минимали эса 65 м³/сек. га тенг. Умумий йиллик сув оқимининг 53 фоиз март-июн ойларида қайд этилган. Қорадарёнинг тўйиниши қор-муз ёки аралаш тўйинишига эга бўлиб, ўртача сув сарфи июнда (295 м³/сек) минимал февраль (43,0 м³/сек) ойларига тўғри келади.

Қоракулжа дарёси сувни Учсаид (4500 м) қор ва музликдан олади. Тар дарёси Фарғона ва Олой тоғлари бир-бири билан қўшилган тугунидан олиб, қор ва музликдан тўйинади. Ясси дарёси эса Фарғона тизмаси (3200-3500 метрдан) қорларидан олади. Қуршоб дарёси юқори Қорадарё хавзасига кириб, Олой тоғидаги қор ва музликлардан тўйинади. Қорадарё Кампирравот дарасидан чиқиб вилоятнинг ғарбига томон кенг водийни ҳосил қилиб оқади. У ўз йўлида шағал, қум ётқизиклар, баъзи ерларда майин аллювиал ётқизикларни қолдириб оқади.

Қорадарёнинг чап ирмоғига Оқбура ва Аравон дарёлари киради. Бу дарёлар Олой тоғининг шимолий - шарқий ёнбағридан бошланиб, асосан муз ва қордан тўйинади. Сувнинг асосий қисми июн-июл ойларига тўғри келади. Оқбуранинг кўп йиллик ўртача сув сарфи 20 м³/сек, Аравон дарёсиники эса 9,4 м³/сек ташкил қилади. Бу дарёлар Қорадарёга тўлиқ етиб келмайди, лекин Оқбура дарё сувининг бир қисми Шаҳрихон сойига йўналтирилган. У Асака - Полвонтош адирларини кесиб ўтиб текисликка чиқади. Аравон дарёси сувининг бир қисми жанубий Фарғона каналига ташланади.

Майлисув, Қораунгур ва Кугарт дарёлари Қорадарёнинг ўнг ирмоқларига бўлиб, улар Фарғона тизмасининг ғарбий ёнбағридан бошланади, қор ва қисман музликлардан тўйинади. Уларнинг сув сарфи Майлисувда 7,7 м³/сек, Қораунгурда - 26,4 м³/сек. тўғри келади. Бу дарё сувлари Пахтаобод ва Избоскан туманлари ерларини суғориш манбаси ҳисобланади.

Тупроқлари. Шарқий Фарғонанинг тупроқлари хилма-хил бўлиб, бўзтус, ўтлоқ, ботқоқ-ўтлоқ, тақир, қумоқ, шўртаб ва бошқа гуруҳларни ташкил этади.

Бўзтус тупроқ оч, типик ва тўқ қисмларга бўлинади. Оч бўзтус тупроқ таркибида чиринди оз бўлиб (1,15 %), унинг чириндига бой бўлган қатлами ер юзасининг 20-30 см га тўғри келади. Бу тупроқ типининг карбонатли (CaCO₃) қисми юқорироқда бўлиб, гумус ёки чиринди қатлам остида зич

гипсли катлам жойлашган. Одатда у 100-150 см чуқурда ётади. Бу чуқурликда эриган тузлар, тупроқнинг шўрланиш манбаси ҳисобланади.

Бўзтус тупроқлар вилоятнинг денгиз сатҳидан 400-700 метргача баландликларида (Избоскан, Пахтаобод) тарқалган. Ўсимликлар коплами эфемер ва эфимероидлардан иборат бўлиб, яйлов сифатида аҳамиятга эга.

Типик бўз тус тупроқлар таркибидаги чиринди миқдори 1,5 дан 2 % ташкил этади. Карбонатли катлам чуқурда (50-60 см) жойлашиб, енгил эрийдиган туз деярли бўлмайди. Бу тип тупроқлар вилоятнинг денгиз сатҳидан бир мунча баланд (500-1000 м) ҳудудларида – адир ва нам ортиқроқ бўлган тоғ ёнбағирларида жойлашган. Бу ерда оч бўз тупроққа караганда, нам анча ортиқ. Шунинг учун эфемерлардан лолақизғалдоқ, кўнғирбош, янтоқ, каврак, гулхайридошлар оиласига кирувчи ўтчил ўсимлик ўсади.

Тўқ бўзтус тупроқлар чириндига бой бўлиб (3-4 %), Олой ва Фарғона тоғ олди ёнбағирларида жойлашган.

Вилоятда ўтлоқ ва ўтлоқ-ботқоқ тупроқлар намлигининг юқорилиги ер ости сувларига боғлиқ бўлиб, улардаги чириндининг миқдори 1,5-4 % гача боради. Бу тип тупроқлар вилоятнинг катта ҳудуди (Андижон, Балиқчи, Бўз, Шаҳрихон, Олтинкўл ва бошқа туманлар) бўйлаб тарқалган.

Чўл минтақаси тупроғи рельефи жиҳатидан пастроқ ерларда жойлашиб, ҳар хиллиги билан характерлидир. Бу ерда ўтлоқ, ўтлоқ-ботқоқ, ботқоқ, тақир, қумоқ, солоичакли тупроқлар учрайди. Улар асосан вилоятнинг энг ғарбий қисмида жойлашгандир. Тошлоқли ерлар дарё ва сой водийларида, илдизли жинслар тоғ олди ёнбағирли ерларда тарқалган. Қумли ерлар вилоятнинг энг ғарбий қисмида, тошлоқли ерлар дарё ва сой водийларда, илдизли жинслар тоғ слди ёнбағирларида тарқалган. Натижада вилоят тупроқлари кишлоқ хўжалиги билан боғлиқ ҳолда анча қулайдир. Вилоятнинг 70% дан ортиқ ер шўр ва шўрланишга тортилмаган ҳосилдор тупроқлардир. Водийда кенг тарқалган шўрланган ерлар бу ерда оз бўлиб, шўрли ерлар вилоятнинг ғарбида марказий Фарғонада учрайди.

Боб бўйича хулосалар

1. Шарқий Фарғона, Фарғона водийсининг ажралмас қисми сифатида, рельефи, геологик тузилиши, иқлими, тупроқ типларининг ўзига хослиги билан ажралиб туради.
2. Қорадарё ҳавзасини дарё воҳаси ва адир минтақалари чегаралаб туради. Бу минтақалар хилма-хил экотизимларни шаклланишига асос бўлган, ҳамда герпетофаунасининг ўзига хослиги билан характерланади.
3. Қорадарё ҳавзаси табиий экотизимлари барқарорлигини сақлаш, биологик хилма-хиллигидан оқилона фойдаланиш, ноёб ўсимлик ва ҳайвон турларини муҳофаза қилиш, сақлаб қолиш ва тиклаш тадбирларини амалга ошириш бугунги куннинг долзарб вазифаси сирасига киради.

IV БОБ. ҚОРАДАРЁ ҲАВЗАСИ ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ ТАСНИФИЙ ТАРКИБИ, ТУРЛАР ХИЛМА-ХИЛЛИГИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

Қорадарё ҳавзасининг ўзига хос экологик хусусиятлари, унинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг хилма-хиллигида ўз ифодасини топган. Сирдарёни, шу жумладан, унинг йирик ирмоқлари Қорадарё ва Норин дарёлари ҳавзалари экологик жиҳатдан, кенг маънода умумий хусусиятларга эга. Бу эса мазкур ҳудудни ягона бир тизим сифатида, шу билан бир вақтнинг ўзида уларнинг ҳар бирини алоҳида, хусусий таҳлил этишни тақазо этади.

Маълумки, Е.П.Коровин (1962) чўл ва адир ўсимликлар қопламини ягона бир тизим сифатида изоҳлаб, ўсимлик типлари бўйича гуруҳларга ажратган. Муаллиф адир минтақаси ўсимликларини алоҳида талқин этмаган.

М.М.Орифхонова “Фарғона водийси ўсимликлар қоплами” (1967) моногафиясида чўл, қуйи адир ва юқори адир минтақалари ўсимликлари типларини таҳлил этишда Е.П.Коровин таклиф этган таснифига асосланган бўлсада, лекин уларнинг ҳар бирини алоҳида изоҳлаб берган.

Ушбу бобда, Е.П.Коровин, М.М.Орифхоновалар таҳлилларини инобатга олган ҳолда, таъкидланган умумийлик ва хусусийлик тамойилларига мувофиқ Қорадарё ҳавзасининг ўсимлик дунёсининг тур таркиби, хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари чўл, адир минтақалари ўсимликлари мисолида изоҳлаб берилган.

Таҳлиллардан маълум бўладики, Қорадарё ҳавзасида 44 оила, 196 туркум ва 352 тургамансуб ўсимликлар учрайди. Ўсимлик хилма-хиллигини минтақалар ва таксонлар бўйича тақсимланиши биринчи жадвалда ўз ифодасини топган.

**Қорадарё ҳавзаси ўсимликларининг минтақалар ва таксонлар бўйича
тақсимланиш кўрсаткичлари**

| Минтақалар | Оилалар сони (%) | Туркумлар сони (%) | Турлар сони (%) |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| Чўл | 26 (59) | 51 (26) | 66 (19) |
| Қуйи адир | 34 (77) | 124 (63) | 212 (60) |
| Юқори адир | 32 (73) | 123 (62) | 187 (53) |
| Жами | 44/92 | 196/298 | 352/465 |

Изоҳ: Фоиз кўрсаткичлари таксонларнинг умумий сонига нисбатан олинган. Жамини изоҳловчи махраждаги юқори кўрсаткичлар таксонларнинг минтақалар бўйича қайтарилиш ҳисобига умумлашган.

4.1. Чўл минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари

Чўл минтақасида ўсимликлар хилма - хиллиги нисбатан камбағал бўлиб, бу ҳудудда 26 оила, 51 туркум ва 66 турга мансуб ўсимликлар учрайди. Чўл минтақасида туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалари сони 4 (Poaceae – 10/19,6 %, Asteraceae – 6/11,8 %, Fabaceae – 5/9,8 %, Chenopodiaceae – 3/5,9 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич оилалар хилма-хиллигининг 15 % ни тўғри келади. Salicaceae, Amaranthaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Zygophyllaceae оилалари чўл минтақасида ҳар бири иккитадан туркумга, қолган 17 (65 %) оилалар биттадан туркумга эга (2-жадвал).

2-жадвал

Чўл минтақаси ўсимликларини оилалар ва туркумлар бўйича тақсимланиш кўрсаткичлари

| № | Оилалар | Туркумлар | | Турлар | |
|----|----------------|-----------|-------|--------|-------|
| | | Сони | % | Сони | % |
| 1 | POACEAE | 10 | 19.61 | 11 | 16.68 |
| 2 | ASTERACEAE | 6 | 11.77 | 7 | 10.62 |
| 3 | FABACEAE | 5 | 9.81 | 6 | 9.10 |
| 4 | CHENOPODIACEAE | 3 | 5.89 | 4 | 6.07 |
| 5 | SALICACEAE | 2 | 3.92 | 6 | 9.10 |
| 6 | AMARANTHACEAE | 2 | 3.92 | 3 | 4.55 |
| 7 | POLYGONACEAE | 2 | 3.92 | 2 | 3.03 |
| 8 | BRASSICACEAE | 2 | 3.92 | 2 | 3.03 |
| 9 | ZYGOPHYLLACEA | 2 | 3.92 | 2 | 3.03 |
| 10 | TAMARICACEAE | 1 | 1.96 | 3 | 4.55 |
| 11 | EQUSETACEAE | 1 | 1.96 | 2 | 3.03 |
| 12 | TYPHACEAE | 1 | 1.96 | 2 | 3.03 |
| 13 | CONVOLVULACEAE | 1 | 1.96 | 2 | 3.03 |
| 14 | SOLANACEAE | 1 | 1.96 | 2 | 3.03 |

| | | | | | |
|----|------------------|----|------|----|------|
| 15 | EPHEDRACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 16 | LILIACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 17 | CANNABACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 18 | RANUNCULACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 19 | PAPAVERACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 20 | EUPHORBIACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 21 | ELAEAGNACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 22 | PLUMBAGINACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 23 | ASCLEPIADACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 24 | BORAGINACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 25 | SCROPHULARIACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| 26 | PLANTAGINACEAE | 1 | 1.96 | 1 | 1.51 |
| | Жами | 51 | 100 | 66 | 100 |

Жадвалда ифодаланганидек чўл минтақасида турларга бой бўлган оилалар сони 7 (Poaceae – 11/16,7 %, Asteraceae – 7/11 %, Fabaceae – 6/9,1 %, Salicaceae – 6/9,1 %, Chenopodiaceae – 4/6 %, Amaranthaceae – 3/4,6 %, Tamaricaceae – 3/4,6 %) тани ташкил этади. Мазкур оилалар чўл флорасидаги 40 турга мансуб ўсимликларни бирлаштириб, бу кўрсаткич турлар хилма-хиллигининг 61 % ни ташкил этади. Ўсимликларнинг 7 та оиласи 2 тадан турга эга, жумладан Polygonaceae, Brassicaceae, Zygophyllaceae, Equisetaceae, Turficeae, Convolvulaceae, Solanaceae оилаларининг турлар хилма-хиллиги 14 (21 %) тага тўғри келади. Қолган 12 оилаларнинг ҳар бири 1 тадан турга эга (2-жадвал).

Чўл ўсимликлари қаторида тўқайлар алоҳида ўрин эгаллайди, тўқай флораси алоҳида гидротермик шароитга мослашган ўсимликлар бўлиб, бу ҳудудда дарахтлар (*Populus prinosa*, *P.nigra*, *Salix songorica*, *S.tenuifolia*, *S.wilhelmisiana*, *Elaeagnus angustifolia* ва бошқалар), буталар (*Tamarix hispida*, *T.parviflora*, *T.ramosissima* ва бошқалар) ҳамда ўтсимон ўсимликлар (*Phragmites communis*, *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium sogdianum*, *Karelinia*

caspica, *Cynodon dactylon*, *Aeluropus litoralis*, *Alhagi kirghisorum*) учрайди. Бу ўсимликлар барча дарё бўйлари тўқайларига хос бўлиб, узок муддатли вегетация циклига эгалиги, шунингдек ёзги тиним даврини бўлмаслиги билан характерланади.

Тўқайзорлар жадал ўзгарувчан бўлиб, бу жараён Қорадарё ўзанларини ўзгариб туришига, сизод сувларини чуқурлигига, ҳамда инсон омига бевосита боғлиқ бўлади.

М.М.Орифхонованинг таъкидлашича тўқайзорларда туранғи, жингил формациялари учрайди. Ўтлоқи-боткоқ ўсимликлар типи таркибида қамиш, шўр ажриқ, янтоқ-ажриқ, янтоқ ҳамда оқбош формациялари шаклланган. Шунингдек чўл худудида галофил ўсимликлар ва псаммофил буталар типлари ўзига хос бир неча формацияларни ҳосил қилади [6].

4.2. Қуйи адир минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари

Қорадарё ҳавзаси қуйи адир минтақасида 34 оила, 124 туркум, 212 турга мансуб ўсимликлар учрайди. Турларга бойлиги жиҳатидан бу минтақа чўлга нисбатан 3-3,5 мартага фарқланади. Минтақада туркумларга бой оилалар сони 14 та бўлиб, уларнинг флорадаги улуши 41 % ни ташкил этади.

Улардаги туркумлар сони 100 (80,6 %) тани ташкил этади, яъни Asteraceae – 16 (13 %), Poaceae – 14 (11 %), Chenopodiaceae – 9 (7 %), Amaranthaceae – 9 (7 %), Brassicaceae – 8 (6,5 %), Fabaceae – 7 (5,6 %), Boraginaceae – 7 (5,6 %), Lamiaceae – 6 (4,8 %), Apiaceae – 6 (4,8 %), Caryophyllaceae – 5 (4 %), Papaveraceae – 4 (3,2 %), Polygonaceae – 3 (2,4 %), Rosaceae – 3 (2,4 %), Ranunculaceae – 3 (2,4 %) туркумга эга. Liliaceae, Zygophyllaceae, Tamaricaceae, Amaryllidaceae оилаларининг ҳар бири 2 тадан, 16 та оилалар 1 тадан туркумни бирлаштиради (3-жадвал).

3-жадвал

Қуйи адир минтақаси ўсимликларини оилалар ва туркумлар бўйича тақсимланиш кўрсаткичлари

| № | Оилалар | Туркумлар | | Турлар | |
|----|-----------------|-----------|-------|--------|-------|
| | | сон | % | сон | % |
| 1 | ASTERACEAE | 16 | 12.91 | 30 | 14.16 |
| 2 | POACEAE | 14 | 11.29 | 23 | 10.86 |
| 3 | CHENOPODIACEAE | 9 | 7.26 | 31 | 14.63 |
| 4 | AMARANTHACEAE | 9 | 7.26 | 11 | 5.19 |
| 5 | BRASSICACEAE | 8 | 6.45 | 15 | 7.08 |
| 6 | FABACEAE | 7 | 5.64 | 19 | 8.97 |
| 7 | BORAGINACEAE | 7 | 5.64 | 11 | 5.19 |
| 8 | LAMIACEAE | 6 | 4.84 | 7 | 3.30 |
| 9 | APIACEAE | 6 | 4.84 | 6 | 2.83 |
| 10 | CARYOPHYLLACEAE | 5 | 4.03 | 6 | 2.83 |

| | | | | | |
|----|----------------|-----|------|-----|------|
| 11 | PAPAVERACEAE | 4 | 3.23 | 7 | 3.30 |
| 12 | POLYGONACEAE | 3 | 2.41 | 4 | 1.89 |
| 13 | ROSACEAE | 3 | 2.41 | 4 | 1.89 |
| 14 | RANUNCULACEAE | 3 | 2.41 | 3 | 1.41 |
| 15 | LILIACEAE | 2 | 1.61 | 4 | 1.89 |
| 16 | ZYGOPHYLLACEA | 2 | 1.61 | 3 | 1.41 |
| 17 | TAMARICACEAE | 2 | 1.61 | 2 | 0.94 |
| 18 | AMARYLLIDACEAE | 2 | 1.61 | 2 | 0.94 |
| 19 | CONVOLVULACEAE | 1 | 0.81 | 5 | 2.36 |
| 20 | PLUMBAGINACEAE | 1 | 0.81 | 2 | 0.94 |
| 21 | PLANTAGINACEAE | 1 | 0.81 | 2 | 0,94 |
| 22 | GENTIANACEAE | 1 | 0.81 | 2 | 0.94 |
| 23 | VALERIANACEAE | 1 | 0.81 | 2 | 0.94 |
| 24 | EUPHORBIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 25 | CYPERACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 26 | CAPPARIDACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 27 | SOLANACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 28 | GERANICEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 29 | RUTACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 30 | ANACARDIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 31 | MALVACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 32 | THYMELIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 33 | RUBIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| 34 | DIPSACACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.47 |
| | Жами | 124 | 100 | 212 | 100 |

3-жадвалдан маълум бўладики турлар хилма-хиллигининг 89 % (189 та тур) 17 та оилалар улушига тўғри келади. Жумладан, Chenopodiaceae – 31 (14,6 %), Asteraceae – 30 (14 %), Poaceae – 23 (11 %), Fabaceae – 19 (9 %),

Brassicaceae – 15 (7 %), Amaranthaceae – 11 (5 %), Boraginaceae – 11 (5 %), Lamiaceae – 7 (3,3 %), Papaveraceae – 7 (3,3 %), Apiaceae – 6 (2,8 %), Caryophyllaceae – 6 (2,8 %), Convolvulaceae – 5 (2,4 %), Polygonaceae – 4 (1,9 %), Rosaceae – 4 (1,9 %), Liliaceae – 4 (1,9 %), Ranunculaceae – 3 (1,4 %), Zygophyllaceae – 3 (1,4 %) турга эга. Турлар кўрсаткичи оилаларнинг шу кетма-кетлигида пасайиб боради.

Куйи адир минтақаси флорасида 6 та оила (Tamaricaceae, Amaryllidaceae, Plumbaginaceae, Plantaginaceae, Gentianaceae, Valerianaceae) ўсимликлар 2 тадан турга эга. Қолган 11 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга (3-жадвал).

Куйи адир ўсимликлари ксерофил, гипсофил чала буталар, эфемерентум типларини ўзига бирлаштириб, бир қанча формацияларини ҳосил қилади. Масалан, ксерофил чала буталар типини таркибида шувоклар (*Artemisia* L.) нинг бир неча формациялари (*Artemisieta ferganensis*, *A.sogdiana*, *A.efimeroidosa* ва бошқалар) ни қайт этиш мумкин. Гипсофил чала буталар типини *Anabaseta salsae*, *Salsoleta gimmascentis*, *S.arbusculae* ва бошқа формациялар фарқланади.

4.3. Юқори адир минтақаси ўсимликларининг хилма-хиллиги ва ўзига хос хусусиятлари

Юқори адирлар тоғ олди худудлари сифатида, айрим ҳолатларда ўрта тоғ минтақасининг қуйи чегарасига қадар кўтарилиб боради. Одатда денгиз сатҳидан 500 метрдан юқори вертикал кенгликдан бошланади, баъзан уларнинг юқори чегараси 1200 метрга қадар кўтарилиб боради.

Юқори адир минтақаси ўсимлик дунёсининг хилма-хиллигида ва ҳаётий шаклларида ксерофиллик устунлик қилади. Фақатгина ўрта тоғ минтақасининг қуйи чегарасига кириб борган худудлар ўсимликларини мезофилликка мойилликни кузатиш мумкин. Бу каби ўзига хос экологик шароитлар минтақанинг ҳайвонот дунёсида ҳам ўз ифодасини топган.

Таҳлиллардан маълум бўладики, Қорадарё ҳавзаси юқори адир минтақасида 32 оила, 123 туркум, 187 турга мансуб ўсимликлар ўсади. Турлар хилма-хиллиги жиҳатидан қуйи адир минтақаси ўсимлик дунёсидан кейин иккинчи ўринни эгаллайди. Юқори адир ўсимликлари типи ўз пайтида хилма-хил – чала чўллар, чала саванналар ва бошқа номлар билан аталган. Минтақада туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалар сони 12 та бўлиб, бу кўрсаткич туркумлар хилма-хиллигининг 37,5 % ни ташкил этади. Жумладан, мазкур минтақада Роасеае оиласининг – 18 (14,6 %) туркуми, Asteraceae оиласининг – 14 (11,4 %) туркуми, Fabaceae оиласининг – 10 (8,2 %) туркуми, Ариасеае оиласининг – 10 (8,2 %) туркуми, Brassicaceae оиласининг – 8 (6,5 %) туркуми, Lamiaceae оиласининг – 8 (6,5 %) туркуми, Boraginaceae оиласининг – 7 (5,7 %) туркуми, Chenopodiaceae оиласининг – 6 (4,9 %) туркуми, Rosaceae оиласининг – 5 (4 %) туркуми, Liliaceae оиласининг – 3 (2,4 %) туркуми, Rubiaceae оиласининг – 3 (2,4 %) туркуми, Paraveraceae оиласининг – 3 (2,4 %) туркуми учрайди.

Юқори адир минтақаси флорасида Amaranthaceae, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Polygonaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Dipsacaceae, Plantaginaceae оилаларининг ҳар бири 2 тадан, 12 та оилалар эса 1 тадан туркумга эга (4-жадвал).

**Юқори адир минтақаси ўсимликларини оилалар ва туркумлар
бўйича тақсимланиш кўрсаткичлари**

| № | Оилалар | Туркумлар | | Турлар | |
|----|-----------------|-----------|-------|--------|-------|
| | | сони | % | сони | % |
| 1 | POACEAE | 18 | 14.65 | 30 | 16.04 |
| 2 | ASTERACEAE | 14 | 11.40 | 27 | 14.45 |
| 3 | FABACEAE | 10 | 8.15 | 19 | 10.16 |
| 4 | APIACEAE | 10 | 8.15 | 13 | 6.95 |
| 5 | BRASSICACEAE | 8 | 6.52 | 12 | 6.42 |
| 6 | LAMIACEAE | 8 | 6.52 | 11 | 5.88 |
| 7 | BORAGINACEAE | 7 | 5.71 | 7 | 3.74 |
| 8 | CHENOPODIACEAE | 6 | 4.89 | 7 | 3.74 |
| 9 | ROSACEAE | 5 | 4.06 | 6 | 3.21 |
| 10 | LILIACEAE | 3 | 2.43 | 8 | 4.28 |
| 11 | RUBIACEAE | 3 | 2.43 | 5 | 2.67 |
| 12 | PAPAVERACEAE | 3 | 2.43 | 3 | 1.61 |
| 13 | AMARANTHACEAE | 2 | 1.62 | 3 | 1.61 |
| 14 | CARYOPHYLLACEAE | 2 | 1.62 | 3 | 1.61 |
| 15 | RANUNCULACEAE | 2 | 1.62 | 3 | 1.61 |
| 16 | POLYGONACEAE | 2 | 1.62 | 2 | 1.07 |
| 17 | EUPHORBIACEAE | 2 | 1.62 | 2 | 1.07 |
| 18 | MALVACEAE | 2 | 1.62 | 2 | 1.07 |
| 19 | DIPSACACEAE | 2 | 1.62 | 2 | 1.07 |
| 20 | PLANTAGINACEAE | 2 | 1.62 | 2 | 1.07 |
| 21 | CONVOLVULACEAE | 1 | 0.81 | 4 | 2.14 |
| 22 | CYPERACEAE | 1 | 0.81 | 3 | 1.61 |
| 23 | GERANICEAE | 1 | 0.81 | 2 | 1.07 |
| 24 | RUTACEAE | 1 | 0.81 | 2 | 1.07 |

| | | | | | |
|----|----------------|-----|------|-----|------|
| 25 | GUTTIFERAE | 1 | 0.81 | 2 | 1.07 |
| 26 | GENTIANACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 27 | PLUMBAGINACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 28 | ANACARDIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 29 | BERBERIDACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 30 | CAPPARIDACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 31 | THYMELIACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| 32 | VALERIANACEAE | 1 | 0.81 | 1 | 0.53 |
| | Жами | 123 | 100 | 187 | 100 |

Юқори адир минтақаси флорасида турларга бой оилалар сони 17 тани ташкил этади, уларнинг флорадаги улуши 87,7 % (164 та тур) га тўғри келади. Масалан, Роасеае оиласининг турлари – 30 та бўлиб умумий кўрсаткичнинг 16 % тўғри келади, худди шунингдек бу ҳолат мутаносиб равишда Asteraceae – 27 тур ва 14,5 %, Fabaceae – 19 тур ва 10,1 %, Ариасеае – 13 тур ва 6,9 %, Brassicaceae – 12 тур ва 6,4 %, Lamiaceae – 11 тур ва 5,9 %, Liliaceae – 8 тур ва 4,3 %, Boraginaceae – 7 тур ва 3,7 %, Chenopodiaceae – 7 тур ва 3,7 %, Rosaceae – 6 тур ва 3,2 %, Rubiaceae – 5 тур ва 2,7 %, Convolvulaceae – 4 тур ва 2,1 %, Papaveraceae – 3 тур ва 1,6 %, Amaranthaceae – 3 тур ва 1,6 %, Caryophyllaceae – 3 тур ва 1,6 %, Ranunculaceae – 3 тур ва 1,6 %, Сургеасеа – 3 тур ва 1,6 % улушини ташкил этади.

Мазкур ҳудуд флорасида 8 та оила (Polygonaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Dipsacaceae, Plantaginaceae, Geraniceae, Rutaceae, Guttiferae) ўсимликлар 2 тадан турга эга. Қолган 7 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга (4-жадвал).

Умумий қиёсланганда маълум бўладики, Қорадарё ҳавзасининг барча минтақаларида учровчи 465 тур ўсимликлари ҳаётий шакллари бўйича таҳлил этилганда маълум бўладики, уларнинг 6 (1,3 %) тури дарахтларга, 73 тури буталарга (15,7 %), 187 (40,2 %) тур кўп йиллик ўтсимон ўсимликларга, 199 (42,8 %) тури эса бир йиллик ўтсимон ўсимликларга мансуб (5-жадвал).

**Қорадарё хавзаси флорасида дарахт, бута ва ўтсимон
ўсимликларининг тақсимланиш кўрсаткичлари**

| Хаётий шакли Минтақалар | Дарахт | | Бута | | Кўп йиллик ўт | | Бир йиллик ўт | | Жами |
|-----------------------------------|--------|-----|------|------|---------------|------|---------------|------|------|
| | Сони | % | Сони | % | Сони | % | Сони | % | |
| Чўл | 6 | 9.1 | 13 | 19.7 | 38 | 57.6 | 9 | 13.6 | 66 |
| Қуйи адир | | | 38 | 17.9 | 57 | 26.9 | 117 | 55.2 | 212 |
| Юқори адир | | | 22 | 11.8 | 92 | 49.2 | 73 | 39.0 | 187 |
| Умумий | 6 | 1.3 | 73 | 15.7 | 187 | 40.2 | 199 | 42.8 | 465 |

5-жадвалда ифодаланганидек кўп йиллик ўтсимон ўсимликлар хилма-хиллиги чўл (38 тур ёки 57,6 %) ва юқори адир (92 тур ёки 49,2 %) минтақалари флорасида устунлик қилади. Ушбу ҳолатнинг аксича қуйи адир минтақасида бир йиллик ўтсимон ўсимликлари хилма-хил эканлиги билан ажралиб туради. Яъни бу ҳудудда 117 турга мансуб ўтсимон ўсимликлар учраб, бу кўрсаткич турлар хилма-хиллигининг 55,2 % га тўғри келади. Дарахтлар фақатгина чўл минтақаси учунгина хос бўлиб, адирларда булар учрамайди (5-жадвал).

Боб бўйича хулосалар

1. Қорадарё ҳавзаси ўсимликлари хилма-хиллиги минтақалар бўйича таснифий ва қиёсий таҳлил этилди, илк марта уларнинг таснифий каталоги тузилди ва ўзига хос хусусиятлари изоҳлаб берилди.
2. Қорадарё ҳавзасида 44 оила, 196 туркум ва 353 турга мансуб ўсимликлар учрайди, уларнинг 26 оила, 51 туркум, 66 та тур вакиллари чўл минтақасида, 34 оила, 124 туркум, 212 турлари қуйи адир ҳамда 32 оила, 123 туркум, 187 турга мансуб ўсимликлар юқори адир минтақасида тарқалган.
3. Чўл минтақасида туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалари сони 4 (Poaceae – 10/19,6 %, Asteraceae – 6/11,8 %, Fabaceae – 5/9,8 %, Chenopodiaceae – 3/5,9 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич оилалар хилма-хиллигининг 15 % ни тўғри келади. Salicaceae, Amaranthaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Zygophyllaceae оилалари чўл минтақасида ҳар бири иккитадан туркумга, қолган 17 (65 %) оилалар биттадан туркумга эга.
4. Чўл минтақасида турларга бой бўлган оилалар сони 7 (Poaceae – 11/16,7 %, Asteraceae – 7/11 %, Fabaceae – 6/9,1 %, Salicaceae – 6/9,1 %, Chenopodiaceae – 4/6 %, Amaranthaceae – 3/4,6 %, Tamaricaceae – 3/4,6 %) тани ташкил этади, улар оилалар 40 (61 %) турга мансуб ўсимликларни бирлаштиради, ўсимликларнинг 7 та оиласи 2 тадан турга, 12 оилаларнинг ҳар бири 1 тадан турга эга.
5. Қуйи адир минтақасида ўсимликларнинг туркумларга бой оилалар сони 14 (41 %) та, улардаги турлар сони 100 (80,6 %) тани ташкил этади, 4 та оиланинг ҳар бири 2 тадан, 16 та оилалар 1 тадан туркумни бирлаштиради.
6. Қуйи адир минтақасида ўсимлик турлари хилма-хиллигининг 89 % (189 та тур) 17 та оилалар улушига тўғри келади. Турларнинг миқдорий кўрсаткичлари Chenopodiaceae – Asteraceae – Poaceae – Fabaceae –

Brassicaceae – Amaranthaceae – Boraginaceae – Lamiaceae – Papaveraceae – Apiaceae – Caryophyllaceae – Convolvulaceae – Polygonaceae – Rosaceae – Liliaceae – Ranunculaceae – Zygophyllaceae оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради, 6 та оила 2 тадан, 11 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга.

7. Юқори адир минтақасида туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалар сони 12 (37,5 %) та, ушбу минтақа флорасидаги 8 та оиланинг ҳар бири 2 тадан, қолган 12 та оилалар эса 1 тадан туркумга эга.
8. Юқори адир флорасида турларга бой оилалар сони 17 (87,7 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич Poaceae – Asteraceae – Fabaceae – Apiaceae – Brassicaceae – Lamiaceae – Liliaceae – Boraginaceae – Chenopodiaceae – Rosaceae – Rubiaceae – Convolvulaceae – Papaveraceae – Amaranthaceae – Caryophyllaceae – Ranunculaceae – Scrophulariaceae оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради, 8 та оила 2 тадан турга, 7 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга.
9. Қорадарё ҳавзасида учровчи 465 тур ўсимликларнинг 6 (1,3 %) тури дарахтларга, 73 тури буталарга (15,7 %), 187 (40,2 %) тур кўп йиллик, 199 (42,8 %) тури эса бир йиллик ўтсимон ўсимликларга мансуб.
10. Кўп йиллик ўтсимон ўсимликлар хилма-хиллиги чўл (38 тур ёки 57,6 %) ва юқори адир (92 тур ёки 49,2 %) минтақалари флорасида, бир йиллик ўтсимон ўсимликлар қуйи адир минтақасида (117 тур ёки 55,2 %) устунлик қилади.

V БОБ. ҚОРАДАРЁ ҲАВЗАСИ ЭКОТИЗИМЛАРИ ГЕРПЕТОФАУНАСИНING ТАСНИФИЙ ТАРКИБИ, ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АЙРИМ ТУРЛАРНИING БИОЭКОЛОГИЯСИ

Ушбу бобда Қорадарё ҳавзаси экотизимлари герпетофаунасининг таснифий таркиби, ўзига хос хусусиятлари таҳлил этилган ва айрим турларнинг биоэкологиясига оид тадқиқот натижалари баён этилган.

5.1 Қорадарё ҳавзаси экотизимлари герпетофаунасининг таснифий таркиби ва ўзига хос хусусиятлари

Ўзбекистон герпетофаунаси 3 туркум ва 63 турга мансуб бўлиб, уларнинг 3 тури амфибиялар ва 60 тури рептилиялардан иборат [119]. Шу жумладан, Фарғона водийсида рептилияларнинг 27 тури ва кенжа тури (умумий фаунанинг 45 %) қайд этилган, уларнинг 5 таси (18,5 %) эндемик ҳисобланади, амфибияларни 2 тури учрайди. Қуйида Ўзбекистон герпетофаунасининг, шунингдек Фарғона водийсида учровчи таксонларнинг таснифий рўйхати келтирилган.

СУВДА ВА ҚУРУҚЛИҚДА ЯШОВЧИЛАР (AMPHIBIA)

ДУМСИЗ АМФИБИЯЛАР туркуми (Anura)

Қурбақалар оиласи (Bufonidae)

- 1 *Bufo viridis* Laurenti, 1768 Яшил қурбақа

Бақалар оиласи (Ranidae)

- 2 *Rana ridibunda* Pallas, 1771 Кўл бақаси

СУДРАЛИБ ЮРУВЧИЛАР СИНФИ (REPTILIA)

ТОШБАҚАЛАР туркуми (TESTUDINES)

Яширин бўйинлилар кенжа туркуми (Cryptodira)

Қуруқлик тошбақалари оиласи (Testudinidae)

- 3 *Agriemys horsfieldi* Gray, 1844 **RL CITESII** Ўрта Осиё чўл тошбақаси

ТАНГАЧАЛИЛАР туркуми (SQUAMATA)

Калтакесаклар кенжа туркуми (Lacertilia)

Гекконлар оиласи (Gekkonidae)

- 4 *Teratoscincus scincus rustamowi* (Szczerbak, 1979) **UzRDB** Рустамов сцинк геккони

- 5 *Alsophylax loricatus loricatus* Strauch, 1887 **UzRDB** Қалқонли гекконча

- 6 *Cyrtopodion russowi* (Strauch, 1887) Кулранг геккон

Агамалар оиласи (Agamidae)

- 7 *Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1813) Дашт агамаси
 8 *Stellio himalayanus* Steindachner, 1867 Ҳимолой агамаси
 9 *Stellio lehmanni* Nikolsky, 1896 Туркистон агамаси
 10 *Phrynocephalus helioscopus saidalievi* Sattorov, 1981 **UzRDB** Саид-Алиев тақир тўғаракбоши
 11 *Phrynocephalus strauchi* Nikolsky, 1905 **UzRDB** Штраух тўғаракбоши
 12 *Phrynocephalus interscapularis* Lichtenstein, 1856 Қум тўғаракбоши
 13 *Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776) Қизил қулоқ тўғаракбоши
Эчкемарлар оиласи (Varanidae)
 14 *Varanus griseus* (Daudin, 1803) **UzRDB** **CITES I** Бўз эчкемар
Урчуксимонлар оиласи (Anguidae)
 15 *Ophisaurus apodus* (Pallas, 1775) Сариқилон
Сцинклар оиласи (Scincidae)
 16 *Ablepharus deserti* Strauch, 1868 Чўл тақирқўзлиси, чўл илонқуйруғи
Асл калтакесаклар оиласи (Lacertidae)
 17 *Eremias velox* (Pallas, 1771) Тез калтакесакча
 18 *Eremias nicolskii* Bedriaga, 1905 Никольский калтакесакчаси
 19 *Eremias scripta pherganensis* Szczerbak et Washetko, 1973 **UzRDB** Фарғона тарғил калтакесакчаси
 20 *Eremias arguta uzbekistanica* (Cernov, 1934) Ўзбек ранг-баранг калтакесакча
Илонлар кенжа туркуми (Serpentes)
Бўғма илонлар оиласи (Familia Boidae)
 21 *Eryx tataricus* (Lichtenstein, 1823) **CITES II** Шарқ бўғма илони
Сувилолар оиласи (Familia Colubridae)
 22 *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) Сувилон
 23 *Coluber karelini* Brandt, 1838 Қўндаланг-йўлли чипор илон
 24 *Coluber ravergieri* Menetries, 1832 Ранг-баранг чипор илон
 25 *Spalerosophis diadema* (Schlegel, 1837) Холдор чипор илон
 26 *Elaphe dione* (Pallas, 1773) Нақшдор чипор илон
 27 *Psammophis lineolatum* Brandt, 1838 Ўқилон
Қора илонлар оиласи (Familia Viperidae)
 28 *Vipera (Pelias) renardi tienshanica* (Nilson et Andren, 2001) **UzRDB** **RL** Дашт қора илони
Шақилдоқ илонлар оиласи (Familia Crotalidae)
 29 *Gloydius halys* (Pallas, 1776) Бушилон

Изоҳ:

1. **CITES I; CITES II** – CITES нинг I ва II иловасига киритилган турлар (кенжа турлар) (Convention of International Trade in Endangered Species of Wild fauna and Flora – Йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги ёввойи фауна ва флора турларининг халқаро савдоси тўғрисидаги Конвенция);
2. **UzRDB** – Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритилган турлар (кенжа турлар);
3. **RL** – Табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқининг Қизил рўйхатига киритилган турлар (кенжа турлар) (2004 IUCN Red List Threatened Species).

Тадқиқот натижалари, шунингдек илмий манбалар асосида таъкидлаш лозимки ҳозирда Қорадарё ҳавзаси экотизимларида Фарғона водийси герпетофаунасининг 3 туркумга мансуб 29 тури учрайди.

Сувда ва қуруқда яшовчилардан кўл бақаси Қорадарё ҳавзасининг сув экотизимларида кенг тарқалган, лекин кейинги йилларда балиқ овлаш

мақсадида электр токи ва бошқа кимёвий захарлардан фойдаланиш, сув хавзаларининг ифлосланиши натижаси бу турнинг тарқалиш ареалларини қисқариб боришига сабаб бўлмоқда.

Яшил қурбақа ҳаётининг асосий қисми қуруқлик экотизимлари билан боғлиқ бўлиб, ҳозирда бу тур ҳам нисбатан кам учрай бошлади.

Ўзбекистоннинг барча минтақаларида бўлгани каби Фарғона водийси текисликларида ҳам Ўрта Осиё чўл тошбақаси кам бўлсада қайд этилган. Жумладан, 2013-2014 йиллар давомида чўл тошбақаси Қуруққайрағоч адирлари (Андижон вилояти, Андижон тумани) да учрашлиги кузатилди. Уларнинг учраш частотаси ниҳоятда паст даражада бўлиб, адир минтақаларида оз сонда эканлиги маълум бўлди. Ўрта Осиё чўл тошбақасининг тарқалиш ареаллари кескин қисқариб боришини олдини олиш, ҳамда муҳофаза қилиш мақсадида у 2004 йил МСОП нинг Қизил рўйхатига киритилган (2004 IUCN Red List). У VU заиф тоифага мансуб, камайиб кетаётган тур сифатида II CITES иловасидан ўрин олган.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларида тангачалилар туркуми (Squamata), калтакесаклар кенжа туркуми (Lacertilia), гекконлар оиласи (Gekkonidae) нинг 2 та кенжа тури *Teratoscincus scincus rustamowi* ва *Alsophylax loricatus loricatus*, ҳамда *Cyrtopodion russowi* турлари тарқалган.

Рустамов сцинк геккони (*Teratoscincus scincus rustamowi*) ўз пайтида С.А.Чернов (1949), О.П.Богданов (1960) томонидан Қўқон шаҳри атрофи Бувайда тумани, ҳамда Наманган вилоятининг Шохидон қишлоғи қумликларида учрашлиги кузатилган [91].

Қалқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus*) йўқ бўлиб кетаётган, мозаик тарқалган, релект эндемик тур сифатида Ўзбекистон Қизил китоби (2009) дан ўрин олган. Бу кенжа тур Фарғона водийсида тарқалган бўлиб, унинг ареалини қисқаришига суғориш тармоқларини қайта тиклаш ва тамирлаш сабаб бўлмоқда. *Alsophylax loricatus* турининг бошқа кенжа тури Шимолий Тожикистон, Хоразм вилояти ва Туркманистонда тарқалган [64].

Ўзбекистонда кулранг геккон (*Cyrtopodion russowi*) турли минтакаларда кенг тарқалган бўлиб, унинг популяция зичлиги юқори эканлиги билан ажралиб туради. А.А.Штраух (1887) маълумотларига кўра бу тур Фарғона водийсида кенг тарқалган [14].

Кузатишларимиз давомида бу тур Андижон вилояти, Избоскан тумани Тўрткўл қишлоғи (12.04.2014, 08.05.2014) ва Пахтаобод шаҳри (29.06.2014) атрофларида ҳам кўплаб учрашлиги маълум бўлди.

Фарғона водийсида, шунингдек Қорадарё хавзаси экотизимларида агамалар оиласи (*Agamidae*) нинг 7 тури тарқалган, бу кўрсаткич минтақа судралиб юривчилари хилма-хиллигининг 26 % ни ташкил этади.

Дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*) ни М.А.Миддендорф Наманган вилоятининг Учқорғон туманидан, А.А.Кушакевич Андижон вилояти Балиқчи туманидан, С.А.Лидский эса Марғилон-Андижон йўлидан учрашлигини кузатишган. Бу тур “Марказий Фарғона” табиат ёдгорлиги худудида ҳам тарқалган (08.06.2014, А.Раҳимов).

Ҳимолой агамаси (*Stellio himalayanus*) биринчи марта Ф.Вернер Марғилон яқинидан, А.П.Федченко ва О.П.Богдановлар Шохимардон қишлоғидан топган [14].

Туркистон агамаси (*Stellio lehmanni*) илк бор 1971 ва 1972 йилларнинг май, июлида Ўзбекистон Фанлар академиясининг зоология ва паразитология институти ходимлари Л.Г.Корнева ва Б.Раджабовлар томонидан Хайдаркондан (Олой тоғ тизмасининг жануби-ғарби, денгиз сатҳидан 1600-1700 м) қайд этилган [91].

Саид-Алиев тақир тўгаракбоши (*Phrynoscephalus helioscopus saidalievi*) йўқ бўлиб кетаётган, тор ареалли, эндемик тур сифатида Ўзбекистон Қизил китоби (2009) дан ўрин олган. Кўриқ ерларнинг ўзлантирилиши бу турнинг ареалини қисқаришига олиб келмоқда. Ҳозирда унинг оз сондаги вакиллари Марказий Фарғона кумликликларида сақланиб қолган. Жумладан, Саид-Алиев тақир тўгаракбоши Наманган вилояти Навбахор қишлоғи, Бўстон бува кумликларида ҳам сақланиб қолганлиги кузатилди (05.08.2014, А.Раҳимов).

Ўзбекистоннинг бошқа ҳудудларида, Ўрта Осиё, Қозоғистон, Россия жануби, Кавказorti, Эрон ва Афғонистонда тақир тўғаракбошини бошқа кенжа турлари учрайди [64].

Штраух тўғаракбоши (*Phrynoscephalus strauchi*) Ўзбекистон Қизил китобиға киритилган, йўқ бўлиб кетаётган, локал тарқалган қиска эндемик тур. Ушбу тур Фарғона водийсида тарқалган бўлиб, кўриқ ерларни ўзлаштирилиш, ирригация иншоатлари кўламини кенгайиб бориши, унинг ареалини қискаришиға асосий сабаб саналади.

Phrynoscephalus strauchi тўғаракбошини Фарғона водийсидан дастлаб А.П.Федченко, кейинчалик О.П.Богданов Бувайдадан аниқлаган. Биз томонимиздан бу тур Наманган вилояти Навбахор қишлоғи, Бўстон бува кумликларида (04.08.2014) учратилди.

Кум тўғаракбоши (*Phrynoscephalus interscapularis*) ва қизил кулок тўғаракбоши (*Phrynoscephalus mystaceus*) агамалари ўз пайтида М.М.Гермс Фарғона водийсида учрашлигини кузатган бўлсада (Никольский, 1915), ундан кейинги тадқиқотчилар бу турни, водий ҳудудида топмаган. Шунинг учун О.П.Богданов (1960) буларни ўрганиш учун кўшимча тадқиқотлар олиб боришлиги ни таъкидлаган.

Ўзбекистоннинг барча ҳудудида эчкемарлар (*Varanidae*) оиласининг биргина вакили – бўз эчкемар (*Varanus griseus*) яшайди. У заиф қискариб бораётган, мозаик тарқалган кенжа тур ҳисобланиб, Ўзбекистон Қизил китоби (2009) га киритилган. Чўл зоналарида кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши, шудгорлаш ва суғориш тадбирларини жадаллашиши, инсонлар томонидан таъқиб қилиниши туфайли сон жиҳатдан кескин камаймоқда. Ҳозирда бу тур Ўзбекистонда (Қизилқум, Сурхандарё, Қашқадарё, Мирзачўл) шу жумладан Фарғона водийсида (Марказий Фарғона кумликлари, адир минтақалари) кам даражада бўлсада учрайди. Ўз пайтида В.И.Кушелевский, А.С.Мальчевский, О.П.Богданов (1960) лар ҳам бўз эчкемарни Фарғона водийсида тарқалганлигини қайд этганлар [14].

Кузатишларимиз натижаларига кўра бўз эчкемар “Марказий Фарғона” табиат ёдгорлиги ҳудудида (07.05.2014) ва Андижон туманининг Қурукқайрағоч адирларида (02.07.2014, 20.05.2015) ҳам учрайди.

Сарикилон (*Ophisaurus apodus*) урчуксимонлар (*Anguidae*) оиласининг минтақадаги ягона вакили ҳисобланади. Уни Х.С.Солихбоев (1956) Фарғона водийсининг тоғ олди ҳудудларидан, О.П.Богданов (1960) эса Шохимардонда тарқалганлигини қайд этган.

Чўл тақиркўзлиси (*Ablepharus deserti*) кенг тарқалган турлар сирасига киради. У турли экологик шароитларда кўплаб учрайди. Ўз пайтида О.П.Богданов Шохимардон қишлоғи, Ёзёвон чўли ҳамда Бувайда туманида учрашлигини аниқлаган.

Чўл тақиркўзлиси намуналари биз томонимиздан Избоскан туманининг Тўрткўл қишлоғи (30.03.2014) ва Андижон давлат университетининг ҳудудидан (09.04.2014) йиғилди.

Тез калтакесакчани (*Eremias velox*) ҳозирда Марказий Фарғона қумликларида кўплаб учрайди. Жумладан, 2014 йилнинг июн ойида олиб борилган кузатиш натижаларига кўра бу тур Наманган вилояти Навбахор қишлоғи, Бўстон бува қумликларида ҳам тарқалганлиги маълум бўлди.

О.П.Богданов (1960) маълумотларига кўра тез калтакесакча Бувайда, Косонсой ва Ёзёвон чўлидан топилган.

Никольский калтакесакчаси (*Eremias nicolskii*) ни дастлаб Фарғона водийсидан О.П.Богданов Шохимардон яқинидан, Н.Чернов Норин қирғоғидан аниқлаган [14].

Фарғона водийси учун эндемик саналган Фарғона қум калтакесакчаси (*Eremias scripta pherganensis*) йўқ бўлиб кетаётган, локал тарқалган кенжа тур сифатида Ўзбекистон Қизил китоби (2009) дан ўрин олган. Чўл ҳудудидаги кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши, айниқса шудгорлаш ва суғориш туфайли у сон жиҳатдан камайиб бормоқда.

Бизнинг тадқиқотлар давомида ушбу турни “Марказий Фарғона” табиат ёдгорлиги ҳудудида (07.05.2014) ҳамда Бўстонбува қумликларида (08.06.2014, 05.08.2014) учрашлиги маълум бўлди.

Ўзбекистон ранг-баранг калтакесакчаси (*Eremias arguta uzbekistanica*) ареали Марказий Осиёнинг жануби-шарқини эгаллайди. Уни Фарғона водийсида учрашлигини дастлаб М.Миддендорф (Никольский, 1905) кайд этган, кейинчалик О.П.Богданов (1960) Косонсой ва Шохимардонда кузатган.

Фарғона водийсида 4 оила (*Boidae*, *Colubridae*, *Viperidae*, *Crotalidae*) га мансуб, 9 тур илонлар тарқалган.

Бўғма илонлар оиласининг Фарғона водийсидаги ягона вакили Шарк бўғма илони (*Erix tataricus*) ни Фарғона водийсида учрашлигини биринчи А.П.Федченко (1875) ва В.И.Кушалецкий (1890) кўрсатиб ўтган, кейинчалик Бувайдадан О.П.Богданов (1960) аниқлаган.

Фарғона водийси сув иншоатларида сувилон (*Natrix tessellata*) кўплаб учрайди. Масалан, биз тадқиқотлар давомида сув илонни Избоскан туманининг Тўрткўл қишлоғи (06.07.2014) ариқ ёқасида учратдик.

Ўз пайтида бу тур В.И.Кушелевский (Никольский, 1916) томонидан Балиқчида, О.П.Богданов (1960) эса Шохимардонда учрашлигини таъкидлайди.

Кўндаланг-йўлли чипор илон (*Coluber karelini*) О.П.Богданов (1960) тадқиқотлари давомида Бувайдада яқинида, кейинчалик Ўзбекистон Фанлар академиясининг зоология ва паразитология институти ходимлари томонидан ҳам уни Бувайда атрофларида учрашлиги кузатилган.

Ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) ни Фарғона водийсидан М.М.Гермс (Никольский, 1916) Шохимардондан Богданов (1960) аниқлаган. Биз кўндаланг-йўлли чипор илонни Андижон тумани Қуруққайрағоч адирларида (14.06.2014) учратдик.

Холдор чипор илон (*Spalerosophis diadema*) Фарғона водийсида фақатгина Ёзёвон чўлида тарқалган. Ёдгоров (1972) ўзининг изланишларида уни Бувайда станциясида учрашлигини аниқлаган [91].

Нақшдор чипор илон (*Elaphe diene*) ни Фарғона водийсидан дастлаб П.В.Хорев, Я.М.Финкельштейн, В.Малютин тадқиқотлари мобайнида кузатишган (Никольский, 1916). Кейинчалик Ўзбекистон Фанлар академиясининг зоология ва паразитология институти ходимлари уни Косонсой, Сўх ва Шохимардон канал, ариқ бўйларида учратишган [91].

Ўқилон (*Psammophis lineolatum*) ни водий ҳудудларида учрашлигини А.П.Федченко (1875), В.И.Кушелевский (1890), А.М.Никольский (1908) кўрсатиб ўтган. О.П.Богданов (1960) ҳам ўз тадқиқотларида уни Бувайда ва Шохимардонда учрашлигини аниқлаган.

Дашт қора илони (*Vipera renardi tienshanica*) заиф қисқариб бораётган, мозаик тарқалган кенжа тур сифатида Ўзбекистон “Қизил китоби” га, ҳамда ТМХИ Қизил рўйхатига киритилган (EN). Ерларнинг ўзлаштирилиши, пестицидларнинг қўлланиши ва одамлар томонидан таъқиб қилигиши туфайли сон жиҳатдан камайиб кетмоқда.

Буш илон (*Gloydius halys*) ни А.П.Федченко Шохимардон яқинида кузатган. Ўз пайтида Поп туманидан топилган буш илонининг икки намунаси ҳозирда Ўз ФА Ўсимлик ва ҳайвонлар генофонди илмий тадқиқот институтида фондида сақланмоқда.

5.2. Қорадарё хавзаси экотизимлари герпетофаунаси айрим турларнинг биоэкологияси

Ушбу бўлимда судралиб юрувчиларнинг 6 оила 10 турга мансуб вакилларининг биология ва экологиясига оид маълумотлар келтирилган.

Қуруқлик тошбақалари оиласи – Testudinidae

Ўрта Осиё чўл тошбақаси – *Agrionemys horsfieldi* (Gray, 1844)

Чўл тошбақаси қумли ва тупроқли чўлларда, тоғолди минтақаларида учраб, баъзан денгиз сатҳидан 1200 метргача баландликка кўтарилиши мумкин. Қорадарё хавзасида у шувоқ, янтоқ, эфемер ва эфемероид ўсимликлар билан қопланган ҳудудларда учрайди (1-илова).

ЎртаОсиё чўл тошбақаси Қорадарё сув хавзаси атрофидаги биоценозларида ажралмас популяцияларни ҳосил қилиб, кўплаб ўсимлик турлари билан озикланади. Қуйида Ўрта Осиё чўл тошбақасининг озуқа спектри келтирилган.

Роасеае – Бошоқдошлар оиласи

- 1 *Echinochloa* P. B. – Қурмак туркуми
- 1 (1) *E.oryzoides* (Ard) Koss. – шолисимон қурмак
- 2 (2) *E.crus-galli* (L) et Sch. – қора қурмак
- 2 *Panicum* L. – Тарик туркуми
- 2 (1) *P.miliaceum* L. – тарик
- 3 *Setaria* P. B. – Қўноқ туркуми
- 3 (1) *S.italica* P. B. – қўноқ
- 3 (2) *S.lutescens* Hubb. – малла қўноқ
- 3 (3) *S.viridis* (L) P. B. – кўк қўноқ
- 4 *Oryza* L. – Шоли туркуми
- 4 (1) *O.sativa* L. – шоли
- 5 *Avena* L. – Сули туркуми
- 5 (1) *A.sativa* L. – сули
- 6 *Poa* L. – Қўнғирбош туркуми
- 6 (1) *P.bulbosa* L. – пиёзли қўнғирбош
- 6 (2) *P.annua* L. – бир йиллик қўнғирбош
- 6 (3) *P.diaphora* Trin. – ўзгача қўнғирбош
- 6 (4) *P.silvicola* Guss. – ўрмон қўнғирбоши
- 6 (5) *P. trivialis* L. – оддий қўнғирбош

- 6 (6) *P.pratensis* L. – майсазор қўнғирбош
 7 *Bromus* L. – Ялтирбош туркуми
 7 (1) *B.tectorum* L. – том ялтирбоши, чўчкаёли
 7 (2) *B.sterelis* L. – мевасиз ялтирбош
 7 (3) *B.danthonea* Trin. – дантони ялтирбоши
 7 (4) *B.scoparius* L. – рўваксимон ялтирбош
 7 (5) *B.oxodon* Schrenk – ўткиртишли ялтирбош, каттабош
 8 *Agropyron* Gaertn. – Буғдойик туркуми
 8 (1) *A.repens* (L.) P. В. – ўрмаловчи буғдойик
 8 (2) *A.intermedium* (Host) P. В. – оралик буғдойиғи
 9 *Triticum* L. – Буғдой туркуми
 9 (1) *T.durum* Desf. – баҳори буғдой
 9 (2) *T.aestivum* L. – кузги буғдой
 10 *Hordeum* L. – Арпа туркуми
 10 (1) *H.vulgare* L. – арпа
 10 (2) *H.bulbosim* Torn. – пиёзли арпа, хардума
 10 (3) *H.spontaneum* C. Koch. – ёввойи арпа

Cyperaceae – Ҳилолдошлар оиласи

- 11 *Carex* L. – Қорабош туркуми
 11 (1) *C.songorica* Kar. et Kir. – жунғор қорабоши
 11 (2) *C.melanostachya* Rieb. ex Willd. – қорабошоқли қорабош
 11 (3) *C.acutiformis* Ehrh. – ўткирлашган қорабош
 11 (4) *C.serotina* Merat. – кечки қорабош
 11 (5) *C.diluta* Vieb. – тиник қорабош
 11 (6) *C.divisa* Huds. – бўлинган қорабош
 11 (7) *C.stenophylloides* V. Krecz. – сохта ингичка баргли қорабош
 11 (8) *C.pachystylis* J Gay. – йўғон тумшук қорабош

Chenopochiaceae – Шўродошлар оиласи

- 12 *Chenopodium* L. – Шўра туркуми
 12 (1) *Ch.Botrys* L. – хушбўй шўра
 12 (2) *Ch.glaucum* L. – кўк шўра
 12 (3) *Ch.Rubrum* L. – қизғиш шўра

Fabaceae – Дуккакдошлар оиласи

- 13 *Medicago* L. – Беда туркуми
 13 (1) *M.lupulina* L. – хмелсимон беда, кашқар йўнғичка
 14 *Melilotus* Mill. – Қашқарбеда туркуми
 14 (1) *M.albus* Desr. – оқ қашқарбеда
 15 *Astragalus* L. – Астрагал туркуми
 15 (1) *A.schmalhauseni* Vge – шмалгаузен астрагали

15 (2) *A.tribuloides* Delil. – лангарсимон астрагал

16 *Cicer* L. – Нўхат туркуми

16 (1) *C.arietinum* L – нўхат

16 (2) *C.songoricum* Steph. – жунғур нўхати

Solanaceae – Итузумдошлар оиласи

17 *Lycium* L. – Жингил туркуми

17 (1) *L.dasystemum* Rojark. – тукдор чангчили жингил

Cucurbitaceae – Қовоқдошлар оиласи

18 *Cucurbita* L. – Қовоқ туркуми

18 (1) *C.moschata* Duch. – ошқовоқ

19 *Cucumis* L. – Бодринг туркуми

19 (1) *C.sativus* L. – бодринг

20 *Citrullus* Schrad – Тарвуз туркуми

20 (1) *C.vulgaris* Schrad – тарвуз

21 *Melo* L. – Қовун туркуми

21 (1) *M.orientalis* – қовун

Asteraceae – Мураккабгулдошлар оиласи

22 *Artemisia* L. – Шувоқ туркуми

22 (1) *A.vulgaris* L. – оддий шувоқ

22 (2) *A.absinthium* L. – аччиқ шувоқ

22 (3) *A.ferganensis* H. Krasch. – оқ шувоқ

22 (4) *A.serotina* Vge. – кечки шувоқ

Келтирилган рўйхатга мувофиқ чўл тошбақасининг озуқа ўсимликлари 7 оила (*Рoaceae*, *Сyperaceae*, *Chenopochiaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*), 22 туркум ва 52 турга мансуб бўлиб, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик ҳамда ярим бута ўсимликлардан ташкил топган.

Чўл тошбақаси озуқа ўсимликлари турларининг таҳлилига кўра, озуқа ўсимлиги сони оилаларнинг тур таркиби бўйича *Рoaceae* (10 туркум, 26 тур) – *Сyperaceae* (1 туркум, 8 тур) – *Fabaceae* (4 туркум, 6 тур) – *Cucurbitaceae* (4 туркум, 4 тур) – *Asteraceae* (1 туркум, 4 туркум) – *Chenopochiaceae* (1 туркум, 3 тур) – *Solanaceae* (1 туркум, 1 тур) кетма-кетлигида пасайиб боради (6-жадвал) [105].

**Чўл тошбақаси озуқа ўсимликларининг таснифий бирликлар
бўйича тақсимланиш кўрсаткичлари**

| № | Оилалар | Туркумлар (%) | | Турлар (%) | |
|------|-----------------|---------------|--------|------------|--------|
| | | сони | фоизда | сони | Фоизда |
| 1 | Poaceae | 10 | 45,4 | 26 | 50 |
| 2 | Fabaceae | 4 | 18,2 | 6 | 11,5 |
| 3 | Cucurbitaceae | 4 | 18,2 | 4 | 7,7 |
| 4 | Cyperaceae | 1 | 4,55 | 8 | 15,4 |
| 5 | Asteraceae | 1 | 4,55 | 4 | 7,7 |
| 6 | Chenopochiaceae | 1 | 4,55 | 3 | 5,8 |
| 7 | Solanaceae | 1 | 4,55 | 1 | 1,9 |
| Жами | 7 | 22 | | 52 | |

Тошбақа кундузи фаол бўлади. Март ойидан июнгача фаол ҳаёт кечиради. Июнда, жазирама ёз келиши, ҳам эфемер ва эфемероид ўсимликларни қуриб кетиши туфайли у ерга кўмилиб яшайди (1м. Узунликда ин қазийди ёки кемирувчиларнинг инларидан фойдаланади) ва уйқуга кетади. Ёзги уйқу одатда қишга уланиб кетади. Айрим ҳолларда суғорилган ерларда ёки кўп ёмғир ёғганда тошбақаларнинг бир қисми озикланишга кузда ҳам чиқиши мумкин. Қишга эса инларини 2 м узунликкача узайтиради. Баҳорда ташқарига март ойида чиқади ва бир неча кундан кейин жуфтлашади. Ташқаридан тошбақа жуда бесўнақай бўлса-да, баҳорда, озикланиш вақтида жуда кўп юради, фаол озиқа излайди, ерга осон кўмилади. Хавф туғилганда боши ва панжаларини косага тортиболади.

Жинсий етукликка чўл тошбақаси 10 ёшга тўлганда етилади. Баҳорда икки-уч марта ўзи қазиб қўйган чуқурликка 3-5 та қаттиқ оқ тухум қўяди, баъзида қишлоқ хўжалик экинларидан четроқда ҳам ин қуриши мумкин.

70-80 кундан кейин улардан кичкина 30-50 мм.ли тошбақалар чиқади, улар қишловда ертагида қолишади ва ер устига келаси баҳорда чиқишади. Ўрта Осиё чўл тошбақаси тухумни апрель охирида қўяди, оммавий тухум май ойидан июнь ойининг биринчи ўн кунлигига тўғри келади. Тухумнинг бир қисми апрель-майда, қолгани ёзги уйқуга кетганда етилади (уларни урғочи келаси баҳорга қўяди. Тухум узунлиги 40-48 мм, оғирлиги 29-30 г.

Агамалар оиласи – Agamidae

Саид-Алиев тақир тўғаракбоши - *Phrynocephalus helioscopus* saidalievi Sattorov, 1981

Саид-Алиев тақир тўғаракбоши - чўл ва ярим чўл минтақаларида, тупроқли ва шағалли чўлларда, адирларда, тақирларда тарқалган (2-илова). Қишловдан кейин март бошларида, айрим йилларда эса февраль охирида чиқади. Беркиниш учун тупроқдаги ўйилмалар, кемирувчилар инида яшайди. Бу тур Бўстонбува қумликларида (Наманган вилояти) кўплаб учрайди, куннинг ўрталарида, соат 10 дан 11 га қадар фаол бўлади. Ҳарорат паст даврда, шунингдек, кўтарилганда у умуман учрамайди. Очик қум барханларида тез ҳаракат қилади, ҳавф сезилганда яқиндаги ўсимликлар туплари остига яширинади. У майда ўргимчак ва ҳашаротлар (чумоли ва бошқалар) билан озиқланади. Қишловга кетиш даври ноябр ойига тўғри келади.

Баҳор ва кузда қўшилади. Йилда 2 марта (март-апрел ва май-июн) тухум қўяди. Урғочиси тупроқ чуқурлигига узунлиги 1,1 - 1,5 см.ли 2-10 та майда тухум қўяди. Тухумлар 30 кунда ривожланади ва ёш калтакесаклар чиқади. Улар тез ўсади ва кейинги баҳорда жинсий вояга етади.

Дашт агамаси – *Trapelus sanguinolentus* (Pallas, 1814)

Дашт агамаси текислик, адир, чўл, ярим чўл, қурғоқчил тоғ олди ва тоғларнинг пастки қисмлари ва айримлари инсон яшайдиган жойларда яшайди, лекин сочилувчан қумликларда кам учрайди. Бу тур калтакесак 2014 йилнинг 5 - июн куни Марказий Фарғона табиат ёдгорлиги ҳудудида Бувайдага томон ўтган йўл ёқасида тугилди (3-илова). Куннинг ўрталарида у ўта фаол бўлиб, тез ҳаракат қилиши кузатилди. Дашт агамаси жуда эҳтиёткор, ҳавф сезиши билан кемирувчилар инларига, тошлар остига ёки ёриқ ковакларга яширинади ёки кўпинча буталар учига чиқиб олади, шу билан иссиқдан сақланади ва ўз ҳудудини кузатиб туради.

Қишловдан илиқ кунлар бошланиши билан, яъни феврал - март ойиларида ер юзига чиқади. Апрельда жуфтлашади. Кўпайиш вақтида (апрел -

июл) урғочи агама 3 - 4 марта ин ёки чуқурча казиб, уларга ўлчами 2 см келадиган (хар гал 8-10 тадан) тухум кўяди. 35-40 кунда тухумдан узунлиги 32 мм (думи билан 8 см) келадиган ёш агамалар чиқади. Янги туғилган агамалар ҳаётининг иккинчи йилида вояга етади. Дашт агамаси ҳашаротлар ва унинг личинкалари, эшакқурт, шилимшиқ, ўргимчак, айрим холларда майда калтакесаклар билан озиқланади. Қишловга кетиш даври ноябр ойига тўғри келади.

Асл калтакесаклар оиласи – Lacertidae

Фарғона тарғил калтакесакчаси – *Eremias scripta pherganensis*

Szczerbak et Washetko, 1973

Фарғона тарғил калтакесакчаси сийрак ўсган бутазорларда ва ўтзорларда қумли ва соз тупроқли чўлларда яшайди (4-илова). Иссиқсевар калтакесак, шунинг учун қишловдан бошқа калтакесакларга қараганда кечроқ апрел ойида уйғонади. Кундуз кунлари, энг иссиқ вақтларда ҳам фаол бўлади, бундай холларда у янтоқ ва бошқа тур ўсимликларга чиқиб олади. Тез югуради, буталарга осон ўрмалаб чиқади. Тунда эса қумда ёки инларида беркинади. Тадқиқотларимиз давомида Фарғона тарғил калтакесакчаси Марказий Фарғонанинг табиат ёдгорлиги ҳудудида 1 гектар майдонда 8 дан 12 тагача кузатилди.

Тупроқ ва буталар шохида ов қилади. Майда ҳашаротлар ва ўргимчаклар билан озиқланади. Май-июн ойларида кўпаяди. Бу даврда урғочиси 2-3 марта 2-3 тадан, узунлиги 1,0-1,3 см ли катталиқда тухум кўяди. Июл - августларда тана узунлиги 2,5 смли ёш калтакесаклар тухумдан чиқади, улар келаси баҳорга вояга етади. Қишловга эса сентябр - октябрда кетади.

Тез калтакесакча – *Eremias velox* (Pallas, 1771)

Тез калтакесакча тоғ олдилари, чўллар, ярим чўллариининг мустаҳкамланган қумларида, шағалли ва соз тупроқли жойларда учрайди. Қишловдан баҳорда март ўрталарида, ёш калтакесакчалар эса катталарига нисбатан бир ой кейинроқ чиқади. У Бўстонбува қумликларида кўплаб

учрашлиги кузатилди (3-5.07.2014, Бўстонбува, Наманган вилояти) (5-илова). Шароит яхши бўлса доимо кўп сонда. Ўтсимон-ярим бутали ўсимликлар билан қопланган адирларда, сой атрофларида кундузи фаол ҳаёт кечиради. Тез югуради, зарур бўлса 50 см масофага сакрайди. Ёзнинг жазирама соатларида тупрокдаги дарзликлари, ўйиклар ва жарликлар, тошлар тагидаги бўшлиқлар ва кемирувчиларнинг инлари ёки ўзи қазиган инлари (қумликда ва юмшоқ ерларда) га беркинади. Майдан июнгача қўшилиш давом этади. 2 тадан 9 тагача узунлиги 1,3 - 1,5 см га тухум қўяди. Ёшлари июл ойида тухумдан чиқади. Ёш калтакесакчалар танасининг узунлиги 2,5 - 3,0 см гача ва дум узунлиги 4,0 - 4,5 см келади. Турли ҳашаротлар билан, шунингдек шилимшиқ, ўргимчаклар, кам ҳолларда мева ва уруғлар билан озиқланади. Қишлоғга октябр – ноябр ойларида кириб кетади.

Сцинклар оиласи – Scincidae

Чўл тақиркўзлиси (чўл илонқуйруғи) –

***Ablepharus deserti* (Strauch, 1823)**

Чўл тақиркўзлиси Ўзбекистоннинг чўлларида, тўқайларида, камдан-кам тоғларда, ўзлаштирилган ерларда, боғ ва узумзорларда, ариқлар қирғоқларида, бутазорларда, тошли кўчмаларда, аҳоли яшаш жойларида, ҳаттоки йирик шаҳарларда ҳам учрайди. Бизни кузатишларимизда Андижон давлат университети ва унга чегарадош маҳаллалар ҳудудида ҳам учратилди (19.04.2014). 2014 йилнинг май ойларида Тўрткўл қишлоғи (Избоскан тумани) да ҳам учрашлиги қайд этилди (6-илова).

Чўл тақиркўзлиси қишловдан феврал охири - март ойининг бошларида, илиқ қишларда январда ҳам уйғониши мумкин. Ўт қоплами қалин бўлган жойларни танлайди. Деворлар ёриқлари, тошлар остига, кемирувчилар инларига яшириниб олади. Турли майда ҳашаротлар билан озиқланади. Урғочилари май-июнда бир неча марта 4-7 тадан майда 0,8-0,9 см узунликдаги тухум қўяди. Июл-августда 1,5-2 см катталиқдаги ёш калтакесаклар тухумдан чиқади. Қишлов даври октябр-ноябр ойларида тўғри келади.

инларига ёки тошлар тагига 5 - 18 тагача тухум қўяди ва 48 кундан сўнг ёш илончалар тухумдан чиқади. Қишловга октябр – ноябр ойларида кетади.

Кўндаланг-йўлли чипор илон – *Coluber karelini* (Brandt, 1838)

Кўндаланг-йўлли чипор илон соз тупроқли ва қумли чўлларда, тоғлар этагида, қуруқ даштларда, камдан-кам ҳолда тоғларда учрайди. Олтинқўл туман ҳудудида ҳам тарқалган, унинг икки бошли формаси 2014 йилнинг ноябр ойида маҳаллий аҳоли томонидан Андижон давлат университетига тақдим этилди.

Апрел ойининг бошларида қишловдан чиқади. Кемирувчилар инида ва ёриқларда яширинади. Апрель-май ойларида кундузги кунлари, июндан то август ойига қадар эрталаб соат 10-00 гача ва тунда фаол ҳаёт кечиради. У калтакесаклар, майда кемирувчилар билан озиқланади. Урғочи чипор илон июн – июл ойларида урғочиси 4-9 тагача тухум қўяди ва августда ёш илонлар тухумдан чиқади. Қишловга кетиш вақти октябр ойига тўғри келади. Кўндаланг-йўлли чипор илон одам учун хавфли эмас.

Ранг-баранг чипор илон – *Coluber ravergieri* (Menetries, 1832)

Ранг-баранг чипор илон ўт ва бута босган тоғ ёнбағирларда, арчазорларда, ўрмонларда, дараларда, соз тупроқли ва шағалли ярим чўлларда яшайди. Қишловдан март ойининг ўрталарида уйғонади. Боғлар ва узумзорларда ҳам учрайди. Апрельда кундузги кунлари, майдан август ойига қадар эрталаб соат 10-00 гача, кечаси 16-00 дан 19-00 гача фаол ҳаёт кечиради.

Бизнинг тадқиқотларимизда 2014 йилнинг 5 май ойида соат 17-40 да ушбу чипор илон Қуруққайрағоч адирларида (Андижон тумани) учратилди (9-илова). Кўпинча тошлар остида, кемирувчилар ва тошбақалар инида, харобаларда яширинади. Амфибиялар, калтакесаклар, кемирувчилар, майда қушлар, ҳашаротлар билан озиқланади. Июн-июлда урғочиси 5-16 та ўлчами 3,5 см келадиган тухум қўяди. Сентябрда ёш илонлар тухумдан чиқади. Қишловга эса октябр ойининг охирларида кетади. Агар бу илон таъқиб қилинса, ҳужумга ўтиб одамни чақиши мумкин, лекин заҳарли эмас.

Боб бўйича хулосалар

1. Фарғона водийсида рептилияларнинг 27 тури ва кенжа тури (умумий фаунанинг 45 %), амфибияларни 2 тури учрайди. Рептилияларнинг 5 тури эндемик саналади.
2. Фаунадаги *Phrynoscephalus strauchi*, *Ph.helioscopus saidalievi*, *Teratoscincus scincus rustamowi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Eremias scripta pherganensis* турлари эндемик бўлиб, улар умумий фаунанинг 18,5 % ни ташкил этади.
3. *Teratoscincus scincus rustamowi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Phrynoscephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynoscephalus strauchi*, *Varanus griseus*, *Eremias scripta pherganensis*, *Vipera renardi tienshanica* турлари Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига, *Agrionemys horsfieldi*, *Vipera renardi tienshanica* табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқининг Қизил рўйхатига киритилган.
4. Рептилияларнинг 10 тур (*Agrionemys horsfieldi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Phrynoscephalus helioscopus saidalievi*, *Varanus griseus*, *Ablepharus deserti*, *Eremias velox*, *Eremias scripta pherganensis*, *Natrix tessellata*, *Coluber karelini*, *Coluber ravergieri*) га мансуб вакилларнинг тарқалиши, биологияси, экологияси бўйича янги маълумотлар олиб таҳлил этилди.
5. Чўл тошбақаси озуқа спектри ўрганилди, унинг озуқа ўсимликлари 7 оила (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*), 22 туркум ва 52 турга мансуб бўлиб, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик ҳамда ярим бута ўсимликлардан ташкил топган.

VI БОБ. ҚОРАДАРЁ ҲАВЗАСИ ЭКОТИЗИМЛАРИ ТРОФИК ЗАНЖИРЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ФУНКЦИЯЛАНИШИДА ГЕРПЕТОФАУНАНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

Қорадарё ҳавзаси экотизимлари хилма-хил бўлиб, чўл, қуйи ва юқори адир, тўқайлар ҳамда маданий ландшафтларда шакилланган экотизимларнинг ҳар бири ўсимлик қопламининг, шунингдек, ҳайвонот дунёсининг ўзига хослиги билан ажралиб туради. Ҳар бир экотизимдаги ўзига хос экологик шарт-шароитлар, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг хилма-хиллиги, уларнинг ландшафтлар бўйлаб тарқалишини, шунингдек, ҳар бир турни озуқа занжиридаги ўрни ва аҳамиятида ўз ифодасини топган.

Ушбу бобда, Қорадарё ҳавзаси асосий экотизимларида амфибия ва рептилияларнинг тарқалиши, шунингдек, асосий биогеоценозларнинг шакилланиши ва функцияланишидаги аҳамияти таҳлил этилган.

6.1 Қорадарё ҳавзаси экотизимларида амфибия ва рептилияларнинг тарқалиш хусусиятлари

Қорадарё ҳавзаси экотизимлари учун хос бўлган 29 таксонга мансуб рептилия ва амфибиялар биогеоценозлар бўйлаб нотекис тақсимланган (7-жадвал). Бу ҳолат ҳар бир экотизимдаги экологик омиллар мажмуаси, шунингдек, ҳар бир турнинг экологик хусусиятларига боғлиқ ҳолатда юзалангани.

7-жадвал

Қорадарё ҳавзаси герпетофаунаси турларининг ландшафтлар бўйича тарқалиши

| № | Тур номи | Ландшафтлар | | | | |
|---|--|-------------|-------|------|-------|-----------|
| | | Чўл | Тўқай | Адир | | Агроценоз |
| | | | | Қуйи | Юқори | |
| 1 | <i>Bufo viridis</i> | + | + | + | + | + |
| 2 | <i>Rana ridibunda</i> | + | + | + | + | + |
| 3 | <i>Agryonemys horsfieldi</i> | + | | + | + | + |
| 4 | <i>Teratoscincus scincus rustamowi</i> | + | | | | |
| 5 | <i>Alsophylax loricatus loricatus</i> | | | + | + | + |
| 6 | <i>Cyrtopodion russowi</i> | + | | + | + | + |
| 7 | <i>Trapelus sanguinolentus</i> | + | | + | + | |

| | | | | | | |
|----|--|----------|--------|---------|---------|---------|
| 8 | <i>Stellio himalayanus</i> | | | | + | |
| 9 | <i>Stellio lehmanni</i> | | | | + | |
| 10 | <i>Phrynocephalus helioscopus saidalievi</i> | + | | | | |
| 11 | <i>Phrynocephalus strauchi</i> | + | | | | |
| 12 | <i>Phrynocephalus interscapularis</i> | + | | | | |
| 13 | <i>Phrynocephalus mystaceus</i> | + | | | | |
| 14 | <i>Varanus griseus</i> | + | | + | + | |
| 15 | <i>Ophisaurus apodus</i> | | | + | | + |
| 16 | <i>Ablepharus deserti</i> | + | + | + | | + |
| 17 | <i>Eremias velox</i> | + | + | | | |
| 18 | <i>Eremias nicolskii</i> | | | + | + | |
| 19 | <i>Eremias scripta pherganensis</i> | + | + | | | |
| 20 | <i>Eremias arguta uzbekistanica</i> | | | + | + | |
| 21 | <i>Eryx tataricus</i> | + | | | + | |
| 22 | <i>Natrix tessellata</i> | + | + | + | | + |
| 23 | <i>Coluber karelini</i> | | | + | + | |
| 24 | <i>Coluber ravergieri</i> | | + | + | + | |
| 25 | <i>Spalerosophis diadema</i> | | | | + | |
| 26 | <i>Elaphe dione</i> | | + | + | + | + |
| 27 | <i>Psammophis lineolatum</i> | + | | + | + | |
| 28 | <i>Vipera renardi tienshanica</i> | | | | + | |
| 29 | <i>Gloydus halys</i> | + | | | + | |
| | Жами: 29 таксон | 18 (62%) | 8(28%) | 16(55%) | 19(65%) | 9 (31%) |

Жадвалда ифодаланганидек, чўл минтақасида амфибия ва рептилияларнинг 18 тур ва кенжа турга мансуб вакиллари, жумладан, *Bufo viridis* (яшил қурбақа), *Rana ridibunda* (кўл бақа), *Agrionemys (Testudo) horsfieldi* (Ўрта Осиё чўл тошбақаси), *Teratoscincus scincus rustamowi* (Рустамов сцинк геккони), *Surgopodion russowi* (кулранг геккон), *Trapelus sanguinolentus* (дашт агамаси), *Phrynocephalus helioscopus saidalievi* (Саидалиев тақир тўғаракбоши), *Phrynocephalus strauchi* (Штраух тўғаракбоши), *Phrynocephalus interscapularis* (қум тўғаракбоши), *Phrynocephalus mystaceus* (қизил қулоқ тўғаракбош), *Varanus griseus* (бўз эчкемар), *Ablepharus deserti* (чўл тақиркўзлиси), *Eremias velox* (тез калтакесакча), *Eremias scripta pherganensis* (Фарғона тарғил калтакесакчаси), *Eryx tataricus* (Шарқ бўғма илони), *Natrix tessellata* (сув илон), *Psammophis lineolatum* (ўқ илон), *Gloydus halys* (бўш илон) кабилар учрайди. Уларнинг учраш частотаси умумий турлар хилма-хиллигининг 62 фоизини ташкил этади.

Чўл экотизими учун *Teratoscincus scincus rustamowi*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus strauchi*, *Phrynocephalus interscapularis*, *Phrynocephalus mystaceus* типик вакиллар саналади.

Қорадарё ҳавзасида юқори адир минтақаси турларга бойлиги билан ажралиб туради. Ушбу минтақада амфибия ва рептилияларнинг 19 тури ва кенжа тури тарқалган. Бу кўрсаткич турлар хилма-хиллигининг 65 фоизини ташкил этади. Юқори адир минтақаси учун хос бўлган *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Agrionemys horsfieldi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Cyrtopodion russowi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Varanus griseus*, *Eremias nicolskii*, *Eremias arguta uzbekistanica*, *Eryx tataricus*, *Coluber karelini*, *Coluber ravergieri*, *Elaphe dione*, *Psammophis lineolatum*, *Gloydus halys* турларидан ташқари экологик валентлиги нисбатан кенг бўлган *Stellio himalayanus*, *Stellio lehmanni*, *Spalerosophis diadema*, *Vipera renardi tienshanica* ҳам тарқалган.

Қуйи адир минтақаси бир томондан паст текислик, иккинчи томондан агроценозлар билан чегарадош бўлиб, бунинг натижасида шакилланган, ўзига хос экологик жараён фарқланади. Мазкур минтақада герпетофаунанинг *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Agrionemys horsfieldi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Cyrtopodion russowi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Varanus griseus*, *Ophisaurus apodus*, *Ablepharus deserti*, *Eremias nicolskii*, *Eremias arguta uzbekistanica*, *Natrix tessellate*, *Coluber karelini*, *Coluber ravergieri* *Elaphe dione*, *Psammophis lineolatum* сингари турлари кенг тарқалган, улар турлар хилма-хиллигини 55 фоизини ташкил қилади.

Тўқай ва агроценозлар герпетофаунаси нисбатан камбағал бўлиб, улардаги турлар сони мутаносиб равишда 8 (28 %) ва 9 (31 %) тур ва кенжа турга тўғри келади. Жумладан, тўқайда *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Ablepharus deserti*, *Eremias velox*, *Eremias scripta pherganensis*, *Natrix tessellate*, *Coluber ravergieri*, *Elaphe dione* кабилар, маданий ландшафтларда эса *Bufo viridis*, *Rana ridibunda*, *Agrionemys horsfieldi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Cyrtopodion russowi*, *Ophisaurus apodus*, *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellate*, *Elaphe dione* тур ва кенжа турлари тарқалган.

Қорадарё ҳавзаси экотизимлари бўйлаб герпетофауна вакиллари тарқалиши қиёсий таҳлил этилганда маълум бўладики, амфибияларнинг вакили бўлган, кўл бақаси (*Rana ridibunda*) ва яшил қурбақа (*Bufo viridis*) лар чўл, тўқай, адир ва агроценозлар бўйлаб бир текисда тарқалганлиги билан ажралиб туради.

Юқорида таъкидланганидек, 5 тур ва кенжа тур (*Teratoscincus scincus rustamowi*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus strauchi*, *Phrynocephalus interscapularis*, *Phrynocephalus mystaceus*) га мансуб судралиб юрувчилар фақатгина чўл экотизимида учрайди, юқори адир учун 4 тур (*Stellio himalayanus*, *Stellio lehmanni*, *Spalerosophis diadema*, *Vipera (Pelias) renardi tienshanica*) хосдир.

Шарқ бўғма илони (*Eryx tataricus*) ва бўш илон (*Gloydius halys*) лари чўл ва юқори адир минтақалари учун бирдай хос саналади.

Чўл, қуйи ва юқори адир минтақаларида *Trapelus sanguinolentus* (дашт агамаси), *Varanus griseus* (бўз эчкемар), *Psammophis lineolatum* (ўқ илон) учрайди.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agriionemys horsfieldi*), кулранг геккон (*Cyrtopodion russowii*) лар тўқайдан бошқа барча минтақа (чўл, қуйи, юқори адир ва агроценозлар) ларда бир текисда тарқалган.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларида қалқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus*) қуйи ва юқори адир ва маданий ландшафтларида учрайди, лекин ҳозирда миқдор жиҳатидан камайиб бораётгани учун қалқонли гекконча Ўзбекистон Қизил китоби (2009) га киритилган.

Ophisaurus aroodus (сарик илон) қуйи адир, агроценозларда бирмунча кенг тарқалган.

Адир минтақасида Николский калтакесакчаси (*Eremias nicolskii*) ва Ўзбек ранг-баранг калтакесакчаси (*Eremias arguta uzbekistanica*) кўнданг йўлли чипор илон (*Coluber karelini*) га нисбатан кам тарқалган.

Ранг-баранг чипор (*Coluber ravergieri*) илонни тарқалиш ареали тўқай, қуйи ва юқори адирларга тўғри келади.

Нақшдор чипор илон чўл ҳудудидан бошқа барча (тўқай, қуйи ва юқори адир, агроценоз) минтақаларда тенг тарқалган.

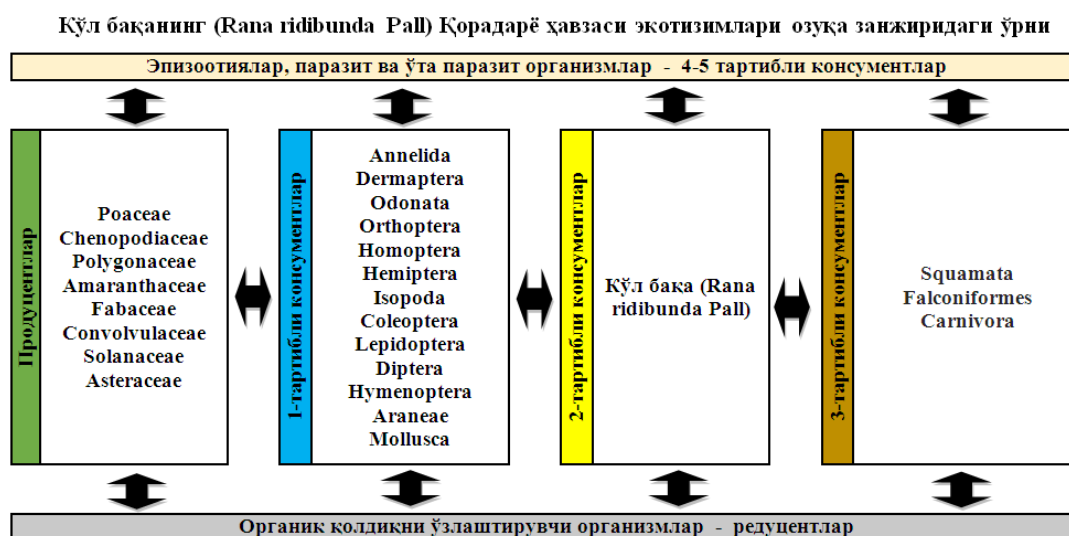
Чўл, тўқай, қуйи адир, маданий ландшафтларда *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellate* ҳаёт кечиради. Лекин айрим тур калтакесаклар (*Eremias velox*, *Eremias scripta pherganensis*) фақатгина қумли ва соз тупроқли чўл ва тўқайлар учрайди.

6.2 Қордарё хавзаси экотизимларининг функцияланишида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти

Амфибия ва рептилиялар экотизимларнинг муҳум таркибий бирлиги ва ажралмас қисми сифатида уларни шакилланишида, тикланишида ҳамда функцияланишида муҳум ўрин тутди. Бу гуруҳ хайвонлар экотизимлар трофик занжирида биринчи ва асосан иккинчи тартибли консументлар сифатида моддалар ва энергия оқимида асосий босқич саналади. Чунки кейинги тартибли консументлар фаолияти бевосита айна шу гуруҳ организмларга боғлиқ бўлади.

Ушбу бўлимда кўл бақаси (*Rana ridibunda*), Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*), кулранг геккони (*Gymnodactylus russowi*), дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*), қум тўғаракбоши (*Phrynocephalus interscapularis*), бўз эчкемар (*Varanus griseus*), сариқ илон (*Ophisaurus apodus*), чўл илонқуйруғи (*Ablepharus deserti*), тез калтакесакча (*Eremias velox*), сувилон (*Natrix tessellata*), ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) Қорадарё хавзаси экотизимлари озуқа занжиридаги ўрни ва аҳамияти таҳлил этилган.

Кўл бақаси (*Rana ridibunda*) Қорадарё хавзаси экотизимларида кенг тарқалган турлар сирасига киради, барча экотизимлар озуқа занжирида у иккинчи тартибли консумент сифатида муҳум ўрин тутди. Минтақанинг ўсимлик дунёси билан биринчи тартибли консументлар, яъни унинг озуқасини ташкил этувчи биринчи тартибли консументлар – хашаротлар (*Dermaptera, Odonata, Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera*), моллюскалар (*Mollusca*), ўргамчиксимонлар (*Araneae*), текисоёқли қисқичбақасимонлар (*Isopoda*) ҳамда ҳалқали чувалчанглар (*Annelida*) орқали боғланган бўлади (4-расм).



Изоҳ: 4-5 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

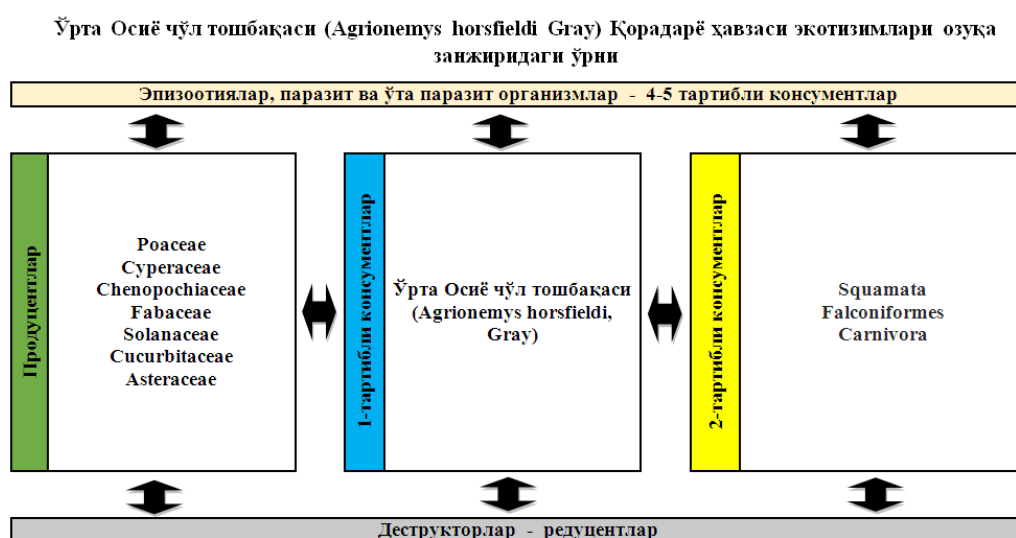
Қорадарё ҳавзаси экотизимларида фитофаг ҳашаротлар асосан бошоқдошлар (Poaceae), шўрадошлар (Chenopodiaceae), торондошлар (Polygonaceae), гултожихўрадошлар (Amaranthaceae), дуккакдошлар (Fabaceae), печакдошлар (Convolvulaceae), итузумдошлар (Solanaceae), астрадошлар (Asteraceae) оилалари вакилларида озиқланиб, зарар келтиради. Ўз навбатида мазкур фитофаглар кўл бақаси озуқа спектрининг асосий қисмини ташкил этади. Шунингдек, энтомоценозларга фойдали ҳашаротлар ҳам кўл бақаси озуқасини сезиларли қисмини ташкил этади. Кўл бақаси ўз навбатида турли касалликлар билан касалланиши, шунингдек, паразит ва ўта паразит организмлар учун хўжайн вазифасини бажаради. Булар тўртинчи ва бешинчи тартибли консументларни ташкил этади.

Ўз навбатида бақалар йиртқич қушлар (дашт бўктаргиси - *Circus macrourus*, соз бўктаргиси - *Circus aeruginosus*, тошқирғий - *Accipiter cenchroides*, қирғий - *Accipiter nisus*, сариқ сор - *Buteo rufinus*, лочин - *Falco subbuteo*, миққий - *Falco tinnunculus*), йиртқичлар (тулки, шokol, чиябўри) ҳамда илонлар (сувилон, ранг-баранг чипор илон, кўндаланг-йўлли чипор илон, нақшдор чипор илон) нинг озуқаси саналади ва шунга мувофиқ Қорадарё ҳавзаси экотизимларида “Продуцент – консумент – редуцент”

бирликлари доирасида энергиянинг оқими ҳамда экотизимларнинг функцияланиши кузатилади.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*) экотизимлар озуқа занжирида биринчи тартибли консумент сифатида аҳамиятли саналади. Унинг озуқа спектрини турли ўсимликлар, айниқса бошоқдошлар, дуккақдошлар вакиллари ташкил этади. Жумладан, тадқиқот натижаларига кўра чўл тошбақасининг озуқаўсимликлари 7 оила (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Chenopochiaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*), 22 туркум ва 52 турга мансуб бўлиб, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик ҳамда ярим бута ўсимликлардан ташкил топган (5-расм).

5-расм



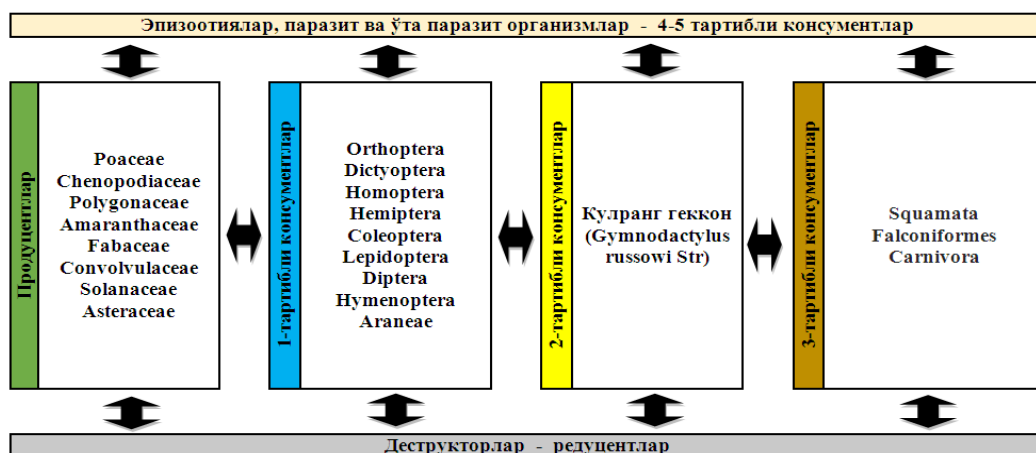
Изоҳ: 4-5 тартибли консументлар судралиб юривчиларга нисбатан олинган

Тошбақа тухумлари, болалари илонлар, йиртқич қушлар, йиртқичлар учун ўлжа саналади. Шу асосида тошбақалар тарқалган экотизимларда ўсимликлар ва ҳайвонлар ўртасидаги трофик боғлиқлик тامينланади.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларида кулранг геккон (*Cyrtopodion russowi*) лар ҳашаротлар билан кўпроқ, чигирткалари, сувараклар, ширалар, кандалалар, қўнғизлар, капалаклар, пашшалар, пардақанотлилар ва ўргимчаксимонлар билан озиқланади (6-расм).

6-расм

Кулранг гекконнинг (*Crotodion russowi* Str) Қорадарё ҳавзаси экотизимлари озуқа занжиридаги ўрни



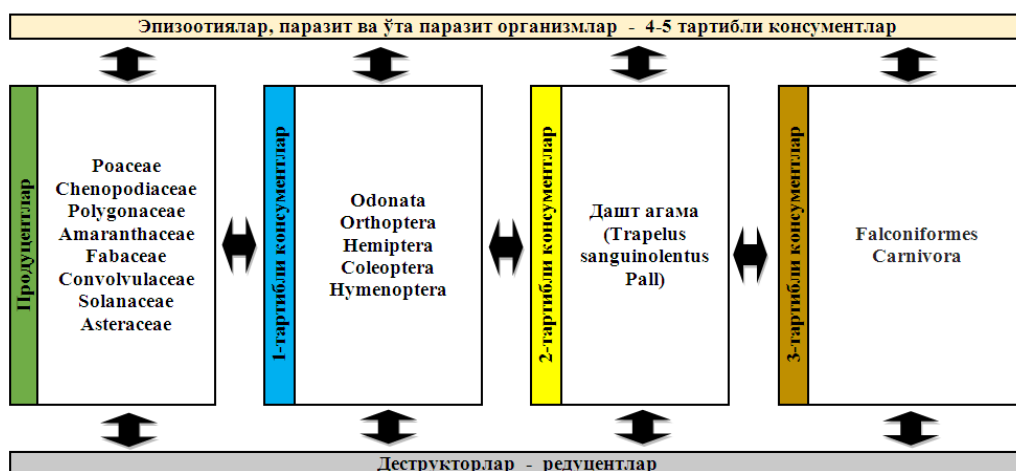
Изох: 4-5 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

Расмда ифодаланганидек, кулранг геккон озуқа спектри орқали ўсимликлар ва бевосита ўзи илонлар, йиртқич қушлар ҳамда йиртқичлар орқали трофик занжирнинг бутунлиги тaminлайди. Бу тур асосан адир минтақасида кенг тарқалганлиги билан ажралиб туради.

Дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*) ning озиқланиши тўлиғича ҳашаротлар билан боғланган. У сўзанаклар, чигирткалар, пардақанотлилар ва кўпинча кўнғизлар билан озиқланади (7-расм).

7-расм

Дашт агамасининг (*Trapelus sanguinolentus* Pall) Қорадарё ҳавзаси экотизимлари озуқа занжиридаги ўрни



Изох: 4-5 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

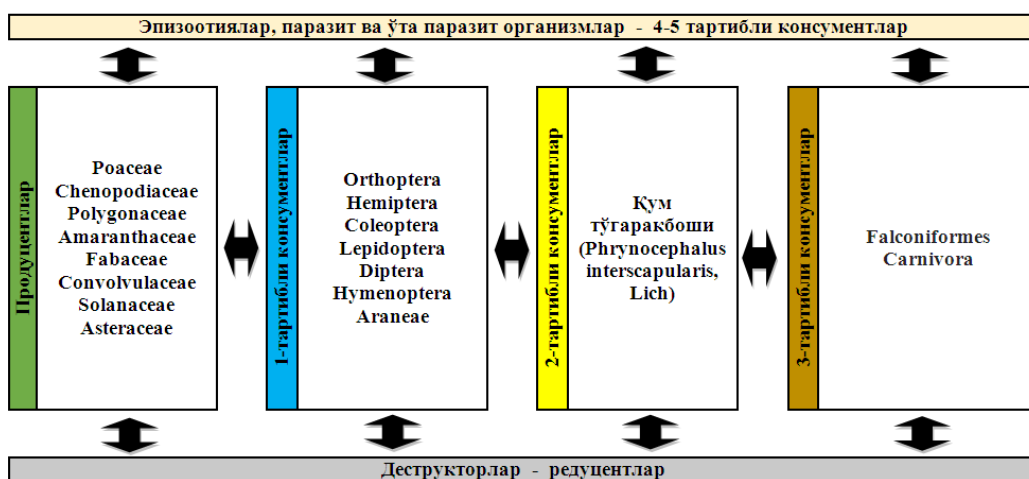
Дашт агамасининг озиқланиши фақатгина ҳашаротлар билан боғланган бўлсада, лекин уларга мансуб бўлган фитофаг ва энтомофаглар кенг тарқалган. Улар ўсимликларнинг бошоқдошлар (Poaceae), шўрадошлар (Chenopodiaceae), торондошлар (Polygonaceae), гултожихўраздошлар (Amaranthaceae), дуккакдошлар (Fabaceae), печакдошлар (Convolvulaceae), итузумдошлар (Solanaceae), астрадошлар (Asteraceae) оилалари вакилларида учрайди. Бу эса ўз навбатида дашт агамаси озуқаси орқали ўсимликларнинг кўпчилик турлари билан трофик бирликда бўлади.

Дашт агамаси йиртқич қушлар ва йиртқичларнинг асосий озуқаларидан бири саналади.

Қум тўғаракбоши (*Phrynoscephalus interscapularis*) ҳашаротлардан ташқари ўргимчаксимонлар билан ҳам озиқланади. Бу жиҳатдан унинг озуқа спектри дашт агамасиникига нисбатан бирмунча кенглиги билан ажралиб туради. Унинг озуқаси таркибини ташкил этувчи ҳашаротлар, бўлажак фитофаг, энтомофаглар сифатида ўсимликларнинг 8 оиласи вакилларида учрайди. Бу ўсимликлар мазкур ҳашаротлар учун яшаш жойи ва озиқланиш манбаси саналади (8-расм).

8-расм

Қум тўғаракбошининг (*Phrynoscephalus interscapularis* Lich) Қорадарё ҳавзаси экотизимлари озуқа занжиридаги ўрни

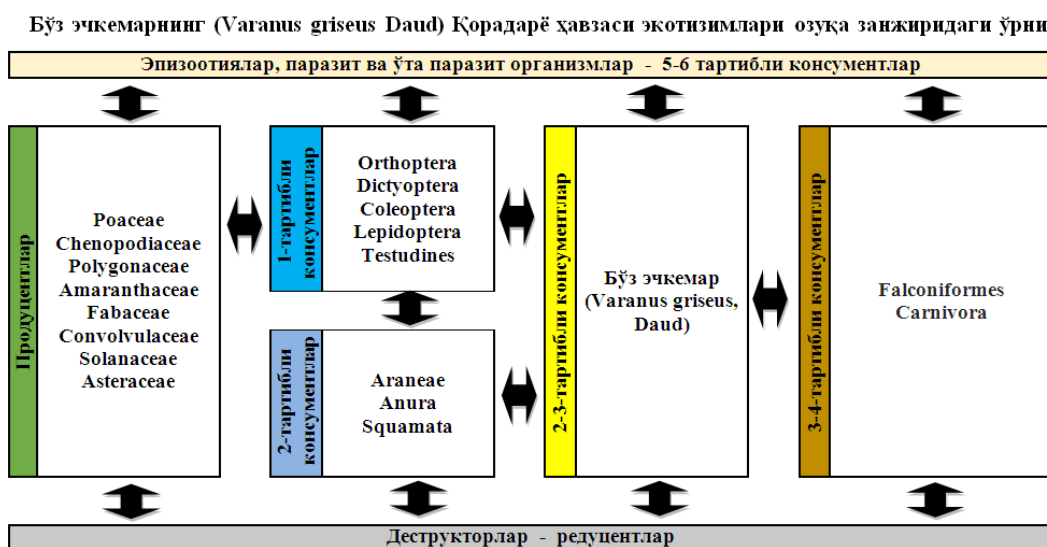


Изох: 4-5 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

Қум тўғаракбоши йиртқич қушлар учун ўлжа сифатида аҳамиятга эга.

Бўз эчкемар (*Varanus griseus*) Қорадарё хавзасида асосан адир ва чўл минтақасида оз сонда сақаланиб қолган. У водий герпетофаунасининг энг йирик вакили саналади. Шунга мувофиқ унинг озуқа спектри ҳам бирмунча кенг бўлиб, у ҳашаротлар ва уларнинг личинкалари билан, бақалар айрим судралиб юривчилар ҳамда ўргимчаксимонлар билан озиқланади. Айрим ҳолларда қуш тухумлари, шунингдек, чўл тошбақаси тухумлари ва болалари унинг озуқа рационини ташкил этиши мумкин. Бўз эчкемар йириклиги туфайли экотизимлар озуқа занжирида муҳум ўринга эга. Чунки унинг озуқа спектрига кирувчи жонворлар ҳаёти тўғридан - тўғри продуцентлар – ўсимликлар билан ҳамда бақалар, тошбақалар ва судралиб юривчилар билан боғланган. Шунга мувофиқ бўз эчкемар экотизимларда иккинчи ва учинчи тартибли консумент ролини ўйнаши мумкин (9-расм).

9-расм



Изоҳ: 5-6 тартибли консументлар судралиб юривчиларга нисбатан олинган

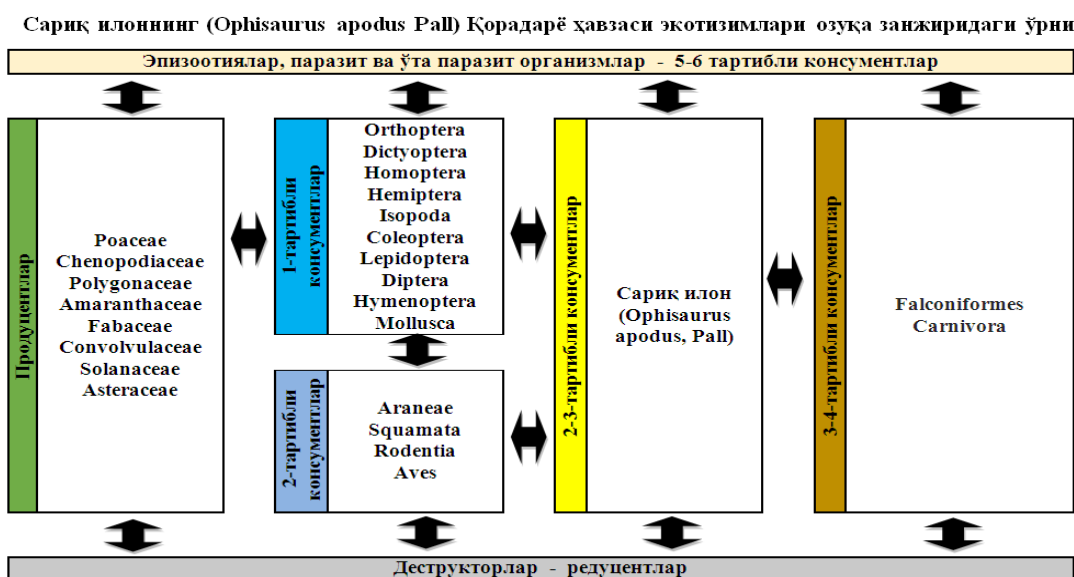
Жумладан, бўз эчкемар озуқа рационидagi чигиткалар, сувараклар кўнғизлар, капалаклар вакиллари фитофаг ва энтомофаг сифатида 8 та оилага мансуб ўсимликларда учраши мумкин. Унинг ўлжаси бўлган ўргимчаклар бақалар, тошбақалар ҳамда калтакесаклар, ўсимликлар билан ҳашаротлар орқали боғланган.

Бўз эчкемар йиртқич қушлар, чиябўри, шокол ва тулкилар учун юқори калонияли озуқа манбаси сифатида аҳамиятли саналади.

Кейинги йилларда бўз эчкемарни аҳоли томонидан кўплаб тартибсиз овланиши ва у билан совда қилиниши, ушбу судралиб юривчининг сони кескин қисқармоқда ҳамда бутунлай қирилиб кетиш арафасида турганлигини таъкидлаш лозим.

Сариқ илон (*Ophisaurus apodus*) озуқа спектри хилма-хиллиги жиҳатидан тошбақадан кейинги ўринни эгаллайди, у хашаротлар ва уларнинг личинкалари қисқичбақасимонлар, ўргимчаксимонлар билан бир қаторда қориноёқли моллюскалар, калтакесаклар, ҳатто майда кемирувчилар билан ҳам озиқланади (10-расм). Бу жиҳатдан у бўз эчкемар сингари иккинчи, учинчи тартибли консументлар сифатида аҳамиятли саналади.

10-расм



Изоҳ: 5-6 тартибли консументлар судралиб юривчиларга нисбатан олинган

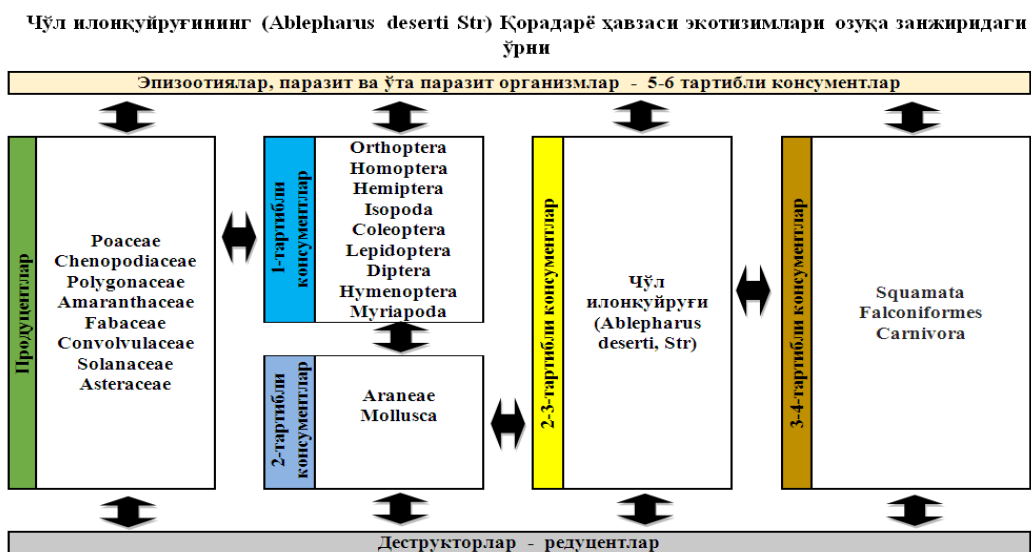
Сариқ илон Қорадарё ҳавзасининг деярли барча минтақаси бўйлаб бирмунча кенг тарқалган. Бу тур инсон билан ёнма-ён тарқалган турлар қаторига киради. Ўз навбатида сариқ илон билан йиртқич кушлар ва йиртқичлар озиқланади. Хонадонларда тарқалганлари товуқ тухуми ва жўжалари билан ҳам озиқланади.

Чўл илонқуйруғи (*Ablepharus deserti*) сариқ илон каби табиий ландшафтларбилан бир қаторда маданий ландшафтларда ҳам кенг тарқалган. Экотизимларда у иккинчи ва учинчи тартибли консументлар ўрнини

эгаллайди. Унинг озиқланиши асосан бўғимоёқли (Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Isopoda, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Araneae, Myriapoda)лар ҳисобига амалга ошади, шунингдек, қориноёқли моллюскалар билан ҳам озиқланиши мумкин.

Чўл илонқуйруғи экотизимларда калтакесаклар, йиртқич қушлар ва йиртқичлар энергия оқимидаги ўсимликлар билан боғлиқлигини биринчи ва иккинчи тартибли консументлар орқали амалга оширади (11-расм).

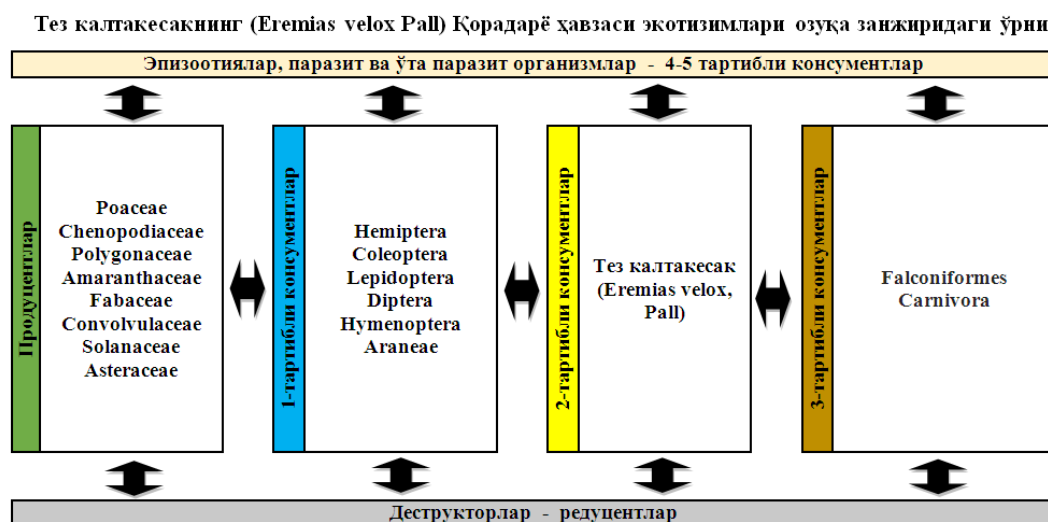
11-расм



Изоҳ: 5-6 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

Тез калтакесакча (*Eremias velox*) Қорадарё ҳавзасига чегарадош бўлган чўл минтақасида тарқалган, асосан ҳашаротлар ва ўргимчаксимонлар билан озиқланади. Унинг чегараланган популяцияси ҳозирда Марказий Фарғона табиий ландшафтлари ҳудудида сақланиб қолган. Куннинг биринчи ярмида фаол бўлган бу ҳайвонлар кўпроқ бошоқдошлар (вакиллари) ва торондошлар (вакиллари) турлари тарқалган жойларда учрайди. Бундан ташқари у ўзининг озуқа спектри орқали ўсимликларнинг 8 та оиласи билан боғланган (12-расм).

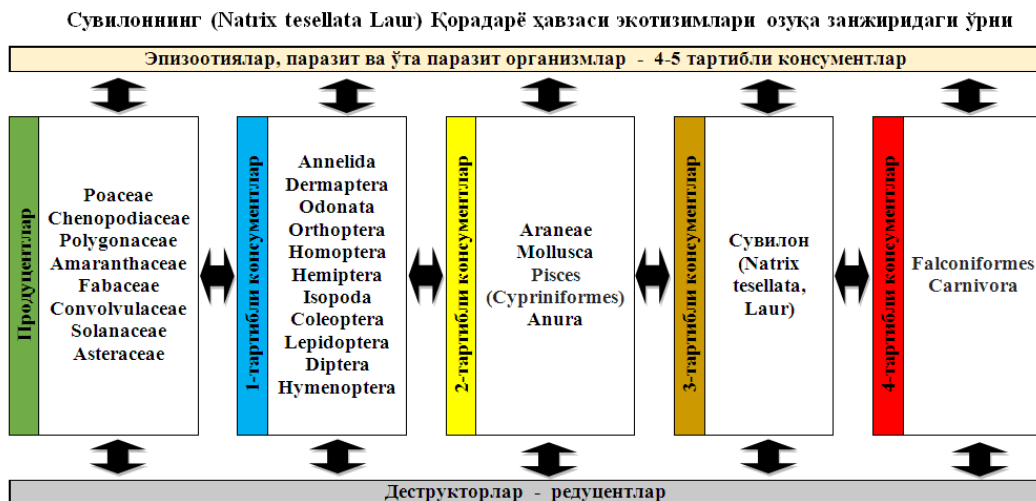
12-расм



Изох: 4-5 тартибли консументлар судралиб юривчиларга нисбатан олинган

Ушбу ўсимликларда озиқланувчи ҳашаротлар Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera туркумларига мансуб бўлиб, буларнинг барчаси чўл экотизими озуқа занжири таркибини ташкил этади.

Қорадарё ҳавзаси сув экотизимларида сувилон (*Natrix tessellata*) лар кўплаб учрайди. У ҳаёти давомида ўргимчаклар, қориноёқли моллюскалар, бақалар ҳамда кушларнинг тухумлари ва жўжалари билан озиқланади. Унинг озуқа спектрида чумчуқсимонлар (Passeriformes), кўкқарғасимоналр (Coraciiformes), кабутарсимонлар (Columbiformes) вакиллари алоҳида ўрин тутади. Сувилонни озуқа спектрини ташкил этувчи ҳайвонлар иккинчи тартибли консументлар сифатида ўз навбатида бўғимоёқлиларнинг 10 та туркуми (Dermaptera, Odonata, Orthoptera, Homoptera, Hemiptera, Isopoda, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera) вакиллари ҳамда ҳалқали чувалчанглар (Annelida) – биринчи тартибли консументлар билан боғланган (13-расм).



Изоҳ: 4-5 тартибли консументлар судралиб юривчиларга нисбатан олинган

Барча консументлар фаолияти шунингдек, сув экотизимларининг ажралмас қисми бўлган сувилон ҳаёти ҳам продуцентларга боғлиқ бўлади. Мазкур экотизим озуқа занжиридаги биринчи тартибли консументлар ўсимликларнинг 8 та оиласи (Poaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Amaranthaceae, Fabaceae, Convolvulaceae, Solanaceae, Asteraceae) вакиллари билан боғланган.

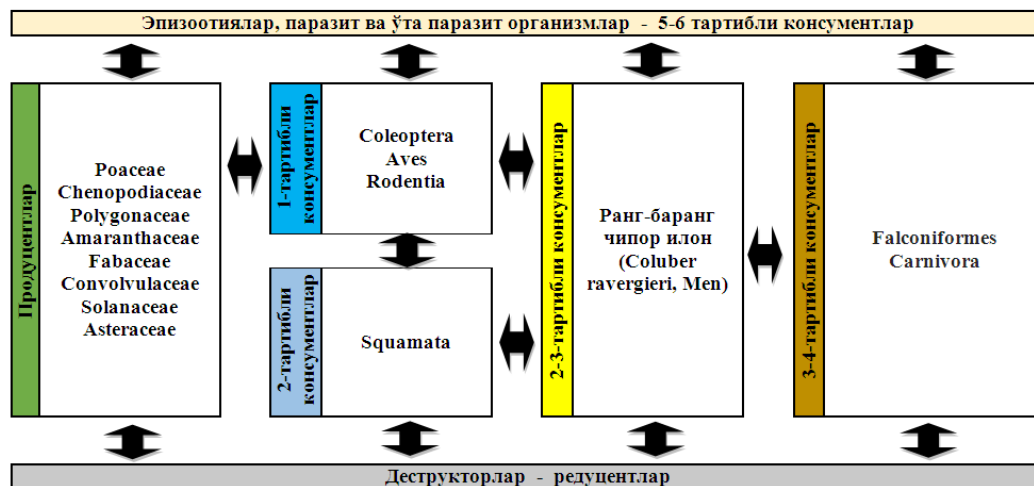
Ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) Қорадарё ҳавзасининг адир минтақаларида тарқалган. Унинг озуқа спектрини кўнғизлар (Coleoptera), судралиб юривчилар (Reptilia), қушлар (Aves) нинг тухуми ва жўжалари, майда кемирувчи сутэмизувчилар (Rodentia) ташкил этади. Ўз навбатида ранг-баранг чипор илонлар йиртқич қушлар (*Circus macrourus* Gm. – дашт бўқтаргиси, *Circus aeruginosus* L. – соз бўқтаргиси, *Accipiter cenchroides* Sev. – тошқирғий, *Accipiter nisus* L. – қирғий, *Buteo rufinus* Cretzschm. – сариқ сор, *Falco subbuteo* L. – жиғилтой (лочин), *Falco tinnunculus* L. – миққий) ва йиртқичлар – тулкилар, шоколлар, чиябўриларнинг ўлжаси саналади (14-расм).

Адир экотизимидаги кўнғизлар қушлар ва кемирувчилар ҳаёти ўсимликларга боғланган. Ранг-баранг чипор илон учинчи тартибли

консумент саналади. Унинг озуқа спектри биринчи ва иккинчи тартибли консументларга тўғри келади.

14-расм

Ранг-баранг чипор илоннинг (*Coluber ravergieri* Men) Қорадарё ҳавзаси экотизимлари озуқа занжирдаги ўрни



Изоҳ: 5-6 тартибли консументлар судралиб юрувчиларга нисбатан олинган

Боб бўйича хулосалар

1. Қорадарё ҳавзаси экотизимларида герпетофаунанинг турлар хилма-хиллиги– юқори адир (19 таксон ёки фауна хилма-хиллигининг 65 %) - чўл (18/62 %) – қуйи адир (16/55 %)–агроценозлар (9/31 %)– тўқай (8/28 %) кетма-кетликда пасайиб боради.
2. Қорадарё ҳавзасида кўл бақаси ва яшил қурбакачўл, юқори адир, қуйи адир, тўқай экотизимлари ва агроценозларида бирдек тарқалган.
3. *Teratoscincus scincus rustamowi*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus strauchi*, *Phrynocephalus interscapularis*, *Phrynocephalus mystaceus* тур ва кенжа турлари фақатгина чўл экотизимлари учун, *Stellio himalayanus*, *Stellio lehmanni*, *Spalerosophis diadema*, *Vipera (Pelias) renardi tienshanica*) турлари юқори адир минтақаси учун, Николский калтакесакчаси (*Eremias nicolskii*) ва Ўзбек ранг-баранг калтакесакчаси (*Eremias arguta uzbekistanica*) кўнданг йўлли чипор илон (*Coluber karelini*) лар адирлар учун хос саналади.
4. Чўл – тўқай - қуйи адир - маданий ландшафтларда *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellate* ҳаёт кечиради, нақшдор чипор илон чўл худудидан бошқа барча (тўқай, қуйи ва юқори адир, агроценоз) минтақаларда тенг тарқалган, ранг-баранг чипор (*Coluber ravergieri*) илонни тарқалиш ареали тўқай, қуйи ва юқори адирларга тўғри келади.
5. Чўл – қуйи адир – юқори адир экотизимлари учун *Trapelus sanguinolentus* (дашт агамаси), *Varanus griseus* (бўз эчкемар), *Psammophis lineolatum* (ўқ илон) хос бўлиб, Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*), кулранг геккон (*Cyrtopodion russowi*) лар тўқайдан бошқа барча минтақа (чўл, қуйи, юқори адир ва агроценозлар) ларда бир текисда тарқалган.
6. Қорадарё ҳавзаси экотизимларида қалқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus*) қуйи ва юқори адир ва маданий ландшафтларида учрайди. *Ophisaurus apodus* (сарик илон) қуйи адир, агроценозларда бирмунча кенг тарқалган. Шарқ бўғма илони (*Eryx tataricus*) ва бўш

илон (*Gloydius halys*) лари чўл ва юқори адир минтақалари учун бирдай хос саналади.

7. Қорадарё ҳавзаси экотизимларини функцияланишида кўл бақаси (*Rana ridibunda*), Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*), кулранг геккони (*Gymnodactylus russowi*), дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*), қум тўғаракбоши (*Phrynocephalus interscapularis*), бўз эчкемар (*Varanus griseus*), сариқ илон (*Ophisaurus apodus*), чўл илонқуйруғи (*Ablepharus deserti*), тез калтакесакча (*Eremias velox*), сувилон (*Natrix tessellata*), ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) турлари мисолида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти қиёсий таҳлил этилди ва асосий йўналишлари изоҳлаб берилди.
8. Ўрта Осиё чўл тошбақаси биринчи тартибли консументлар сифатида, кўл бақаси, кулранг геккон, дашт агамаси, қум тўғаракбоши, тез калтакесакча иккинчи тартибли консументлар сифатида, бўз эчкемар, сариқ илон, чўл илонқуйруғи, сувилон, ранг-баранг чипор илон учинчи тартибли консументлар сифатида чўл, адир, тўқай, сув ва маданий экотизимлар функцияланишида муҳим аҳамиятга эга.

ХОТИМА

Ўзбекистон герпетофаунасини ўрганиш бундан 200 йил олдин бошланган, Фарғона водийси судралиб юривчиларни режали тадқиқ этиш кейинги 40 йилдан ортиқ ўтган давр давомида йўлга қўйилмаган, турлар мониторинги амалга оширилмаган.

Ҳозирда Ўзбекистон герпетофаунаси 3 туркумга мансуб 63 турдан иборат, уларнинг 16 тури Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Фарғона водийсида судралиб юривчиларнинг 27 тур ва кенжа турга мансуб вакиллари учрайди, уларнинг 6 номдагилари Ўзбекистон Қизил китобига киритилган.

Қорадарё ҳавзасини дарё воҳаси ва адир минтақалари чегаралаб туради. Бу минтақалар хилма-хил экотизимларни шаклланишига асос бўлган, ҳамда герпетофаунасининг ўзига хослиги билан характерланади.

Қорадарё ҳавзаси ўсимликлари хилма-хиллиги минтақалар бўйича таснифий ва қиёсий таҳлил этилди, илк марта уларнинг таснифий каталоги тузилди ва ўзига хос хусусиятлари изоҳлаб берилди.

Қорадарё ҳавзасида 44 оила, 196 туркум ва 352 турга мансуб ўсимликлар учрайди, уларнинг 26 оила, 51 туркум, 66 та тур вакиллари чўл минтақасида, 34 оила, 124 туркум, 212 турлари қуйи адир ҳамда 32 оила, 123 туркум, 187 турга мансуб ўсимликлар юқори адир минтақасида тарқалган.

Чўл минтақасида туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалари сони 4 (Poaceae – 10/19,6 %, Asteraceae – 6/11,8 %, Fabaceae – 5/9,8 %, Chenopodiaceae – 3/5,9 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич оилалар хилма-хиллигининг 15 % ни тўғри келади. Salicaceae, Amaranthaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Zygophyllaceae оилалари чўл минтақасида ҳар бири иккитадан туркумга, қолган 17 (65 %) оилалар биттадан туркумга эга.

Чўл минтақасида турларга бой бўлган оилалар сони 7 (Poaceae – 11/16,7 %, Asteraceae – 7/11 %, Fabaceae – 6/9,1 %, Salicaceae – 6/9,1 %, Chenopodiaceae – 4/6 %, Amaranthaceae – 3/4,6 %, Tamaricaceae – 3/4,6 %) тани ташкил этади, улар оилалар 40 (61 %) турга мансуб ўсимликларни

бирлаштиради, ўсимликларнинг 7 та оиласи 2 тадан турга, 12 оилаларнинг ҳар бири 1 тадан турга эга.

Қуйи адир минтақасида ўсимликларнинг туркумларга бой оилалар сони 14 (41 %) та, улардаги турлар сони 100 (80,6 %) тани ташкил этади, 4 та оиланинг ҳар бири 2 тадан, 16 та оилалар 1 тадан туркумни бирлаштиради.

Қуйи адир минтақасида ўсимлик турлари хилма-хиллигининг 89 % (189 та тур) 17 та оилалар улушига тўғри келади. Турларнинг миқдорий кўрсаткичлари *Chenopodiaceae* – *Asteraceae* – *Рoaceae* – *Fabaceae* – *Brassicaceae* – *Amaranthaceae* – *Boraginaceae* – *Lamiaceae* – *Papaveraceae* – *Ariaceae* – *Caryophyllaceae* – *Convolvulaceae* – *Polygonaceae* – *Rosaceae* – *Liliaceae* – *Ranunculaceae* – *Zygophyllaceae* оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради, 6 та оила 2 тадан, 11 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга.

Юқори адир минтақасида туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалар сони 12 (37,5 %) та, ушбу минтақа флорасидаги 8 та оиланинг ҳар бири 2 тадан, қолган 12 та оилалар эса 1 тадан туркумга эга.

Юқори адир флорасида турларга бой оилалар сони 17 (87,7 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич *Рoaceae* – *Asteraceae* – *Fabaceae* – *Ariaceae* – *Brassicaceae* – *Lamiaceae* – *Liliaceae* – *Boraginaceae* – *Chenopodiaceae* – *Rosaceae* – *Rubiaceae* – *Convolvulaceae* – *Papaveraceae* – *Amaranthaceae* – *Caryophyllaceae* – *Ranunculaceae* – *Сурерасеа* оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради, 8 та оила 2 тадан турга, 7 та оиланинг ҳар бири 1 тадан турга эга.

Қорадарё ҳавзасида учровчи 465 тур ўсимликларнинг 6 (1,3 %) тури дарахтларга, 73 тури буталарга (15,7 %), 187 (40,2 %) тур кўп йиллик, 199 (42,8 %) тури эса бир йиллик ўтсимон ўсимликларга мансуб.

Кўп йиллик ўтсимон ўсимликлар хилма-хиллиги чўл (38 тур ёки 57,6 %) ва юқори адир (92 тур ёки 49,2 %) минтақалари флорасида, бир йиллик ўтсимон ўсимликлар қуйи адир минтақасида (117 тур ёки 55,2 %) устунлик қилади.

Фарғона водийсида рептилияларнинг 27 тури ва кенжа тури (умумий фаунанинг 45 %), амфибияларни 2 тури учрайди. Рептилияларнинг 5 тури эндемик саналади.

Фаунадаги *Phrynocephalus trauchi*, *Ph.helioscopus saidalievi*, *Teratoscincus scincus rustamowi*, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Eremias scripta pherganensis* турлари эндемик бўлиб, улар умумий фаунанинг 18,5 % ни ташкил этади.

Teratoscincus scincus rustamowi, *Alsophylax loricatus loricatus*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus trauchi*, *Varanus griseus*, *Eremias scripta pherganensis*, *Vipera renardi tienshanica* турлари Ўзбекистон Республикаси Қизил қитобига, *Agrionemys horsfieldi*, *Vipera renardi tienshanica* табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро иттифоқининг Қизил рўйхатига киритилган.

Рептилияларнинг 10 тур (*Agrionemys horsfieldi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Varanus griseus*, *Ablepharus deserti*, *Eremias velox*, *Eremias scripta pherganensis*, *Natrix tessellata*, *Coluber karelini*, *Coluber ravergieri*) га мансуб вакилларнинг тарқалиши, биологияси, экологияси бўйича янги маълумотлар олиб таҳлил этилди.

Чўл тошбақаси озуқа спектри ўрганилди, унинг озуқа ўсимликлари 7 оила (*Рoaceae*, *Сyperaceae*, *Сhenopochiaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*), 22 туркум ва 52 турга мансуб бўлиб, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик ҳамда ярим бута ўсимликлардан ташкил топган.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларида герпетофаунанинг турлар хилма-хиллиги – юқори адир (19 таксон ёки фауна хилма-хиллигининг 65 %) - чўл (18/62 %) – қуйи адир (16/55 %) – агроценозлар (9/31 %) – тўқай (8/28 %) кетма-кетликда пасайиб боради.

Қорадарё ҳавзасида кўл бақаси ва яшил қурбақа чўл, юқори адир, қуйи адир, тўқай экотизимлари ва агроценозларида бирдек тарқалган.

Teratoscincus scincus rustamowi, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus trauchi*, *Phrynocephalus interscapularis*, *Phrynocephalus mystaceus* тур ва кенжа турлари фақатгина чўл экотизимлари учун, *Stellio*

himalayanus, *Stellio lehmanni*, *Spalerosophis diadema*, *Vipera (Pelias) renardi tienshanica*) турлари юқори адир минтақаси учун, Николский калтакесакчаси (*Eremias nicolskii*) ва Ўзбек ранг-баранг калтакесакчаси (*Eremias arguta uzbekistanica*) кўнданг йўлли чипор илон (*Coluber karelini*) лар адирлар учун хос саналади.

Чўл – тўқай - қуйи адир - маданий ландшафтларда *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellate* ҳаёт кечиради, нақшдор чипор илон чўл ҳудудидан бошқа барча (тўқай, қуйи ва юқори адир, агроценоз) минтақаларда тенг тарқалган, ранг-баранг чипор (*Coluber ravergieri*) илонни тарқалиш ареали тўқай, қуйи ва юқори адирларга тўғри келади.

Чўл – қуйи адир – юқори адир экотизимлари учун *Trapelus sanguinolentus* (дашт агамаси), *Varanus griseus* (бўз эчкемар), *Psammophis lineolatum* (ўқ илон) хос бўлиб, Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agriionemys horsfieldi*), кулранг геккон (*Cyrtopodion russowi*) лар тўқайдан бошқа барча минтақа (чўл, қуйи, юқори адир ва агроценозлар) ларда бир текисда тарқалган.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларида қалқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus*) қуйи ва юқори адир ва маданий ландшафтларида учрайди. *Ophisaurus apodus* (сарик илон) қуйи адир, агроценозларда бирмунча кенг тарқалган. Шарқ бўғма илони (*Eryx tataricus*) ва бўш илон (*Gloydus halys*) лари чўл ва юқори адир минтақалари учун бирдай хос саналади.

Қорадарё ҳавзаси экотизимларини функцияланишида кўл бақаси (*Rana ridibunda*), Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agriionemys horsfieldi*), кулранг геккони (*Gymnodactylus russowi*), дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*), қум тўғаракбоши (*Phrynoscephalus interscapularis*), бўз эчкемар (*Varanus griseus*), сарик илон (*Ophisaurus apodus*), чўл илонқуйруғи (*Ablepharus deserti*), тез калтакесакча (*Eremias velox*), сувилон (*Natrix tessellate*), ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) турлари мисолида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти қиёсий таҳлил этилди ва асосий йўналишлари изоҳлаб берилди.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси биринчи тартибли консументлар сифатида, кўл бақаси, кулранг геккон, дашт агамаси, қум тўгаракбоши, тез калтакесакча иккинчи тартибли консументлар сифатида, бўз эчкемар, сариқ илон, чўл илонқуйруғи, сувилон, ранг-баранг чипор илон учинчи тартибли консументлар сифатида чўл, адир, тўқай, сув ва маданий экотизимлар функцияланишида муҳим аҳамиятга эга.

ХУЛОСА

1. Қорадарё ҳавзасида 44 оила, 196 туркум ва 352 турга мансуб ўсимликлар учрайди, уларнинг 26 оила, 51 туркум, 66 та тур вакиллари чўл минтақасида, 34 оила, 124 туркум, 212 турлари қуйи адир ҳамда 32 оила, 123 туркум, 187 турга мансуб ўсимликлар юқори адир минтақасида тарқалган.
2. Чўл минтақасида турларга бой бўлган оилалар сони 7 (Poaceae – 11/16,7 %, Asteraceae – 7/11 %, Fabaceae – 6/9,1 %, Salicaceae – 6/9,1 %, Chenopodiaceae – 4/6 %, Amaranthaceae – 3/4,6 %, Tamaricaceae – 3/4,6 %) тани, туркумларга бой бўлган ўсимлик оилалари сони 4 (Poaceae – 10/19,6 %, Asteraceae – 6/11,8 %, Fabaceae – 5/9,8 %, Chenopodiaceae – 3/5,9 %) тани ташкил этади.
3. Қуйи адир минтақасида ўсимлик турлари хилма-хиллигининг 89 % (189 та тур) 17 та оилалар улушига тўғри келади, турларнинг миқдорий кўрсаткичлари Chenopodiaceae – Asteraceae – Poaceae – Fabaceae – Brassicaceae – Amaranthaceae – Boraginaceae – Lamiaceae – Papaveraceae – Apiaceae – Caryophyllaceae – Convolvulaceae – Polygonaceae – Rosaceae – Liliaceae – Ranunculaceae – Zygophyllaceae оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради. Туркумларга бой оилалар сони 14 (41 %) та, улардаги турлар сони 100 (80,6 %) тани ташкил этади.
4. Юқори адир флорасида турларга бой оилалар сони 17 (87,7 %) тани ташкил этади, бу кўрсаткич Poaceae – Asteraceae – Fabaceae – Apiaceae Brassicaceae – Lamiaceae – Liliaceae – Boraginaceae – Chenopodiaceae – Rosaceae – Rubiaceae – Convolvulaceae – Papaveraceae – Amaranthaceae – Caryophyllaceae – Ranunculaceae – Superaceae оилалари кетма-кетлигида пасайиб боради.
5. Фарғона водийсида рептилияларнинг 27 тури ва кенжа тури (умумий фаунанинг 45 %), амфибияларни 2 тури учрайди. Рептилияларнинг 5 тури эндемик саналади.

6. Рептилияларнинг 10 тур (*Agrionemys horsfieldi*, *Trapelus sanguinolentus*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Varanus griseus*, *Ablepharus deserti*, *Eremias velox*, *Eremias scripta pherganensis*, *Natrix tessellata*, *Coluber karelini*, *Coluber ravergieri*) га мансуб вакилларнинг тарқалиши, биологияси, экологияси бўйича янги маълумотлар олиб таҳлил этилди.
7. Чўл тошбақаси озука спектри ўрганилди, унинг озука ўсимликлари 7 оила (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Solanaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*), 22 туркум ва 52 турга мансуб бўлиб, бир йиллик, икки йиллик, кўп йиллик ҳамда ярим бута ўсимликлардан ташкил топган.
8. Қорадарё ҳавзаси экотизимларида герпетофаунанинг турлар хилма-хиллиги– юқори адир (19 таксон ёки фауна хилма-хиллигининг 65 %) - чўл (18/62 %) – қуйи адир (16/55 %) – агроценозлар (9/31 %) – тўқай (8/28 %) кетма-кетликда пасайиб боради.
9. Қорадарё ҳавзасида кўл бақаси ва яшил қурбақа чўл, юқори адир, қуйи адир, тўқай экотизимлари ва агроценозларида бирдек тарқалган. *Teratoscincus scincus gustamowi*, *Phrynocephalus helioscopus saidalievi*, *Phrynocephalus strauchi*, *Phrynocephalus interscapularis*, *Phrynocephalus mystaceus* тур ва кенжа турлари фақатгина чўл экотизимлари учун, *Stellio himalayanus*, *Stellio lehmanni*, *Spalerosophis diadema*, *Vipera (Pelias) renardi tienshanica*) турлари юқори адир минтақаси учун, *Николский калтакесакчаси (Eremias nicolskii)* ва Ўзбек ранг-баранг калтакесакчаси (*Eremias arguta uzbekistanica*) кўнданг йўлли чипор илон (*Coluber karelini*) лар адирлар учун хос саналади.
10. Чўл – тўқай – қуйи адир – маданий ландшафтларда *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellate* ҳаёт кечиради, нақшдор чипор илон чўл ҳудудидан бошқа барча (тўқай, қуйи ва юқори адир, агроценоз) минтақаларда тенг тарқалган, ранг-баранг чипор (*Coluber ravergieri*) илонни тарқалиш ареали тўқай, қуйи ва юқори адирларга тўғри келади.

11. Чўл – куйи адир – юқори адир экотизимлари учун *Trapelus sanguinolentus* (дашт агамаси), *Varanus griseus* (бўз эчкемар), *Psammodromus lineolatus* (ўқ илон) хос бўлиб, Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*), кулранг геккон (*Crottopodion russowii*) лар тўқайдан бошқа барча минтақа (чўл, куйи, юқори адир ва агроценозлар) ларда бир текисда тарқалган.
12. Қорадарё ҳавзаси экотизимларида калқонли гекконча (*Alsophylax loricatus loricatus*) куйи ва юқори адир ва маданий ландшафтларида учрайди. *Ophisaurus apodus* (сарик илон) куйи адир, агроценозларда бирмунча кенг тарқалган. Шарқ бўғма илони (*Eryx tataricus*) ва бўш илон (*Gloydius halys*) лари чўл ва юқори адир минтақалари учун бирдай хос саналади.
13. Қорадарё ҳавзаси экотизимларини функцияланишида кўл бақаси (*Rana ridibunda*), Ўрта Осиё чўл тошбақаси (*Agrionemys horsfieldi*), кулранг геккони (*Gymnodactylus russowii*), дашт агамаси (*Trapelus sanguinolentus*), қум тўғаракбоши (*Phrynoscephalus interscapularis*), бўз эчкемар (*Varanus griseus*), сарик илон (*Ophisaurus apodus*), чўл илонқуйруғи (*Ablepharus deserti*), тез калтакесакча (*Eremias velox*), сувилон (*Natrix tessellata*), ранг-баранг чипор илон (*Coluber ravergieri*) турлари мисолида герпетофаунанинг ўрни ва аҳамияти қиёсий таҳлил этилди ва асосий йўналишлари изоҳлаб берилди.
14. Ўрта Осиё чўл тошбақаси биринчи тартибли консументлар сифатида, кўл бақаси, кулранг геккон, дашт агамаси, қум тўғаракбоши, тез калтакесакча иккинчи тартибли консументлар сифатида, бўз эчкемар, сарик илон, чўл илонқуйруғи, сувилон, ранг-баранг чипор илон учинчи тартибли консументлар сифатида чўл, адир, тўқай, сув ва маданий экотизимлар функцияланишида муҳим аҳамиятга эга.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

1. Қорадарё хавзаси биологик хилма-хиллигини сақлаш ва муҳофаза қилиш учун адир, чўл ва тўқайзорларни тартибсиз ўзлаштириш ва фойдаланиш (экин майдонларига айлантириш, ғиштхоналар қуриш, чиқиндилар ташлаш, чорва молларни боқиш, дарахт ва буталарни тартибсиз кесиш, ўтин, пичан тайёрлаш, ов қилиш ва бошқалар) га чек қўйиш.
2. Қорадарё хавзаси экотизимлари табиати ва ўсимлик дунёсини бирламчи ҳолатда сақлаб қолиш асосида биологик хилма-хилликни муҳофаза этиш ва бойитишга етарли шарт – шароит яратиш бериш.
3. Табиатни муҳофаза қилиш бошқармаси томонидан бўз эчкемар, чўл тошбақаси, илонларни, айниқса сариқ илонни овлаш ва сотувни қаттиқ назоратга олиш.
4. Оммавий ахборот воситаларида биологик хилма-хилликни сақлаш, шу жумладан, адир минтақаси ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, унинг алоҳида алинган турлари муҳофаза қилиш бўйича чиқишларни ташкиллаш ҳамда тарғибот ишларини олиб бориш зарур.

АДАБИЁТЛАР РЎЙЎАТИ

1. **Ананьева Н.В., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л.** Пятиязычный словарь названный животных. Амфибии и рептилий. Латинский-русский-английский-немецкий-французский. – М.: Рус. яз., 1988. – 560 с.
2. **Андрушко А.М.** Методика и техника количественного учета пресмыкающихся // Вопросы и биоценологии. Вып. 3. Л., 1936.
3. **Арифханова М.М.** Закономерности распределения растительности Ферганской долины // Труды Ботанического общества, Ботаника, вып. 1, Л., 1960.
4. **Арифханова М.М.** О классификации растительности Ферганской долины // Труды САГУ, вып. 137, Ташкент, 1958.
5. **Арифханова М.М.** Псаммофильная растительность Ферганской долины // Труды ТашГУ, вып. 241, Биология и почвоведение, Ташкент, 1964.
6. **Арифханова М.М.** Растительность Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1967. 295 с.
7. **Арифханова М.М.** Тугаи Ферганской долины // Труды ТашГУ, Новая серия, вып. 187, биол. науки, кн. 38, Ботаника, Ташкент, 1961.
8. **Арифханова М.М.** Эфемеретумы Ферганской долины // Труды ТашГУ, вып. 241, Биология и почвоведения, Ташкент, 1964.
9. **Ахмедов М.Х., Рахимов А.Д.** Ўзбекистон герпетофаунаси (Chordata, Reptilia) ни ўрганилиш холати // АДУ. Илмий хабарнома. Андижон, 2014 № 3. – 26-29 б.
10. **Бабушкин Л.И.** Метереологические факторы и растения // Тр. САГУ. Ташкент, 1953.
11. **Банников А.Г., Даревский И.С., Рустамов А.К.** Земноводные и пресмыкающиеся СССР. – М., 1971. – 303 с.

12. **Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н.** Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 415 с.
13. **Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н.** Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 414 с.
14. **Богданов О. П.** Фауна Узбекской ССР. Земноводные и пресмыкающиеся. – Ташкент: АН УзССР, 1960. Т.1. – 260 с.
15. **Богданов О.П.** Ўзбекистон ҳайвонлари. – Тошкент, 1983. – 50-91 б.
16. **Богданов О.П.** Фауна Узбекской ССР. Земноводные и пресмыкающиеся. – Ташкент: АН УзССР, 1960. Т.1. – 260 с.
17. **Богданов О.П.** Ящерицы Средней Азии. – Т.: Укитувчи, 1986. – 80 с.
18. **Богданов О.П., Сударев О.Н.** Экология пресмыкающихся. – Т.: Ўкитувчи, 1989. – 128 с.
19. **Васильковский И.Н.** Тектоническое развитие Ферганской депрессии в Кайнозой // Тр. Ин-т. Геология. АН. УзбССР. Вып. 1. 1948.
20. **Вашетко Э.В.** Изменение численности быстрой и полосатой ящурки при освоении целинных земель Ферганской долины // Пятая межвуз. Зоогеогр. Конф. Казань: 1970. с. 59-60.
21. **Вашетко Э.В.** Экология полосатой ящурки в Ферганской долине // Экология и биология животных Узбекистана. Ташкент, 1972. С. 240-245.
22. **Горбунов Б.В.** Почвы Узбекской ССР. – Т.2. Ташкент, 1957.
23. **Даль С.К.** К изучению фауны наземных позвоночных систем Зерафшанского и Туркестанского хребтов // Труды УзГУ, т VII, Самарканд, 1936.
24. **Даль С.К.** К экологии наземных позвоночных систем Зерафшанской долины // Труды УзГУ, т X, Самарканд, 1937.

25. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
26. **Дробов В.П.** Особенности поясного распределения растительности Кураминского хребта в Западном Тянь-Шане // В кн. “Академику Сукачеву.В.Н. к 75-летию со дня рождения”, М. – Л, Изд-во АН СССР. 1956.
27. **Дробов В.П.** Очерк растительности западной части Ферганской долины // Бюлл САГУ, № 10, Ташкент, 1925.
28. **Дубинин В.Б.** Эколого – фаунистический очерк земноводных пресмыкающихся Хавастского района Ташкентской области УзССР // Труды Института зоологии и паразитологии АН УзССР. т 3. Т., 1954.
29. **Закиров К.З.** Краткий толковый русско-узбекский словарь ботанических терминов. – Т., 1963. – 160 с.
30. **Закиров К.З.** Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. – Ташкент. Т.1. – 1971. – 239 с.
31. **Закиров К.З.** Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. – Ташкент. Т.2. – 1973. – 404 с.
32. **Закиров К.З.** Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. – Ташкент. Т.3. – 1976. – 298 с.
33. **Закиров К.З.** Растительный покров Узбекистана и пути его рационального использования. – Ташкент. Т.4. – 1984. – 384 с.
34. **Закиров К.З.** К проблеме зональности и терминологии ботанической географии в Средней Азии // Высотные пояса долины Зерафшана. Бюлл. САГУ: 25, 1947.
35. **Закиров К.З.** Флора и растительность бассейна реки Зерафшан. – т. 1. Ташкент: Фан, 1955. – с. 103.
36. **Закиров К.З.** Флора и растительность бассейна реки Зерафшан. – т. 2. Ташкент: Фан, 1961. – 275 с.

37. **Закиров К.З., Закиров П.К.** Опыт типологии растительности земного шара на примере Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1978. – с. 56.
38. **Зокиров Қ.З., Жамолхонов Ҳ.А.** Ботаникадан русча-ўзбекча энциклопедик луғат. I том. Т.: Ўқитувчи, 1973, 296 б.
39. **Захидов А.** Водохозяйственыя системы Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1971.
40. **Захидов Т.З.** Биология рептилий Южных Кызыл-Кумах и хребта Нура-тау // Труды САГУ. Серия 8а, зоология. Вып. 54. – Ташкент: 1938. – 52 с.
41. **Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н., Богданов О.П.** Природа и животный мир Средней Азии. – В 2-х томах. Т1. Ташкент, 1971. – 323 с.
42. **Зоҳидов Т.З.** Зоология энциклопедияси. Амфибия ва рептилиялар (Газандалар). – Тошкент: Фан, 1969. – 319 б.
43. **Икромов Э, Йўлчиев Л, Аюбов М.** Поп-Уйчи адирликлари рептилияларининг экологияси ва гельминтофаунаси // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 246 б.
44. **Ильин И.А.** Водные ресурсы Ферганской долины. – Л., 1959.
45. **Калужина М.В.** Морфология и биология отряда ящериц Зерафшанской долины // Труды биоло – почвенно факультета УзГУ (зоология), Новая серия. Вып 46. Самарканд, 1951.
46. **Камелин Р.В.** Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Изд-во Наука, 1973. – 356 с.
47. **Камалова З.Я.** Ящерицы Средней Азии. – Т.: Узбекистан, 1978. – 48 с.
48. **Кнорринг О.Э.** Ботанико – географический очерк Наманганского уезда // Труды Почвенно – ботанической экспедиции. Ч.2, вып. 5. 1915.
49. **Кнорринг О.Э., Минквиц З.А.** Растительность Аулие-Атинского уезда Сыр-Дарьинской области. – Петроград, 1912. – 201 с.

50. **Коржинский С.И.** Очерки растительности Туркестана // Записки АН, VIII серия, 1896 IV, № 4.
51. **Коровин Е.П.** Естественно-историческое районирование Средней Азии с точки зрения геоботаники // Труды научной сессии АН УзССР, Ташкент, 1947.
52. **Коровин Е.П.** К вопросу о растительных поясах Южного Таджикистана // Бюллетень САГУ, вып. 7 Ташкент, 1924.
53. **Коровин Е.П.** Общие закономерности распределения растительности // В кн. "Средняя Азия", М.: Изд-во АН СССР, 1958.
54. **Коровин Е.П.** Растительность Средней Азии. – Ташкент, 1934.
55. **Коровин Е.П.** Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. – Кн 1. Ташкент: Изд-во АН УзССР., 1961. –452 с.
56. **Коровин Е.П.** Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. – Кн 2. Ташкент: Изд-во АН УзССР., 1962. –549 с.
57. **Коровин Е.П.** Сорная растительность хлопковых полей Средней Азии и меры борьбы с ней. – Ташкент, 1954.
58. **Коровин Е.П.** Фитогеографические районы. – В кн. "Средняя Азия", М.: Изд-во АН СССР, 1958.
59. **Коровин Е.П., Короткова Е.Е.** Типы растительности Средней Азии // Труды САГУ, Новая серия, вып. XXX, биол. Науки, кн. II, Ташкент, 1946.
60. **Коровин Е.П., Розанов А.Н.** Почва и растительность Средней Азии как естественная производительная сила // Труды САГУ, сер. XII-а, География, вып. 17, Ташкент, 1938.
61. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.1. Растения и грибы. - Ташкент: ChinorENK, 2006. –335 с.
62. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.2. Животные. - Ташкент: ChinorENK, 2006. –335 с.

63. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.1. Растения и грибы. - Ташкент: Chinor ENK, 2009. – 356 с.
64. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.2. Животные. - Ташкент: Chinor ENK, 2009. –113-127с.
65. Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных: (в 2-х томах): Т.1. Растения. -Ташкент: Chinor ENK, 1998.
66. Красная книга Узбекской ССР // Ч. 1. Животные. Ташкент: ФАН, 1983. –150с.
67. Красная книга Узбекской ССР // Ч. 2. Растения. Ташкент: ФАН, 1984. – 150с.
68. **Лакин Г.Ф.** Биометрия. – М.: Высшая школа, 1973. – 343 с.
69. **Лаханов Ж.Л.** Ўзбекистоннинг умуртқали хайвонлари аниқлагичи // – Тошкент: Ўқитувчи, 1988. – 30-50 б.
70. **Лукаткин А.С., Левин В.К., Лещанкина В.В., Силаева Т.Б., Колмыкова Т.С., Бармин Н.А., Чугунов Г.Г., Первова А.Я.** – Полевые методы исследования растений. Саранск: Изд-во. Ун-та, 2004. – 160 с.
71. **Мадумаров Т.А.** Анатомическое строение корней видов рода *Acanthophyllum* и возможности его использования в систематике и эволюции // Докл. АН РУз, 2004. №3. – 88-90 с.
72. **Мадумаров Т.А.** Жизненная форма сем. *Caryophyllaceae* Juss. // Вест ТННК МГУ. 2003. № 9. – 110-113 с.
73. **Мадумаров Т.А.** Морфолого-анатомические особенности представителей родов *Acanthophyllum* С. А. Mey., *Allochrysa bunge* и *Drypis* Mich. ex L. в связи с их систематикой // автореферат дис. кандидата биологических наук : 03.00.05 / АН УзССР. Ин-т ботаники. – 1988.

74. **Мадумаров Т.А.** Некоторые морфологические особенности пескоукрепляющих видов рода *Acanthophyllum* C.A.Mey // Поиск (сер.естеств.и технич.наук). Науч. прил. журн «Высшая школа Казахстана» 2005. №1. – 81-83 с.
75. **Мадумаров Т.А.** Сравнительно – анатомо – морфологическое исследование листа и спермодермы родов *Acanthophyllum* C.A.Mey., *Allochrysa* Bunge, *Drypis* Mich. ex L.(Сем.Caryophyllaceae) в связи с их систематикой, экологией и филогенией // Узб. биол. журн. 2002. № 3. – 40-50 с.
76. **Мадумаров Т.А., Дариев А.С.** К систематическому положению двух видов рода *Kughitangia* Ovcz.-K.popovii (Preobr.) Ovcz. и *K.knorringtoniana* (Schischk.) PгеоЪг. // Докл.АН РУз. 1991. №10. – 50-52 с.
77. **Мадумаров Т.А.** Морфолого-анатомическое строение представителей сапониноносных родов сем. Caryophyllaceae Juss // автореферат дис. ... доктора биологических наук: 03.00.05 / Науч.-произв. центр "Ботаника" АН РУз – 2005.
78. **Матвафаева М.** Ўзбекистон кумли чўллари флорасини ўрганишнинг хозирги ҳолати // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции. Ташкент, 2004. – 37-38 б.
79. **Матвафаева М.** Фарғона водийси кумларининг флораси ҳақида // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 91-93 б.
80. **Махмедов А.М.** Заметки о видах из рода *Salvia* L. Из подрода *Macrosphaerobed*// Новости сист., высш. раст., т. 21, 1984.
81. **Махмедов А.М.** Новое местонахождение *Salvia baldshuanica* Lipsky // ДАН УзССР: 1979, № 10. – 83-84 с.
82. **Махмедов А.М.** Новые таксоны рода *Salvia* L // Бот. матер. герб. Ин-та ботаники АН УзССР. вып. 20, 1982, 30-32 с.

83. **Махмедов А.М.** Новый вид шалфея (*Salvia* L) с Западного Тянь-Шаня // Новости сист. Высш. Раст., т 17, 1980. – 215-218 с.
84. **Махмедов А.М.** Положения *Salvia baldshuanica* Lipsky // В системе рода – Узб. Биол. ж., 1980, № 5, 74-75 с.
85. **Махмедов А.М.** Род *Salvia* L (Lamiaceae) // материал для “Красной книги СССР” – Бот. ж., т. 65, 1980, № 8, 1208-1211 с.
86. **Минквиц З.А.** Растительность Кокандского уезда Ферганской области // Труды Почвенно – ботанической экспедиции, Ч.2, вып. 3. 1917.
87. **Набиев М.М.** Растительность пестроцветных толщ бассейна р. Малися (Восточная часть Ферганской долины) // В кн. “Материалы по растительности пустынь и низкогорий Средней Азии”. Труды ин-та ботаники АН УзССР, вып. 5, 1959.
88. **Никольский А.М.** Пресмыкающиеся (Reptilia). Chelonia и Sauria. Фауна России и сопредельных стран. – П.: 1915. Т.1. – 532 с.
89. **Никольский А.М.** Пресмыкающиеся (Reptilia). Ophidia. Фауна России и сопредельных стран. – П.: 19156. Т.2. – 369 с.
90. **Определитель растений Средней Азии** // Авторлар коллективи. I-III томлар, Т., 1968-1983.
91. **Позвоночные животные Ферганской долины**, Ташкент: Фан, 1974.
92. **Попов М.Г.** Дикие плодовые Средней Азии // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 22. Вып. 3. Л., 1929.
93. **Попов М.Г.** О растительности горы Сары-тау и урочища Сельрохо в Коканском уезде Ферганской области // труды Туркестанского ун-та, вып. 4, Ташкент, 1922.
94. **Попов М.Г.** Основные черты истории развития флоры Средней Азии // Бюл. Среднеаз. гос. ун-та. Вып. 15. Ташкент, 1927.
95. **Прагов У.П.** Новые вида рода *Nanophyton* (Chenopodiaceae) // Бот. журн. 1982. – Т.: 67, № 11.- 1525-1528 с.
96. **Прагов У.П.** Маревые (Chenopodiaceae) Ферганской долины // Ташкент: Фан, 1970. 168 с.

97. **Пратов У.П.** О генезисе флоры пустынь Средней Азии // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон: 2007. – 114-118 с.
98. **Пратов У.П.** Обзор рода *Nanophyton* Less. (*Chenopodiaceae*) // Новости систематики высших растений. Т.: 1985. - Том. 22. – 81-88 с.
99. **Пратов У.П.** Маревые (*Chenopodiaceae*) Ферганской долины и их роль в растительном покрове // Автореф. канд. биол. наук Ташкент: 1967.
100. **Пратов У.П.** Маревые (*Chenopodiaceae* Vent.) Средней Азии и Северной Африки (систематика, филогения и ботанико-географический анализ): Автореф. дисс. докт. биол. наук. Л.: 1987. – 58 с.
101. **Пратов У.П.** Семейство *Chenopodiaceae* И Конспект флоры Средней Азии. – Т. 3 Под ред. А.И. Веденского. Ташкент: Фан, 1972. с. 29-137.
102. **Пратов Ў.П., Охунов Б.Х.** Қоржонтоғ дендрофлораси // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции. Ташкент, 2004. – 49-51 с.
103. **Пратов Ў.П., Тажетдинова Д.** Қорақалпоғистон шувокларининг флористик областлар бўйича тарқалиши хусусида // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции. Ташкент, 2004. – 51-54 с.
104. **Пратов У.П.** Род *Climacoptera* Votsch. (Систематика, география, филогения и вопросы охраны). – Ташкент: Фан, 1986. – 70 с.
105. **Рахимов А.Д.** Қорадарё сув ҳавзасида тарқалган Ўрта Осиё тошбақасининг озуқа спектри // Республика ёш олим ва иқтидорли талабаларининг “Илм-заковатимиз – сенга, она-Ватан” илмий-амалий анжуман материаллари. Фарғона, 2014. – 70 б.
106. **Рахимова Т., Алланазарова У.** Современное состояние полынных пастбищ кульджуктау // Развитие ботанической науки в Центральной

- Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции. Ташкент, 2004. – 54-55 с.
107. **Рўзиматов Э.Ю., Мадумаров Т.А.** Фарғона водийсида тарқалган *Acanthophyllum albidum* Schischk поясининг анотомик тузилишига доир // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 123-124 б.
108. **Терентьев П.В., Чернов А.С.** Определитель пресмыкающихся и земноводных. – М.: Советская наука, 1949. – 340 с.
109. **Тожибоев К.Ш.** *Tulipavvedenski Z. Botsch.* на классическом местонахождении // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: Материалы Международной научной конференции. Ташкент, 2004. – 66-67 с.
110. **Тожибоев М.У.** Основные группы полезных растений во флоре горы Кунгирбука Чаткальского хребта // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 143-144 б.
111. Флора Узбекистана. – Авторлар коллективи. I-VI томлар, Т., 1941-1962.
112. **Хамидов Г.Х., Хашимов Н.Г., Махсудова Р.С.** Некоторые медоносные растения Ферганской долины и пути их использования // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 165-168 б.
113. **Харитонов Н.П.** Некоторые методы изучения земноводных и пресмыкающихся // М.: 2009.
114. **Худайбердиев Т.Х.** Губоцветные Алайского хребта. – Ташкент: Фан, 1987. – 80 с.
115. **Худайбердиев Т.Х.** Губоцветные северного склона Алайского хребта // Тезисы докладов VII съезда ВБО.Л.: Наука, 1983 57 с.

116. **Хўжамқулов Б.Э.** Қарши чўли ўсимликлар қопламининг ҳозирги ҳолати // Ботаника, экология, ўсимликлар муҳофазаси. Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. Андижон, 2007. – 186-187 б.
117. **Ҳамидов А, Набиев М, Одилов Т.** Ўзбекистон ўсимликлари аниқлагичи . – Тошкент. Ўқитувчи, 1987. – 328 б.
118. **Черепанов С.К.** Сосудистые растения СССР. – Л., 1981. – 509 с.
119. **Шерназаров Э.Ш., Вашетко Э.В., Крейцберг Е.А., Бикова Е.А., Хуршут Э.Э.** Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари. – Ўзбекистон умуртқали ҳайвонлари тўрт тилдаги маълумотномаси. Тошкент: Фан, 2006. – 172 б.
120. **Щербак Н.Н.** (ред) Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся . – Киев. 1989. – 172 с.
121. **Щербак Н.Н., Голубев М.Л.** Гекконы фауны СССР и сопредельных стран. – Киев: Наук. Думка, 1986. – 232 с.
122. http://www.zoogeo365.ru/?id=550&sid=class&sstp=ferganskaya_dolina&stp=area_taxon_photo&wclass=3
123. <http://www.sevin.ru/vertebrates/index.html?Reptiles/41.html>
124. <http://florofauna.ru/reptile/jascherici.php>
125. <http://technocredo.com/index.php/zamnovodniyepresmikayushiyesya/seriy-varan>