

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.02/30.12.2019.В.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ЖУМАЕВ ФАЗЛИДДИН ҚУРБОНОВИЧ

**ЖАНУБИ-ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМ ГЕРПЕТОФАУНАСИ АНТРОПОГЕН
ТАЪСИРИ ШАРОИТИДА**

03.00.06 – Зоология

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

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундаражаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Жумаев Фазлиддин Қурбонович

Жануби-ғарбий Қизилқум герпетофаунаси антропоген таъсири
шароитида..... 3

Жумаев Фазлиддин Қурбонович

Герпетофауна юго-западного Кызылкума в условиях антропогенного
воздействия 21

Jumayev Fazliddin Qurbonovich

The herpetofauna of the South-Western Kyzylkum in the conditions of
anthropogenic impact 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 43

**ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.02/30.12.2019.В.52.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

ЖУМАЕВ ФАЗЛИДДИН ҚУРБОНОВИЧ

**ЖАНУБИ-ҒАРБИЙ ҚИЗИЛҚУМ ГЕРПЕТОФАУНАСИ АНТРОПОГЕН
ТАЪСИРИ ШАРОИТИДА**

03.00.06 – Зоология

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

Тошкент – 2022

Биология фанлари буйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2018.1.PhD/B163 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Зоология институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.zoology.uz) ҳамда «ZiyoNet» Ахборот-таълим порталида (www.ziyo.net) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Шерназаров Элмурод Шерназарович
биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Азимов Джалолиддин Азимович
биология фанлари доктори, профессор, академик

Жабборов Абдурашид Раимович
биология фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Ўзбекистон Миллий университети

Диссертация ҳимояси Зоология институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.02/30.12.2019.B.52.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «05» июль соат 16⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232^б- уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (+99871) 289-04-65; факс: (+99871) 289-10-60; E-mail: zoology@academy.uz)

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ 44 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232^б- уй. Тел.: (+99871) 289-04-65

Диссертация автореферати 2022 йил «21» июнь куни тарқатилди.

(2022 йил «21» июндаги 2-рақамли реестр баённомаси).




В.Р.Холматов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., профессор


Г.С.Мирзаева
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, б.ф.д., катта илмий ходим


А.Э.Кучбоев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё микёсида аҳоли сонининг ўсиши, қишлоқ хўжалиги экинлари учун ўзлаштирилган ҳудудлар майдонининг кенгайиши, аҳоли яшаш комплекслар ва ишлаб чиқариш объектлари қурилиши натижасида жойларнинг инфраструктурасини ўзгариши, нефть-газ ва бошқа қазилма саноати тармоқларини ривожланиши герпетофаунанинг хилма-хиллигига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, табиий ландшафтларнинг бузилиши оқибатида ёввойи ҳайвонлар яшаш жойларининг қисқариши, сонини камайиши ва заиф турларни йўқ бўлиб кетишига олиб келмоқда. Шунга кўра, биологик хилма-хилликнинг компоненти ва ресурси герпетофаунани сақлаш мақсадида антропоген трансформацияси шароитида амфибия ва рептилиялар популяциялари ҳолатини баҳолаш ва уларнинг ўзгариш тенденцияларини аниқлаш, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш юзасидан чора-тадбирлар ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Жаҳонда амфибия ва рептилиялар хилма-хиллигини аниқлаш, турли омиллар таъсирида уларнинг табиий ва антропоген ландшафтларда тарқалишини аниқлаш ҳамда камайиб ва йўқолиб кетаётган турларни сақлаб қолиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, жумладан герпетофаунани тадқиқ этиш, экотизимлардаги замонавий тарқалиш хусусиятларини аниқлаш, муҳофаза қилиш чора-тадбирларини ва биоресурслардан оқилона фойдаланиш йўллариини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамизда барқарор ривожланиш учун муҳим бўлган атроф-муҳитни ва биологик хилма-хиллигини сақлаш ҳамда экотизим барқарорлигини таъминлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада, жумладан табиий экотизимлар барқарорлигини таъминлаш, ҳайвонларнинг камёб ва йўқолиб бораётган турларини муҳофаза қилиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилди. Хусусан, 2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясида¹ “...биологик хилма-хилликни сақлаш ва ундан барқарор фойдаланишни таъминлаш, муҳофаза қилинадиган табиий ҳудудларни ривожлантириш ва кенгайтириш, табиий экологик тизимларнинг таназзулга учраш суръатларини пасайтириш, ҳайвонлар ва ўсимликларнинг камёб ва йўқолиб бораётган турларини қайта тиклаш” вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, Жанубий-ғарбий Қизилқум герпетофаунаси биохилма-хиллигини аниқлаш, улар тарқалишига абиотик омилларнинг таъсирини баҳолаш, чўл экосистемасида барқарор бўлмаган шароитда амфибия ва рептилияларнинг янги муҳитга муносабатини, инсон фаолиятининг герпетофаунага таъсирини аниқлаш ҳамда камёб, эндемик ва муҳофазага

¹ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида” 2019 йил 11 июндаги 484-сон қарори.

мухтож турларни сақлаб қолиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 19 сентябрдаги «Хайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисидаги» Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 4 сентябрдаги ПҚ-3256-сон «Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти ва Зоология институти фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 7 ноябрдаги 914-сон «Хайвонот ва ўсимлик дунёси объектларининг давлат ҳисобини, улардан фойдаланиш ҳажмлари ҳисобини ва давлат кадастрини юритиш тўғрисида»ги қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 11 июндаги 484-сон «2019-2028 йиллар даврида Ўзбекистон Республикасида биологик хилма-хилликни сақлаш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида» ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларини амалга оширишга ушбу тадқиқот иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳитни муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Амфибия ва рептилияларнинг тур таркибини аниқлаш, уларнинг тарқалиш ареалларини хариталаштириш, муҳофаза чораларини ишлаб чиқиш, ҳамда антропоген омилларнинг таъсирини таҳлил қилиш борасида хорижлик олимлар: R. Sindaco ва бошқ., (2008, 2011), С.Ј. Brown ва бошқ., (2013), E. Zhao ва K. Adler (1993) ва МДХ мамлакатларида Н.Б. Ананьева, Н.Л. Орлов ва бошқ. (2004), А.М. Алекперов (1978), Ч. Атаев (1985), З.К. Брушко (1995), В.И. Гаранин (1983), И.С. Даревский, Н.А. Орлов (1988), С.А. Саид-Алиев (1979), Т.С. Саттаров (1993), С.Шаммаков (1981), Н.Н. Щербак, М.И. Щербань (1980) ва бошқа олимлар томонидан илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Ўзбекистон чўл зонаси герпетофаунаси сўнгги 50 йил давомида мақсадли ўрганилмаган. Ўтган асрнинг иккинчи яримида Ўзбекистоннинг сувда ҳамда қуруқликда яшовчилари ва судралиб юрувчилари фаунаси, экологияси, хўжалик аҳамияти бўйича тадқиқотлар чуқур таҳлил қилиниб, О.П. Богданов (1960), Т.З. Захидов (1938; 1971) лар томонидан илмий асарлар яратилган, бироқ мазкур тадқиқот материаллари амфибия ва рептилияларнинг ҳозирги ҳолатини ифода қила олмайди. Шунингдек, кейинги йилларда инсон фаолиятини, айниқса ирригация-мелиорация тадбирларини герпетофаунага таъсирини ёритувчи ишлар нашрдан чиқди. Э.В. Вашетко, З.Я. Камалова (1978), Г.С. Куликова ва бошқ., (1984), Г.И. Шенброт, Г.С. Куликова (1985), Г.И. Шенброт (1988), Д.А. Бондаренко (1985; 1994), Д.А. Бондаренко, Е.А. Перегонцев (2017), Н.Б. Ананьева ва бошқ., (2004), Т. Martin ва бошқ., (2017), ва бошқа олимларнинг ишлари, бу регионда антропоген трансформациясини ҳайвонларга таъсирини ўрганишни

бошланиш даври ҳисобланади. Шунга кўра, Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунаси, популяцияларининг замонавий ҳолатини баҳолаш, ўзгариш тенденцияларини аниқлаш, антропоген омилларнинг салбий таъсирини таҳлил қилиш, ноёб турларни муҳофаза қилиш усулларини амалиётга тадбиқ этиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилаётган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Зоология институти илмий тадқиқот ишлари режасига мувофиқ А7-0-ФА-0-54355 «Ўзбекистоннинг ноёб ва йўқ бўлиб кетиш хавфи остидаги умуртқали ҳайвонлар турлари ва уларни сақлашнинг оптималлаштириш йўллари» (2012-2014), ФА-А7-Т009 «Ўзбекистоннинг ҳозирги шароитида умуртқали ҳайвонларни сақлаш ва барқарор фойдаланиш бўйича таклифлар ишлаб чиқиш мақсадида уларга таъсир этувчи салбий таъсирларни баҳолаш» (2015-2017) мавзуларидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Жануби-Ғарбий Қизилқумнинг табиий ва ўзгарган ландшафтларида, антропоген омиллар таъсирида герпетофаунанинг ҳозирги ҳолатини баҳолаш, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни муҳофаза қилиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунасини инвентаризация қилиш, жумладан, турлар таркиби ва биотопик тақсимланишини аниқлаш;

амфибия ва рептилиялар популяцияларининг ҳолатини баҳолаш ва уларнинг ўзгариш тенденцияларини асослаш;

амфибия ва рептилияларни яшаш жойларига антропоген омиллар таъсирини таҳлил қилиш;

ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни сақлаш йўллари бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида сувда ҳамда қуруқликда яшовчилар ва судралиб юрувчилар олинган.

Тадқиқотнинг предмети герпетофауна турлари таркиби, ҳудудий тақсимланиши, зичлиги, антропоген омиллар таъсири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Диссертацияда герпетологик, экологик ва статистик таҳлил усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Жануби-Ғарбий Қизилқум табиий ва маданий ландшафтлар герпетофаунаси тур таркиби, биотопик тақсимланиши, зичлиги ҳамда мавсумий сон динамикасининг замонавий ҳолати баҳоланди;

герпетофаунанинг 7 турини (*Phrynocephalus reticulatus*, *Crossobamon evermanni*, *Tenuidactylus caspius*, *Teratoscincus scincus*, *Eremias grammica*, *Lytorhynchus ridgewayi* ва *Echis carinatus*) ареалининг кенглиги ва 4 турини (*Pelophylax ridibunda*, *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellata* ва *Spalerosophis diadema*) янги яшаш жойларини ўзлаштирганлиги аниқланган;

яшил қурбақани *Bufotes viridis* чўл шароитида репродуктив хусусиятлари очиб берилган;

ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги ҳамда овланадиган турлар кадастри ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

табiiй ресурслардан, жумладан иқтисодий аҳамиятга эга амфибиялар ва рептилияларни табиатдан олиш учун квотани шакллантиришда фойдаланиш усуллари очиб берилган;

Жануби-Ғарбий Қизилқум табiiй ва маданий ландшафтлар герпетофаунасининг ўзгаришларини баҳолаш, салбий жараёнлар оқибатларини олдини олиш ва бартараф этиш, биотопик тақсимланиши, микдорий кўрсаткичлари барқарорлигини таъминлаш мақсадида ҳайвонот дунёси объектлари мониторингини юритиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган;

муҳофаза остидаги турларини илмий асосда сақлаш бўйича тадбирлар ишлаб чиқишда тадқиқот маълумотларидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги ишда классик ва замонавий усулларнинг қўлланилганлиги ҳамда илмий ёндашувлар, таҳлиллар асосида олинган натижаларни назарий маълумотларга мос келиши, уларнинг етакчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, илмий ҳамжамият томонидан давлат амалий лойиҳаларини бажариш давомида тан олинганлиги, морфометрик маълумотларни Biostat дастурида статистик таҳлил қилинганлиги ва амалий натижаларни ваколатли давлат ва халқаро ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунасининг антропоген шароитида ўзгаришини, табiiй ва маданий ландшафтларда уларни ҳозирги ҳолатини, айрим турларнинг ареалини, яшаш жойларини кенгайганлигини, ўзлаштирилган ҳудудларда герпетокомплексни шаклланиш жараёнини таҳлил қилинганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти Жануби-Ғарбий Қизилқум табiiй экотизимини жадал ўзлаштирилаётган даврида амфибия ва рептилияларнинг сонини, яшаш жойларини деградацияга учраш сабабларини таҳлили орқали иқтисодий аҳамиятга эга турлар ресурсларини сақлаш ва барқарор фойдаланишда асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунаси антропоген таъсири шароитида мавзуси бўйича олинган илмий натижалар асосида:

судралиб юривчиларнинг 26 туридан йиғилган 110 нусха рептилия намуналари республикада етакчи бўлган “Зоология коллекцияси” ноёб объектига киритилган (Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг 2020 йил 12 ноябрдаги 4/1255-2474-сон маълумотномаси). Натижада, намуналар герпетофауна коллекцияси фондини бойитиш ва электрон маълумотлар базасини яратиш имконини берган;

Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига ва Халқаро қизил рўйхатга киритилган рептилияларнинг ноёб турларини сақлаш, ёввойи ҳайвон турларидан барқарор фойдаланиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар

Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси амалиётига жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2021 йил 11 январдаги 02-02/8-129-сон маълумотномаси). Натижада, герпетофауна ресурслардан барқарор фойдаланиш учун квота таркиби ва ҳажмини шакллантириш имконини берган;

ўрмон фонди ерларида герпетофаунани сақлаш ва унинг ресурслардан барқарор фойдаланиш юзасидан ишлаб чиқилган тавсиялар Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасида амалиётга жорий қилинган (Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитасининг 2021 йил 9 мартдаги 05/21-1170-сон маълумотномаси). Натижада, ўрмон фонди ерларида герпетокомплексни сақлаш ва барқарор фойдаланиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 5 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш нашр этилган бўлиб, шундан ЎЗР ОАКнинг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 6 та мақола (5 та республика ва 1 та хорижий журналларда), 9 та тезис халқаро ва маҳаллий анжуманларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми: Диссертация иши кириш, олти боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 119 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларга мослиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси ёритилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

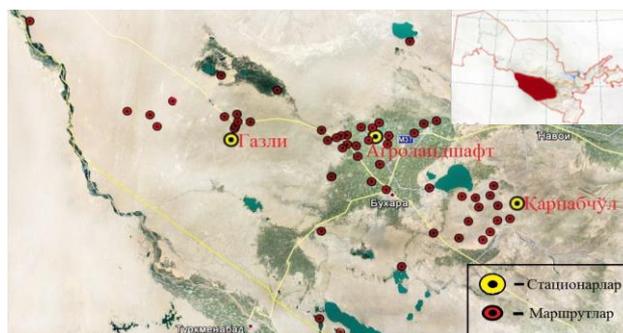
Диссертациянинг **“Жануби-Ғарбий Қизилқум ва қўшни худудлар герпетофаунасининг ўрганилганлик даражаси”** деб номланган биринчи бобида амфибия ва рептилияларни ўрганиш бўйича турли худудлар ва даврларда олиб борилган фаунистик тадқиқотлар таҳлил қилинган ва жадал ривожланиб бораётган антропоген жараёнларнинг герпетокомплексга ва уларни яшаш жойларига таъсири, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги, ҳамда иқтисодий аҳамиятга эга турларни сақлаш ва барқарор фойдаланишнинг оптимал йўллари ишлаб чиқиш бугун ҳам актуал масалалар бўлиб қолаётганлиги таъкидланган.

Диссертациянинг **«Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунасини антропоген таъсири шароитида ўрганиш услублари ва материаллари»**

деб номланган иккинчи бобида 2015-2020 йй. баҳор, ёз, куз мавсумларида табиий ва ўзлаштирилган ландшафтларда стационар ва маршрутли тадқиқотлар олиб борилди (1 - расм).

Амфибия ва рептилияларнинг тур таркиби, тарқалиши, биотопик тақсимланиши, зичлиги, сонининг динамикаси ва айрим турларнинг кўпайиш биологиясини ўрганиш, яшаш жойларини аниқлашда умумий қабул қилинган зоологик, герпетологик методлардан фойдаланилди (Терентьев ва Чернов, 1949; Динесман, Колецкая, 1952; Новиков, 1953; Кузякин, 1962; Щербак, 1966; Гаранин, Даревский, 1987; ва бошқ.).

Табиий ва ўзлаштирилган зоналарда амфибия ва рептилиялар сонини аниқлашда доимий ва вақтинчалик маршрутларда 1146 санок ўтказилди (кундузи - 986, тунги – 160). Маршрутларнинг умумий узунлиги 1290 км (кундузги – 1081,2 км, тунги – 208,8 км.) ташкил этди. Қиёсий маълумотлар олиш мақсадида Карнабчўл, Яккачакка қумлиги ва Газли атрофининг герпетофаунаси ўрганилди. Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларнинг географик координатлари Garming E-Trex новигатори ёрдамида аниқланди.



1- расм. Стационар ва маршрутли тадқиқотлар пунктлари

Материаллар йиғилган стационарлар, маршрутлар, пунктлар, нуқталар, турларни яшаш жойлари схемаларини картаграфик асос сифатида киритиш учун Google Earth Pro, US Dept of State Geographer, 2018 программаси космос суратларидан фойдаланилди.

Диссертациянинг **“Жануби-Ғарбий Қизилқумнинг табиий ва ўзлаштирилган ҳудудлари герпетофаунасининг ҳозирги таркиби”** деб номланган учинчи бобида адабиёт ва йиғилган материалларни таҳлили асосида Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунаси амфибияларнинг 1 туркум (*Anura*), 2 оила (*Bufo* ва *Rana*), 2 тур ва рептилияларнинг 3 туркум (*Testudines*, *Sauria* ва *Serpentes*), 10 оила (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Scincidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*, *Elapidae*, *Viperidae*), 33 турдан иборатлиги қайд этилди.

Ҳудуднинг экологик хусусиятларидан келиб чиқиб, герпетокомплекс бир хилда шаклланмаган. Чўл зонасининг фаунаси ўзлаштирилган ҳудудлар фаунасига нисбатан бой, яъни табиий ҳудудларда амфибия ва рептилияларнинг 32 тури учраса, ўзлаштирилган ҳудудларда 21 тур учрайди.

Судралиб юривчиларнинг 7 тури (*Testudo horsfieldii*, *Varanus griseus*, *Eryx miliaris*, *Eryx tataricus*, *Boiga trigonata*, *Lytorhynchus ridgewayi*, *Naja*

oxiana) Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига кирган. Шулардан Ўрта Осиё чўл тошбақаси халқаро Қизил рўйхатга ва CITES II иловасига, бўз эчкемар CITES I иловасига, кум ва шарқ буғма илонлари, Ўрта Осиё кобраси CITES II иловасига киритилган.

Кенг тарқалган турлар тоифасига яшил қурбақа, Ўрта Осий чўл тошбақаси, дашт ағамаси, тароқ бармоқли, каспий ва кулранг гекконлар, тўр, ўртача, чизиқли, тез калтакесакчалар, қум бўғма илони, ўқилон, кўндаланг йўлли, холдор чипор илонлар киради.

Жануби-Ғарбий Қизилқумда 7 тур: матрап тўғаракбоши, тароқ бармоқли, каспий, сцинк гекконлари, тўр калтакесакча, афғон литоринхи ва кум чархилони ареалини кенгайтирган. Бундан ташқари 4 тур - кўл бақаси, чўл тақиркўзлиси, сувилони ва холдор чипор илонлар янги яшаш жойларни ўзлаштиришга эришди.

Яшил қурбақа гидротехник иншоатлар қурилиши натижасида яшаш жойларини кенгайтирди, сони бир мунча ўсди. Қарнабчўлда Биткана артезиан қудуғидан ҳосил бўлган ботқоқли ҳавзада 2016 й 15 майда 864 итбалиқ саналди.

Газли шахри канализация сувини тозалаш иншоотининг сувни тиндириб тозалайдиган ҳавзасини ҳар бирида 8 апрелда 180 итбалиқ кузатилди. Биринчи марта 7 майда иккита ёш қурбақа учради. Март ойида 1 км маршрутда 3,3 дона қурбақа учради, апрелда – 2,9, майда – 3,4. Газли шахрининг асфальт йўлларида мартда 1 км 3 донагача учради, апрелда – 1,7. Янги ташкил топган сув ҳавзалари бу турнинг сонини ўсишига имкон яратди.

Қум чархилони ўтган асрни ўрталаригача республикани жанубида Термиз, Шўрчи ва Қорасув атрофларида (Богданов, 1960), Оролпайғамбарда (Ядгаров, 1984), ғарбий Қизилқумнинг Орол денгизи чегарасигача (Сыроечковский, 1953) тарқалганлиги маълум бўлган. Кейинги йилларда Қарши чўли ва Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида янги яшаш жойлари аниқланди (Карпенко, 1967; Захидов, 1971; Шенброт, Куликова, 1985; Ядгаров, Махмудов, Ходжаев, 1992; Жумаев, Шерназаров, 2020). Юқоригидагиларни инобатга олиб қум чархилони ареали чегарасига (Банников ва бош., 1977) ўзгартиш киритиш керак (2 – расм).

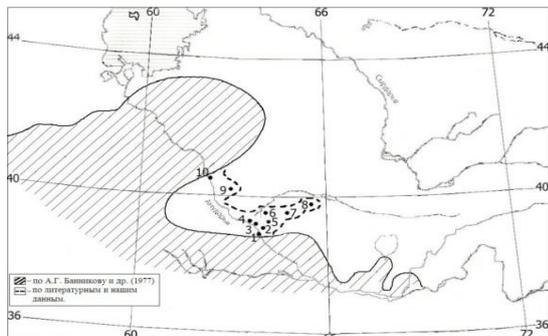
Аму-Бухоро ва Аму-Қорақўл магистрал каналларининг қурилиши Жануби-Ғарбий Қизилқумнинг табиий шароитини ўзгаришига олиб келади. 1980-1982 йй Г.И.Шенброт ва Г.С. Куликова (1985) Бухоро вилоятининг жанубида судралиб юривчиларни ўрганганда сувилони қайд этилмаган. 10 йилдан кейин (1992-1993 йй) Бухоро «Жайрон» питомнигида (Карманов, Загребин, Вашетко, 2001) сувилонни яшаши аниқланган.

Жануби-Ғарбий Қизилқумда Қарнабчўл, Ўртачўл, Маликчўл, Кемирекқумнинг сув борган қисмига, Бухоро вилояти агроландшафтлари суғориш тизими орқали сувилон янги ҳудудларга тарқалган (3 – расм).

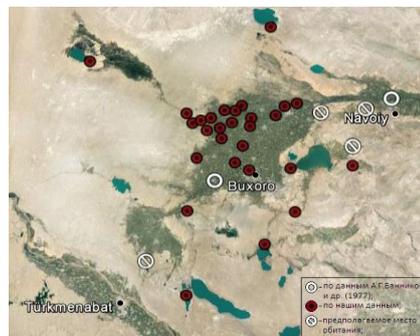
Диссертациянинг **“Амфибия ва рептилияларнинг табиий ландшафт биотоплари бўйича тақсимланиши ва уларни сони”** деб номланган тўртинчи бобида ўрганилган 5 биотоп герпетофаунасининг таркиби ва сонининг динамик ўзгаришига характеристика берилган.

4.1. Ярим қаттиқ мустаҳкамланган қумлар герпетофаунаси ва сонининг ўзгариш динамикаси. Бу биотопда 3 туркум (*Testudines*, *Sauria* ва *Serpentes*), 7 оилага мансуб (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*) 20 тур судралиб юрувчилар қайд этилди.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси Қарнабчўлда мартда 1-4 дона/га, апрелда – 0,5-1,9, майнинг иккинчи ярмида 2,3 саналди. Газли атрофида апрелда 2-6 дона/га, майда – 0,5-3,5. Яккачаккада баҳор ойлари 1-11 дона/га ҳисобланди.



2 – расм. *E. carinatus* ареалини кенгайиши



3 – расм. *N. tessellata* ареалида яшаш ҳудудининг кенгайиши

Қум тўгаракбоши Қарнабчўлда сони бўйича доминантдир. Баҳорда $9,3 \pm 2,5$ дона/га, ёзда – $14,4 \pm 1,1$, кузда – $4,0 \pm 1,0$ (4 – расм). Июнда ёш ва вояга етганларининг нисбати 1,0:1,3 тенг, июль, август ва сентябрда - 1,1:1,0, октябрда – 1,4:1,0. Газли атрофида, Яккачакка қумлигида сони баланд.

Қизил қулоқ калтакесак Қарнабчўлда 27-28 мартда кузатилди. Апрельда кам сонли, майнинг ўрталарида сони ўсади. Июнда зичлиги 0,5 - 7,0 дона/га, июлда – 0,5-4,0, августда – 0,5-4,4, сентябрь – 1,0 атрофида. Газли атрофида ва Яккачакка қумлигида баҳорда 1-4 дона/га учради.

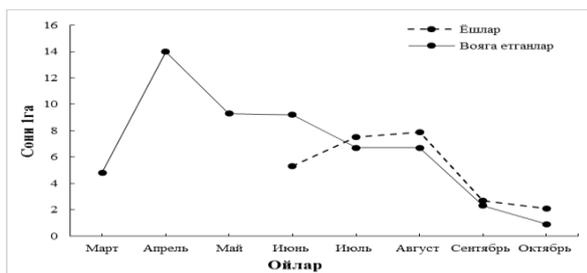
Дашт агамаси баҳорда кам сонли тур. Қарнабчўлда мартда 0,2 дона/га ҳисобга олинди, апрелда – 0,4-1,5, майда – 0,4-1,0. Июнда 0,5-6,0 дона/га, июлда – 1-4,0, августда – 0,5-5,7. Ўртача мавсумий сони - баҳорда 0,3 дона/га, ёзда – 1,9, кузда – 0,2. Газли атрофида мартда 1-2 дона/га саналди, апрелда – 1-4, майда – 0,5-3. Яккачакка қумларида мартда 1-4 дона/га ҳисобга олинди, апрелда – 3 ва майда – 2. Баҳорда ўртача сони 1,6 дона/га.

Тароқ бармоқли геккон мартни охирида фаол. Қарнабчўлда июнда зичлиги 2,2 дона/га, июлда - 3,6. Сентябрьда фаоллиги пасаяди, октябрнинг бошларида камроқ учрайди. Ёзда ёш ва вояга етганлари нисбати 1,1:1,0 тенг. Газли атрофида март - майда 1-6 дона/га, Яккачакка қумларида- 2-4.

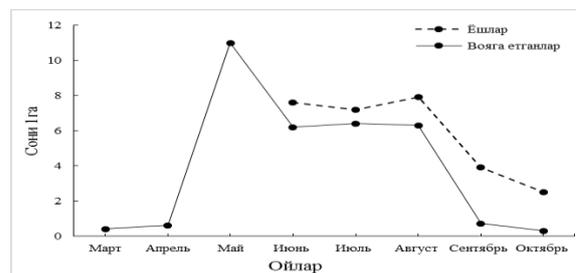
Каспий, туркестон ва кул ранг гекконларнинг баҳорги зичлиги 0,1-3 дона/га ташкил топган. Сцинк геккони сони бўйича етакчи ўринни эгаллайди. Қарнабчўлда ёзда ёш калтакесаклар ҳисобига сони максимал кўтарилади (5 – расм). Июннинг иккинчи ярмида ёш ва вояга етганлари нисбати 1,2:1,0 иборат, июлда – 1,1:1,0, августда – 1,2:1,0, сентябрда - 1,7:1,0, октябрда - 1,8:1,0. Газли, Яккачакка қумлигида ёзда сони 60-70 дона/га етди.

Тўр калтакесакча кўп сонли тур. Сони сезиларли даражада ўзгариб туради (6 – расм). Қарнабчўлда июнь-июлда ёш ва вояга етганлари нисбати

1,1:1,0, августда – 1,4:1,0. Куз ойларида - 1,1:1,0. Газли атрофида мартда сони нисбатан кам (0,8 дона/га), апрелда – 3,9, майда – 4,1. Яккачакка кумларида мартда сони 3 дона/га, апрелда – 6,6, майда - 6,2.



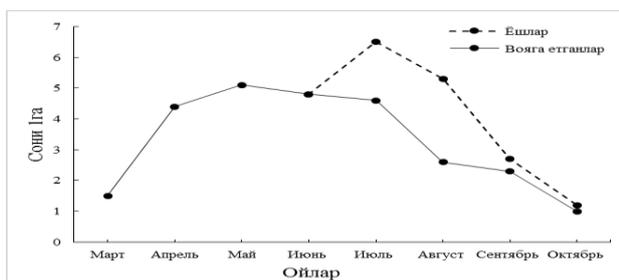
4 – расм. *Ph. interscapularis* сонининг динамикаси



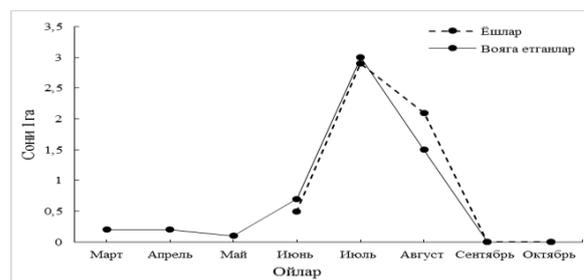
5 – расм. *T. scincus* сонининг динамикаси

Ўртача калтакесакча кам сонли тур. Қарнабчўлда баҳор даврида 0,2 дона/га. Ёзда сони 0,4 кўтарилди. Газли атрофида зичлиги 0,7 дона/га, Яккачакка кумларида 1-2 дона/га ташкил этади.

Чизиқли калтакесакчани Қарнабчўлда ёз ойларида сони ўсади (7 – расм). Июнда ёш ва вояга етганлари нисбати 1,0:1,4 тенг. Июлда 1,0:1,0, август – 1,4:1,0. Газли атрофида баҳор ойларидаги зичлиги 1 дона/га. Яккачакка кумларида мартда 1 дона/га учради, апрелда – 2,3, майда – 5.



6 – расм. *E. grammica* сонининг динамикаси



7 – расм. *E. lineolata* сонининг динамикаси

Тарғил калтакесакча кам сонли тур. Қарнабчўлда баҳорда 0,5-2 дона/га учради, июлда – 0,5-5, августда – 0,5-3,3. Сентябрь - октябрда фақат ёшлари кузатилди. Июнь ойида ёш ва вояга етганларининг нисбати 1,0:1,4 тўғри келади, июль ва августда – 1,1:1,0. Газли атрофида ва Яккачакка кумларида баҳорги сони 1 дона/га дан кам.

Тез калтакесакчани Қарнабчўлда баҳор ва ёз мавсумларида сони 0,1 - 0,6 га/дона. Газли ва Яккачакка кумларида баҳорги зичлиги 0,2-0,3 дона/га.

Бўз эчкемар, кум ва шарқ бўғма илонлари, кўндаланг йўлли ва холдор чипор илонларнинг сони 0,1-0,2 дона/га ташкил этади. Қарнабчўлда ўқилоннинг баҳорги сони 0,1-0,2 дона/га, июнда - 0,5-3, июлда – 1-2,5, августда – 0,5-1,6. Газли ва Яккачаккаларда илонлар зичлиги 0,1 дона/га.

Доимий учрайдиган турлар гуруҳи 8 турдан иборат (*T. horsfieldii*, *Ph. mystaceus*, *T. agilis*, *C. evermanni*, *E. intermedia*, *E. lineolata*, *E. scripta*, *E. velox*).

Рептилияларни 8 тури (*T. caspius*, *T. fedtschenkoi*, *M. russowi*, *V. griseus*, *E.*

miliaris, *E. tataricus*, *P. karelini*, *P. lineolatus*, *S. diadema*) камдан-кам учрайди.

Сонининг кўплиги бўйича *Ph. interscapularis* (баҳорда рептилиялар сонини 45,0% ташкил этди, ёзда – 28,2%, кузда – 32,5%), *T. scincus* (баҳорда 19,5% ташкил этди, ёзда – 27,0%, кузда – 30,1%), *E. grammica* (баҳорда 17,9% ташкил этди, ёзда – 18,6%, кузда – 29,3%).

4.2. Қаттиқ зичлашган тупроқлар герпетофаунаси ва сонининг ўзгариш динамикаси. Бу биотоппда 1 туркум (*Anura*), 1 оила (*Bufo*) га мансуб амфибияларнинг 1 тури ва 3 туркум (*Testudines*, *Sauria* ва *Serpentes*), 7 оила (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*) га мансуб рептилияларнинг 19 тури қайд этилди.

Яшил қурбақанинг Қарнабчўлда баҳор давридаги сони 0,3 дона/га, ёзда – 0,2. Газли атрофида мартда зичлиги 2,5 дона/га, апрелда – 0,8, майда – 1,6.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси Қарнабчўлда мартда 0,5-3,2 дона/га (ўртача – 1,4) учрайди, апрелда – 0,6-1,4 (3,7), майда – 0,2-2 (0,6). Газли атрофларида мартда 1-8 (2,1) дона/га учради, апрелда – 0,7-6 (2,7), майда – 0,5-7 (3,2). Яккачакка қумларида баҳор мавсумида 2,8 - 3,7 (2,8) дона/га.

Дашт агамаси Қарнабчўлда мартдаги сони 0,4-0,8 дона/га етди, апрель - 1,3-1,8, майда – 1,0-3,0. Июнда сони 1,5-4,5 дона/га ўзгарди, ўртача 2,8, июлда – 0,9-4,3 (2,9), августда – 1,3-7,5 (3,1). Кузда сони пасайди: сентябрда 0,3-3,5, (1,1) , октябрда – 0,5-3,5, (0,8). Газли атрофларида мартда 0,5-2 дона/га (ўртача 0,8) учради, апрелда – 0,7-5 (1,7), майда – 1,5-5 (1,9). Яккачакка қумларида баҳорда унинг сони 1 дона/га яқин.

Тақир тўғаракбоши Қарнабчўлда баҳор ойларида камроқ учради (0,1-0,2 дона/га). Ёзда сони ўсади: июнда 0,5-1,7 (1,0), июлда – 0,3-1,5 (0,6). Ёзнинг охири ва кузда сони 0,2-1,0 (0,2) ўзгарди. Газли атрофида мартда зичлиги 0,3, апрелда – 0,6, майда – 0,7, Яккачаккада баҳорда - 1 дона/га.

Матрап тўғаракбошининг Қарнабчўлда сони баҳор ва кузда 0,1 дона/га ташкил этади. Газли атрофларида мартда 0,9 га/дона, апрелда – 1,7, майда – 1,8. Яккачакка қумларида баҳорда зичлиги 1,4 дона/га.

Тароқ бармоқли геккон Газли атрофида баҳорда 0,2 дона/га учради.

Каспий геккони Қарнабчўлда йил давомида сони 1 дона/га ошмайди.

Туркестон ва кул ранг гекконлари кам учрайди (0,1-0,2 дона/га).

Сцинк геккони Газли атрофида мартда 3 дона/га гача (ўртача 0,4 дона/га) қайд этилди, апрелда – 1-9 (2,3), майда – 1-2 (0,6).

Ўртача калтакесакча Қарнабчўлда баҳор мавсумида сони кўп эмас (0,1 – 0,3 дона/га). Ёзда сони ортади (0,6-0,8), ва кузда яна пасаяди (0,3). Газли атрофларида мартда зичлиги 0,5 дона/га, апрелда - 1,9, майда - 2,0. Яккачакка қумларида баҳор мавсумида сони 0,6-0,7 дона/га.

Чизикли калтакесакча Қарнабчўлда баҳорда кам (0,1-0,2) учрайди. Ёз (3,0) ва кузда сони (сентябрда - 0,4, октябрда – 0,2) барқарор эмас. Газли атрофларида апрелда 1-3 дона/га саналди (ўртача 0,5), майда – 0,5-2 (0,6). Яккачакка қумларида 1 дона/га калтакесак саналди.

Тарғил калтакесакча кам сонли тур. Қарнабчўлда баҳор даврида зичлиги 0,1 дона/га, ёзда – 0,3-0,6, кузда – 0,1. Газли ва Яккачакка қумларида баҳор даврида 0,1–0,7 дона/га учрайди.

Тез калтакесакча Қарнабчўлда баҳорда 1-5 дона/га учради. Ёзда айрим кунлари 8,5 гача ҳисобга олинди. Кузда унинг сони камайди (сентябрда – 0,4, октябрда – 0,7). Газли атрофида мартда зичлиги 0,1 дона/га тенг, апрелда (1,1) ва майда (1,2) сони кўтарилди. Яккачакка қумларида зичлиги 0,3.

Бўз эчкемар, қум ва шарқ бўғма илонлари, кўндаланг-йўлли, холдор чипор илонлар ва ўқилонни Қарнабчўлда зичлиги 0,1-0,2 дона/га ошмайди. Газли ва Яккачакка қумларида баҳорнинг айрим кунларида кузатилди.

Бу биотопда рептилиялар сони йил давомида сезиларли ўзгаради (баҳорда 5,7 дона/га, ёзда – 9,2, кузда – 2,2). Доимий равишда 6 тур (*B. viridis*, *T. horsfieldii*, *T. agilis*, *Ph. helioscopus* ва *Ph. reticulatus*, *E. velox*) учрайди. Кам сонли рептилиялар 13 турдан (*C. evermanni*, *T. caspius*, *T. fedtschenkoi*, *M. russowi*, *T. scincus*, *E. intermedia*, *E. lineolata*, *E. scripta*, *V. griseus*, *E. miliaris*, *E. tataricus*, *P. karelinii*, *P. lineolatus*) иборат.

4.3. Тақир ерлар герпетофаунаси ва сонининг ўзгариш динамикаси.

Ўрганилган биотопда 3 туркум (*Testudines*, *Sauria* u *Serpentes*) 7 оилага (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*) мансуб 14 тур судралиб юрувчилар рўйхатга олинди.

Ўрта Осиё чўл тошбақаси Қарнабчўлда мартда 0,6-2,8 дона/га ҳисобланди, апрелда – 0,5-1,3, майда – 0,2-1,5. Газли атрофи ва Яккачакка қумларида 1 дона/га зиёд учрамади.

Тақир тўгаракбоши Қарнабчўлда мартда сонининг зичлиги 0,5 – 2 дона/га ташкил этди, апрелда – 0,5-1,6, майда – 0,3-1,5. Июнда зичлиги 0,5-5 дона/га, шу миқдор ёз ойларда ҳам сақланди. Кузда эса камайди (октябрда – 0,5-1,5). Ёш ва вояга етганлари нисбати 1,4:1,0 тўғри келади. Газли ва Яккачакка тақирларида баҳор ойларда 0,3-0,6 дона/га учради.

Матрап тўгаракбоши Қарнабчўл, Яккачакка қумларида баҳор - куз ойларида 0,5 - 1 дона/га қайд этилди. Баҳорда зичлиги 0,3 дона/га, ёзда – 0,4, кузда – 0,1. Газли атрофлари баҳорда 1,0 дона/га, ёзда – 1,1, кузда – 1,2.

Дашт агамаси Қарнабчўлда мартда 0,5-4 дона/га, апрелда – 0,5-1, майда – 0,3-2,2. Ёз ойларида сони ўсади. Сентябрьда вояга етганлари ва ёшларини нисбати 1,0:1,0. Баҳор мавсумида зичлиги 0,7 дона/га, ёзда – 2,2, кузда – 0,9. Газли атрофларида баҳорда 0,5 дона/га, ёзда – 0,7, кузда – 0,8. Яккачакка тақирларида зичлиги паст - 0,3 га/дона.

Каспий геккони Қарнабчўлда баҳор ва ёз ойларида зичлиги 0,1 дона/га.

Кул ранг геккон Газли ва Яккачакка қумларида мартда зичлиги 0,2 дона/га, апрелда - 0,1, майда – 0,3.

Ўртача калтакесакча март ва апрель ойларда 0,1 дона/га ҳисобга олинди, майда - 0,2. Ёз ойларида сони ўсди (0,4 – 0,6). Сентябрь ва октябрда 0,1 дона/га. Газли ва Яккачакка қумларида зичлиги мартда 0,3-0,7 дона/га, апрелда – 1,0-1,1, майда – 1,1-1,3.

Чизиқли калтакесакча Қарнабчўлда мартда 0,5-2 дона/га, апрелда – 0,5-1,8, майда – 0,5-1 учради. Июнь-июлда 0,5-3 гача кузатилди, августда 0,5-5. Сентябрь ва октябрда ёш ва вояга етганлари нисбати 1,0:1,2. Баҳор мавсуми учун зичлиги 0,6 дона/га, ёзда – 1,3, кузда – 0,7. Газли ва Яккачакка қумларида баҳорги зичлиги 0,3-0,6 дона/га, ўртача 0,3.

Тарғил калтакесакчанинг Қарнабчўлда баҳор-ёз даврларидаги сони 0,3-2 дона/га, ўртача – 0,3. Газли ва Яккачакка қумларида сони кам (0,3-0,5).

Тез калтакесакча Қарнабчўлда мартда 0,5-2,8 дона/га ҳисобга олинди, апрелда – 0,5-3, майда – 0,5-5, июнда – 0,5-3, июлда – 1-2, августда – 0,5-4, сентябрда - 0,5-5, октябрда – 0,5-1. Баҳор мавсуми учун ўртача сони 0,9 дона/га, ёзда – 1,2, кузда – 0,8. Сентябрьда ёш ва вояга етганлари нисбати 1,6:1,0 тенг, октябрда – 1,0:1,0. Газли атрофларида баҳор ойларида зичлиги 0,4 дона/га эга, Яккачакка қумларида 0,2 дона/га.

Бўз эчкемар, шарқ бўғма илони, ўқилон, холдор чипор илонларнинг сони 0,1 дона/га ошмайди.

Маълумотлар таҳлили бўйича биотопда баҳорда 13 тур учради, ёзда- 11, кузда - 8. Рептилияларнинг сони мавсумий ўзгариб, баҳор ва куз ойларида ёзга нисбатан паст. Бу *Ph. helioscopus* ва *E. lineolata* ёшларининг пайдо бўлиши билан боғлиқ. Баҳорда *Ph. helioscopus*, *T. agilis*, *E. lineolata*, *E. velox* сони жами рептилияларнинг 60,8% ташкил этади. Ёзда- 80,0%, кузда- 87,8%.

4.4. Шўрхок тупроқлар герпетофаунаси ва сонининг мавсумий ўзгариши. Қарнабчўлда 3 туркум (*Testudines Sauria u Serpentes*), 6 оилага (*Testudinidae, Agamidae, Lacertidae, Varanidae, Boidae, Colubridae*) мансуб 13 тур қайд этилди.

Ўрта Осиё чўл тошбақасини Қарнабчўлда мартда 0,9-3 дона/га етади, апрелда – 0,8-4, майда – 0,8-5 (баҳорда ўртача – 1,1).

Тақир тўғаракбошини баҳордаги сони 1,1 дона/га, ёзда – 0,8, кузда – 0,1.

Матрап тўғаракбоши мартда 0,8-5 дона/га учради, апрелда – 0,9-5, майда – 0,4-6,3. Июнда сони 0,8-3,0 ўзгариб турди, июлда – 0,5-5,0, августда – 1-7,5. Ёз ойларида уларнинг нисбати 1,1:1,0. Куз ойларида сони 0,8 дона/га.

Дашт агамаси Қарнабчўлда баҳорда 0,5-2,5 дона/га (0,7) учрайди, ёзда - 0,8-12,5 (2,6) дона/га ўсади.

Ўртача калтакесакча мартда 0,3 дона/га ҳисобланди, апрель ва майда – 0,1, июнда – 0,8-2,0, июлда – 0,5-1,0, августда сони сезиларли пасайди.

Чизикли калтакесакча мартда 0,8-2,5 дона/га ҳисобга олинди, апрелда – 1-2,5, майда 0,9-2,5 (ўртача – 0,7). Июнда 1,6-3,0 дона/га ташкил этди, июлда – 0,8-5,0, август – 0,8-10 (1,7).

Тарғил калтакесакча йил давомида номунтазам ва кам сонда учрайди. Мартда 0,5-1,0 дона/га, апрелда – 0,8-4, майда – 0,9-1,0, июнда – 0,8-1,0, июлда – 0,5-1,6, августда – 1,0-2,5.

Тез калтакесакчани мартда сони 1,6-3,3 дона/га, апрелда – 0,8-14, майда – 0,9-4, июнда – 0,8-2,5, июлда – 0,8-5,0, августда – 1,0-4,0. Кузда камаяди.

Бўз эчкемар, шарқ бўғма илони, кўндаланг йўлли чипор илон, ўқилон, холдор чипор илон Қарнабчўлда баҳор ойларида зичлиги 0,1-0,2 дона/га.

Бу биотоп асосини дашт агамаси, тақир ва матрап тўғаракбошлари ташкил қилади. Ўртача, чизикли, тарғил ва тез кетакесакчалар кам учрайди. Бўз эчкемар, шарқ бўғма илон, кўндаланг йўлли ва холдор чипор илонлар, ўқилон камдан кам учрайдиган турлар ҳисобланади.

4.5. Майда тош-шағалли тупроқлар герпетофаунаси ва сонининг мавсумий ўзгариши. Баҳор мавсумида Қарнабчўлда рептилияларнинг 3

туркум (*Testudines, Sauria, Serpentes*), 6 оилага (*Testudinidae, Agamidae, Lacertidae, Varanidae, Boidae, Colubridae*) оид 13 тури рўйхатга олинди (*T. horsfieldii, Ph. helioscopus, Ph. reticulatus, T. agilis, E. intermedia, E. lineolata, E. scripta, E. velox, V. griseus, E. tataricus, P. karelini, P. lineolatus, S. diadema*).

Чўл тошбақаси, чўл агамаси, тез калтакесакчалар одатий турлар бўлиб, мартда уларнинг умумий сони 3,3 дона/га, апрелда - 3,8, майда - 2,9.

Ёз мавсумида судралиб юрувчиларнинг таркиби 11 турдан иборат, улар 2 туркум (*Sauria, Serpentes*) ва 4 оила (*Agamidae, Lacertidae, Boidae, Colubridae*) вакиллари ҳисобланади. Ёзда чўл агамаси, чизиқли ва тез калтакесакчаларнинг зичлиги юқори бўлди. Июнда сони 2,0 дона/га ташкил этади, июлда – 3,2, августда – 4,9.

Куз мавсумида рептилия турларининг хилма-хиллиги сезиларли камайди, 1 туркум (*Sauria*), 2 оила (*Agamidae, Lacertidae*) вакиллариининг 5 тури (*Ph. helioscopus, Ph. reticulatus, T. agilis, E. scripta, E. velox*) учради. Сентябрда чўл агамасининг сони 0,4 дона/га, октябрда – 0,2. Сентябрда тез калтакесакчаниннг сони 0,3 дона/га, октябрда – 0,5. Бу икки тур рептилияларнинг умумий сонини 70,0% ташкил этди.

Судралиб юрувчиларнинг таркиби, сони йил мавсумига боғлиқ равишда ўзгариб туради. *Agamidae* ва *Lacertidae* баҳор мавсумида рептилияларнинг умумий сонини 70-75% ташкил қилди. Ёзда 90-91% етади.

Диссертациянинг “**Агромаданий ландшафтларда амфибия ва рептилияларнинг тақсимланиши ва уларни сони**” деб номланган бешинчи бобида маданий экинлар майдонлари, сув иншооти ва айрим локал ҳудудлар герпетофаунаси ва уларни сони таҳлил қилинган.

5.1. Пахта даласи амфибия ва рептилияларининг таркиби ва сони. Эски (70 йилдан зиёд) ўзлаштирилган ерлар герпетофаунаси 4 туркум (*Anura, Testudines, Sauria, Serpentes*), 5 оила (*Bufo, Testudinidae, Agamidae, Lacertidae, Scincidae, Varanidae, Colubridae*) га мансуб 11 тур рўйхатга олинди. Баҳор ойларида рептилияларнинг 5 тури, кузда – 4, ёзда амфибия ва рептилияларнинг 7 тури учради.

Яшил қурбақаниннг баҳорги зичлиги мартда 1,1 дона/га, апрелда – 0,4, майда – 0,2. Июнь-июлда сони 0,3-0,4 дона/га, августда сони (1,0) ўсди.

Ўрта Осий чўл тошбақаси пахта даласи атрофида мартда сони 1,7 дона/га, апрелда – 0,6, майда – 0,5. Кейинги ўн йилларда ўзлаштирилган ҳудудларда зичлиги нисбатан юқори: мартда – 1,1, апрелда – 3,1, майда – 0,2.

Дашт агамаси, ўртача ва чизиқли калтакесакчалар янги ўзлаштирилган майдонларда учрайди. Ҳар бирини зичлиги мартда 1,1 дона/га, апрелда – 0,8-2,4, майда – 0,4-1,0.

Тез калтакесакча мартда 1,7 дона/га тенг, апрелда – 3,7, майда – 5,9. Июнда зичлиги 3,4 дона/га, июлда – 5,8, августда – 10,3, октябрда – 7,2.

Чўл тақиркўзлиси сони юқори. Эски ўзлаштирилган ҳудудларда зичлиги: мартда 22,0 дона/га, апрелда – 8,0, майда – 6,0, июнда – 6,5, июлда – 10,6, августда – 14,9, октябрда – 12,2. Янги ўзлаштирилган ҳудудларда зичлиги мартда 13,3, апрелда – 36,7 майда – 6.

Бўз эчкемар 2019 й. 22 июлда эски ўзлаштирилган ҳудудда кузатилди.

Кўндаланг йўлли, рангба-ранг, нақшдор чипор илонларни сони баҳор ойларида қарийиб бир хил кўрсаткичга эга (мартда 0,4 дона/га, апрелда - 0,2, майда - 0,3-0,4). Рангба-ранг ва нақшдор чипор илонларни сони ёзда ва кузда ўсади (июнда 1,0-1,3, июлда - 1,3-1,5, августда - 1,2-2,1). Октябрда - 1,6-1,8.

5.2. Буғдой даласи амфибия ва рептилияларининг таркиби ва сони. Илгаридан (70 йилдан кўп) фойдаланиб келинаётган ерларда баҳор ойларида 4 туркум (*Anura*, *Testudines*, *Sauria*, *Serpentes*), 5 оила (*Bufo*, *Testudinidae*, *Lacertidae*, *Scincidae*, *Colubridae*) га оид 6 тур учради.

Яшил қурбақа ва чўл тошбақаси баҳор ойларида буғдой майдонлари атрофида учрайди. Яшил қурбақа 1,9 дона/га учрайди. Чўл тошбақасининг зичлиги бир мунча паст.

Тез калтакесакча, чўл тақиркўзлиси, рангба-ранг ва нақшдор чипор илонлар) барча фаслларда кузатилди. Рептилиялар орасида чўл тақиркўзлиси сони бўйича етакчи ўринни эгалайди. Зичлиги мартда 21,6 дона/га етди, апрелда - 15,8, майда - 8,7, июнда - 9,9, июлда - 15,2, августда - 14,9, октябрда - 20,3. Тез калтакесакча сони бўйича иккинчи ўринда туради. Зичлиги мартда 3,3 тенг, апрелда - 4,5, майда - 2,4. Ёзда сони икки марта кўтарилди: июнда - 3,9, июлда - 10,0, августда - 10,9. Октябрда - 4,9.

Рангба-ранг ва нақшдор чипор илонларининг сони 1 дона/га етмайди.

5.3. Шимолий коллектор амфибия ва рептилияларининг таркиби ва сони. Кейинги 70 йилда вилоят худудида, қатор коллекторлар қурилди уларнинг орасида энг узун - Шимолий коллектор (153,9 км), Унинг қирғоғида амфибияларни 2 тури ва рептилияларни 16 тури кузатилди. Баҳорда рептилияларни 9 тури, ёз - 12, кузда - 16 учради.

Кўл бақаси ягона энг кўп сонли тур. Коллектор қирғоғида мартда 1 км масофада 4,5-40 дона саналди (ўртача 21,6), апрелда сони кучли ўсди - 7,5-414,6 (191,3). Майда сони қисқарди (0,5-211,4, (90,1)). Ёзда 24-260 дона саналди. Октябрда шу даражада қолади, ноябрда - 1-2 (0,7).

Тез калтакесакча одатий тур. Мартда 3,3 дона/га учради. Апрельда сони икка марта ўсди 6,7 дона/га, майда камайди - 4,2, июнда - 2,5, июлда - 2,4, августда - 3,6. Октябрда зичлиги 8,3 дона/га.

Чўл тақиркўзлиси сонининг кўрсаткичи бўйича кўл бақасидан кейин иккинчи ўринда туради. Мартда сони 4,3 дона/га. Апрельда сони қарийиб икки марта ўсди (8,2). Майда - 2,6. Ёзда сони кўтарилди: июнда 2,5 дона/га, июлда - 4,0, августда - 4,6, октябрда - 5,6, ноябрда - 0,9.

Сувилони 10 апрелда учради. Майдан бошлаб мунтазам кузатилди 1,6 дона/га, июнда -1,7, июлда - 0,8, августда -1,4, октябрда -3,6, ноябрда - 0,3.

Кам сонда ва ҳар доим учрайдиган турларга яшил қурбақа, дашт ағамаси, ўртача ва чизикли калтакесакчалар, ўқилон киради. Номунтазам ва биттадан учрайдиган турлар: Ўрта Осиё чўл тошбақаси, сцинк геккони, қум бўғма илони, кундаланг йўлли, рангба-ранг, нақшдор, холдор чипор илонлар.

Шимолий коллектор бўйида Бухоро воҳаси агроландшафтида учрайдиган барча амфибия ва рептилияларининг турлари амалда кузатилади, бундан 2 тур (каспий геккони ва кулранг геккон) истиснодир. Коллектор Зарафшон дарёсининг қуйи оқимида кўл бақаси ва сувилонни яшаш

худудларини кенгайтиши муҳим рол уйнади. Коллектор бўйида чўл агамаси, ўртача, чизиқли, тез калтакесакча каби псаммофил турлар сақланиб қолган.

5.4. Қабристон амфибия ва рептилияларининг таркиби ва сони. Бу худуд герпетофаунаси 8 турдан иборат. Сони бўйича чўл тақиркўзлиси доминантдир (мартда – 2,5-60,0 дона/га, апрелда – 15-20, майда – 3,3-23,3. Тез калтакесакча майда 3,3-10 дона/га учради. Яшил қурбақа, тошбақа, каспий геккони, рангба-ранг чипор илонларни зичлиги 1-2 дона/га. Кулранг геккон, нақшдор чипор илон сони – 1 дона/га дан кам.

5.5. Қўрғон амфибия ва рептилияларининг таркиби ва сони. Локал худуд герпетофаунаси 5 турдан иборат. Тез калтакесакча кўп сонли тур (мартнинг иккинчи яримида 40,0 дона/га, апрелда – 62,5, майда – 40,8). Чўл тақиркўзлисининг сони мартда – 8,3, апрелда – 11,6, майда – 5,0. Яшил қурбақанинг сони баҳорда 2 ошмайди. Ўрта Осиё чўл тошбақаси ва рангба-ранг чипор илон ҳар доим учрамайди.

Диссертациянинг **“Ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги судралиб юривчилар ва уларни сақлаш тадбирлари”** деб номланган олтинчи боби миллий Қизил китоб, Халқаро Қизил рўйхат, Халқаро Конвенция иловаларига кирган турларни регионда камайиб кетиш сабабларини аниқлашга ва муҳофаза қилиш чораларига бағишланган.

Ўзбекистон Республикаси Қизил китобининг (2019) охириги нашрига киритилган судралиб юривчилар турлари популяциясини ҳозирги ҳолатини таҳлил қилганда барча турлар сонини камайишига асосий сабаб яшаш жойлари майдонини қисқариши ва диградацияга учраши, одамлар томонидан таъқиб этилиши, браконьерлик хавфи юқориликдир.

Ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги судралиб юривчиларини муҳофаза қилиш мақсадида қуйидагилар тавсия этилади: амфибия ва рептилиялар давлат мониторингини ўтказишни йўлга қўйиш ва кузатиш пунктлар, индикатор турларни аниқлаш; вилоят Қизил китобларини ташкил қилиш; ноёб турлар сонини ва яшаш жойларини сақлашга йўланалтирилган комплекс тадбирлар ишлаб чиқиш; маҳаллий аҳолини экологик ва зоологик билим малакаларини ошириш бўйича тадбирларни амалга ошириш; маҳаллий оммавий ахборат воситалари орқали рептилияларни муҳофаза қилишни тарғибот қилишни фаоллаштириш; иқтисодий аҳамиятга эга турлар – тошбақа, қум ва шарқ бўғма илонларини муҳофаза қилиш чораларини кучайтириш ва уларни питомник шароитида кўпайтиришни йўлга қўйиш.

ХУЛОСАЛАР

“Жануби-ғарбий Қизилқум герпетофаунаси антропоген таъсири шароитида” мавзусидаги фалсафа доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Жануби-Ғарбий Қизилқум герпетофаунаси сувда ҳамда қуруқликда яшовчиларнинг 1 туркуми 2 оиласига мансуб 2 тур ва судралиб юривчиларнинг 3 туркуми 10 оиласига оид 33 турдан ташкил топган.

2. Табiiй ландшафтларда амфибияларнинг 1 туркум 2 оилага мансуб 2 тури ва судралиб юривчиларнинг 3 туркум 9 оилага оид 32 тури учрайди. Ярим қаттиқ мустаҳкамланган кумликларда рептилияларнинг 20 тури, қаттиқ зичлашган тупроқларда амфибияларнинг 1 тури, рептилияларнинг 19 тури тарқалганлиги аниқланди. Майда тош-шағалли ва шўрхок тупроқларда рептилиялар 13 турдан ташкил топган, тақирларда 14 тури қайд этилди. Ўрганилган биотопларда герпетофаунанинг таркиби мавсумий ўзгариб туради, шунга мувофиқ уларни сони ҳам тебраниши исботланди.

3. Ярим қаттиқ мустаҳкамланган кумликларда сони бўйича *Ph. interscapularis*, *T. scincus*, *E. grammica*, қаттиқ зичлашган тупроқларда *T. agilis* ва *E. velox* доминант турлар ҳисобланади. Майда тош-шағалли ва шўрхок тупроқли, тақир биотопларида *Ph. reticulatus* ва *Ph. helioscopus* кўп сонлилар қаторига киради. Амфибия ва рептилияларнинг сонини ёз ойларида ўсиши ёш идивидларни оммавий равишда пайдо бўлиши билан боғлиқлиги очиқ берилди.

4. Агромаданий ландшафтлар герпетофаунаси сувда ҳамда қуруқликда яшовчиларнинг 1 туркум 2 оилага кирувчи 2 тури ва судралиб юривчиларнинг 3 туркум 8 оилага оид 19 тури рўйхатга олинди.

Эски ўзлаштирилган ҳудудлардаги пахта далаларида амфибияларни 1 тури ва рептилияларни 10 тури учрайди. Буғдой экилган майдонларда эса амфибияларни 1 тури ва рептилияларни 5 тури қайд этилди. Шимолий коллектор бўйида амфибияларни 2 тури ва рептилияларни 16 тури кузатилди, уларни таркиби мавсумий ўзгаради (бахорда 9 тур, ёзда – 12, кузда – 16).

5. Пахта ва буғдой далаларида рептилиялар орасида *A. deserti* сони бўйича етакчи ўринни эгалайди. Шимолий коллекторда ягона энг кўп сонли тур – *P. ridibundus* ҳисобланади.

6. Ўрганилган ҳудуддаги судралиб юривчиларнинг 7 тури (*T. horsfieldii*, *V. griseus*, *E. miliaris*, *E. tataricus*, *B. trigonata*, *L. ridgewayi*, *N. oxiana*) Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига (2019) кирган. Бу умумий ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги судралиб юривчиларни 33,3% ташкил этади.

7. Тадқиқотлар натижаси тарқалиш макони чегараси доирасида кўйидаги 7 турни: *Ph. reticulatus*, *C. evermanni*, *T. scincus*, *C. caspius*, *E. grammica*, *L. ridgewayi* ва *E. carinatus* ареали картасини (Банников ва бош., 1977) ўзгартиришга асос бўлиб хизмат қилади. Булардан ташқари, 4 тур - *R. ridibunda*, *A. deserti*, *N. tessellata* ва *S. diadema* янги яшаш жойларни ўзлаштирганлиги аниқланди.

8. Суғориладиган ҳудудларда *T. agilis*, *C. evermanni*, *T. scincus*, *E. grammica*, *E. intermedia*, *E. miliaris*, *P. karelinii* ва *S. diadema* каби псаммофил турлар локал ҳудудлардагина сақланиб қолиши ифодаланади.

9. Жануби-Ғарбий Қизилқум рептилиялар биохилма-хиллигини ва ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остидаги турларни сақлаб қолиш учун доимий равишда мониторинг ўтказиш ҳамда муҳофаза қилишнинг комплекс тадбирларини амалга ошириш тавсия этилди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.02/30.12.2019.В.52.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ЗООЛОГИИ**

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

ЖУМАЕВ ФАЗЛИДДИН КУРБОНОВИЧ

**ГЕРПЕТОФАУНА ЮГО-ЗАПАДНОГО КЫЗЫЛКУМА В УСЛОВИЯХ
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

03.00.06 – Зоология

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

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2018.1.PhD/B163.

Диссертационная работа выполнена в Институте зоологии Академии наук Республики Узбекистан.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на Веб-странице Научного совета (www.zoology.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Шерназаров Элмурод Шерназарович
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Азимов Джалолиддин Азимович
доктор биологических наук, профессор, академик

Жабборов Абдурашид Раимович
доктор биологических наук, профессор

Ведущая организация:

Национальный университет Узбекистана

Защита диссертации состоится «05» июля 2022 г. в 16⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.02/30.12.2019.B.52.01 при Институте зоологии (Адрес: 100053, г.Тошкент, ул. Богишамол, дом 232^б. Актовый зал Института зоологии. Тел.: (+99871) 289-04-65; факс: (+99871) 289-10-60; E-mail: zoology@academy.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института зоологии (зарегистрировано за № 44). Адрес: 100053, г.Тошкент, ул. Богишамол, дом 232^б. Тел.: (+99871) 289-04-65.

Автореферат диссертации разослан «21» июня 2022 года.

(реестр протокола рассылки № 2 «21» июня 2022 года)




Б.Р.Холматов
Председатель Научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор


Г.С.Мирзаева
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению учёных степеней,
д.б.н., старший научный сотрудник


А.Э.Кучбоев
Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению
учёных степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация к диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время по всему миру изменение инфроструктуры в результате роста численности населения, увеличения площадей освоенных земель под сельскохозяйственные культуры, строительства жилых комплексов и объектов производства, развития нефте-газовой и других отраслей промышленности негативно воздействует на разнообразие герпетофауны. Особенно разрушение естественных ландшафтов приводит к сокращению мест обитания диких животных, их численности и исчезновению уязвимых видов. Поэтому в целях сохранения компонентов и ресурсов герпетофауны в условиях антропогенной трансформации, имеет важнейшее научное и практическое значение оценка состояния их популяций и определение тенденции изменения, разработка мер по сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов.

В настоящее время в мире проводятся исследования по современному состоянию амфибий и рептилий, особенностям распределения их в естественных и антропогенных ландшафтах, рациональному использованию и сохранению редких видов. При этом особое внимание уделяется изучению адаптации видов к новым условиям местообитания в различных экосистемах, разработке мер по сохранению и путей устойчивого использования природных ресурсов.

В республике для стабильного развития особое внимание уделяется сохранению окружающей среды и биологического разнообразия, а также устойчивого использования ресурсов в различных экосистемах. В этом контексте разработаны меры по устойчивому сохранению экосистем, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. В частности, в стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан¹ на период 2019-2028 гг. установлены задачи «...обеспечения сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, развития и расширения охраняемых природных территорий, осуществления комплекса мер по снижению темпов деградации естественных экологических систем, восстановления редких и исчезающих видов животных и растений...». Исходя из этого изучение состояния герпетофауны Юго-Западного Кызылкума, оценка влияния абиотических факторов на расширение территорий обитания вида в новой среде в условиях нестабильности пустынной экосистемы, разработка рекомендаций по способам сохранения редких видов, находящихся под угрозой исчезновения является актуальной задачей настоящего времени и имеет важное теоретическое и практическое значение.

Настоящее исследование в определенной степени служит выполнению задач предусмотренных законом Республики Узбекистан «Об охране и² использовании животного мира» № ЗРУ-408 от 19 сентября 2016 года,

¹ Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 484 «Об утверждении Стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы» от 11 июня 2019 года.

Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПК-3256 «О мерах по организации деятельности Института ботаники и Института зоологии Академии наук Республики Узбекистан» от 4 сентября 2017 года, Постановлением Кабинета министров Республики Узбекистан № 914 «О ведении государственного учета, учета объемов использования и государственного кадастра объектов животного и растительного мира» от 7 ноября 2018 года, Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 484 «Об утверждении Стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы» от 11 июня 2019 года, а также других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

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

Степень изученности проблемы. Сведения о систематическом составе, распространении, численности, охране, значении амфибий и рептилий, а также антропогенном воздействии на них широко освещены в монографических изданиях зарубежных учёных, таких как R. Sindaco и др., (2008), С. J. Brown и др., (2013), E. Zhao, K. Adler (1993) и в странах СНГ обобщение научных материалов по герпетофауне проводились Н.Б. Ананьевой, Н.Л. Орловым и др. (2004), А.М. Алекперовым (1978), Ч. Атаевым (1985), З.К. Брушко (1995), В.И. Гараниным (1983), И.С. Даревским, Н.А. Орловым (1988), С.А. Саид-Алиевым (1979), Т.С. Саттаровым (1993), С. Шаммаковым (1981), Н.Н. Щербак, М.И. Щербань (1980) и другими учёными.

За последние 50 лет герпетофауна пустынной зоны Узбекистана целенаправленно не изучалась. Во второй половине прошлого века О.П. Богдановым (1960) и Т.З. Захидовым (1938; 1971) были созданы капитальные научные труды на основе глубокого анализа исследований по фауне, экологии, хозяйственному значению земноводных и пресмыкающихся Узбекистана. Но эти работы не отражают современное состояние амфибий и рептилий. В последние годы были опубликованы статьи, освещающие влияние жизнедеятельности человека, особенно ирригационно-мелиоративных мероприятий, на герпетофауну Э.В. Вашетко, З.Я. Камалова (1978), Г.С. Куликова и др., (1984), Г.И. Шенброт, Г.С. Куликова (1985), Г.И. Шенброт (1988), Д.А. Бондаренко (1985; 1994), Д.А. Бондаренко, Е.А. Перегонцев (2017), Н.Б. Ананьева и др., (2004), Т. Martin и др., (2017) и др. Оценка современного состояния герпетофауны юго-западного Кызылкума, определение тенденции изменения, анализ негативного воздействия антропогенных факторов, разработка рекомендаций путей охраны редких видов имеет важное научное значение.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где

выполнена работа. Диссертационное исследование выполнено в рамках планов прикладного проекта Института Зоологии АН РУз № А7-0-ФА-0-54355 по теме «Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды позвоночных животных Узбекистана и оптимизация путей их сохранения» (2012-2014 г) и прикладного проекта № ФА – А7-Т009 по теме «Оценка негативных воздействий на наземных позвоночных животных с целью разработки предложений по их сохранению и устойчивому использованию в современных условиях Узбекистана» (2015-2017 г).

Целью исследования является оценка современного состояния и разработка рекомендации по охране редких и исчезающих видов герпетофауны, находящихся под воздействием антропогенных факторов, на природных и изменённых ландшафтах Юго-Западного Кызылкума.

Задачи исследования:

проведение инвентаризации герпетофауны Юго-Западного Кызылкума, в частности, изучение видового состава и биотопического распределения;

оценка популяций амфибий и рептилий и определение тенденции их изменений;

анализ влияния антропогенных воздействий на виды и их места обитания;

разработка рекомендаций охраны редких и исчезающих видов.

Объектом исследования являются земноводные и пресмыкающиеся.

Предметом исследования являются видовой состав, распределение, плотность населения видов герпетофауны и анализ влияния антропогенных факторов.

Методы исследования. В диссертации использованы методы герпетологических исследований, а также статистического и сравнительного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые оценены видовой состав, биотопическое распределение, состояние плотности, современное состояние динамики сезонной численности герпетофауны природных и культурных ландшафтов Юго-Западного Кызылкума;

установлено расширение ареала 7 видов герпетофауны (*Phrynocephalus reticulatus*, *Crossobamon eversmanni*, *Tenuidactylus caspius*, *Teratoscincus scincus*, *Eremias grammica*, *Lytorhynchus ridgewayi* и *Echis carinatus*) и освоение новых мест обитания у 4 видов (*Pelophylaxri ridibunda*, *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellata* и *Spalerosophis diadema*);

определены репродуктивные особенности зеленой жабы *Bufo viridis* в условиях пустыни;

разработан кадастр редких и исчезающих, а также охотничьих видов.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

использовались при формировании квоты на изъятия из природы экономически значимых видов амфибий и рептилий;

применялись для оценки изменения герпетофауны естественных и культурных ландшафтов Юго-Западного Кызылкума, предотвращения

негативных последствий в целях обеспечения устойчивого использования и ведения мониторинга объектов животного мира.

использованы при разработке научной основы мероприятий по сохранению редких и исчезающих видов.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением научно обоснованных классических и современных методов, соответствие анализа результатов исследованием теоретическим сведениям, публикациями в ведущих научных изданиях, признанием научным обществом в ходе выполнения государственных практических проектов, анализом полученных данных, практических результатов подтвержденных уполномоченными государственными и международными организациями и внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Трансформация герпетофауны в условиях антропогенного воздействия, современное состояние видов естественных и культурных ландшафтов, расширение ареалов некоторых видов, местообитания других, процесс формирования герпетокомплексов освоенных территорий Юго-Западного Кызылкума представляют научную значимость результатов исследования.

Анализ численности и причин деградации местообитаний амфибий и рептилий имели большое значение в разработке рекомендаций по сохранению и устойчивому использованию экономических видов в условиях интенсивного освоения естественных экосистем Юго-Западного Кызылкума.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по изучению герпетофауны Юго-Западного Кызылкума в условиях антропогенного воздействия:

переданы в уникальный объект “Зоологической коллекции” 110 образцов из 26 видов пресмыкающихся (справка Академии Наук Республики Узбекистан № 4/1255-2474 от 12 ноября 2020 года), что дало возможность обогащения коллекции герпетофауны и создания электронной базы данных;

разработаны рекомендации по сохранению редких видов рептилий, занесенных в Международный Красный список и Красную книгу Республики Узбекистан, по устойчивому использованию диких видов животных и внедрены в практику Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (справка Государственного Комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды № 02-02/8-129 от 11 января 2021 г.). Результаты дали возможность по устойчивому использованию ресурсов герпетофауны, формированию структуры и объемов ежегодных квот;

разработаны рекомендации по сохранению герпетофауны и устойчивому использованию их ресурсов на землях лесного фонда, которые внедрены в практику Государственного комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству (справка Государственного Комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству № 05/21-1170 от 9 марта 2021 г.). Результаты дали возможность по сохранению и устойчивому использованию герпетокомплекса на землях лесного фонда.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации было опубликовано всего 17 научных работ, из них 6 (5 в республиканских и 1 в зарубежных журналах) статей в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, 9 тезисов в материалах международных и республиканских конференций.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность проведенных работ, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований, показано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложены научная новизна и практические результаты, раскрыты научная и практическая значимость, приведены материалы по внедрению в практику результатов, опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Степень изученности герпетофауны Юго-Западного Кызылкума и прилегающих территорий**», проведён анализ фаунистических исследований на различных территориях и периодах изучения амфибий и рептилий, влияния интенсивных антропогенных процессов на герпетокомплексы и места их обитания, подтверждена актуальность задач на текущее время, разработка оптимальных путей охраны и рационального использования редких и исчезающих, а также экономически значимых видов.

Во второй главе диссертации «**Методы и материалы исследований герпетофауны Юго-Западного Кызылкума в условиях антропогенного воздействия**», проводились стационарные маршрутные исследования в весенние, летние, осенние периоды 2015-2020 гг. на естественных и освоенных ландшафтах (рис. 1).

При изучении видового состава, распространения, биотопического распределения, плотности населения, динамики численности и биологии размножения видов, и определения места их обитания были использованы обще принятые методы зоологии и герпетологии (Терентьев, Чернов, 1949; Динесман, Колецкая, 1952; Новиков, 1953; Кузякин, 1962; Щербак, 1966; Гаранин, Даревский, 1987; и др.).

Для определения численности амфибий и рептилий в природных и освоенных зонах на постоянных и временных маршрутах было проведено 1146 учетов (дневных – 986, ночных – 160). Общая протяжённость маршрутов составила 1290 км (дневных – 1081,2 км; ночных – 208,8 км). В

целях получения сравнительных данных была изучена герпетофауна природных и освоенных зон. Географические координаты территорий проведенных исследований были определены с помощью навигатора Garming E-Trex.

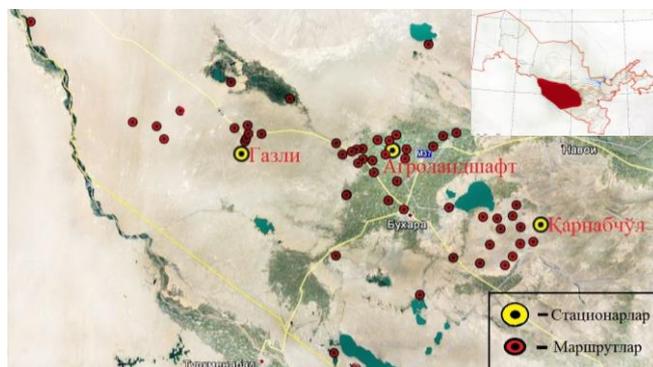


Рисунок. 1. Пункты стационарных и маршрутных исследований

Схемы стационаров, маршрутов, пунктов, точек, места обитания видов для сбора материалов выполнены на основе космических снимков с использованием компьютерной программы Google Earth Pro, US Dept of State Geographer, 2018.

В третьей главе диссертации «**Современное состояние герпетофауны природных и освоенных территорий Юго-Западного Кызылкума**», на основе анализа литературы и собранных материалов выявлено, что герпетофауна Юго-Западного Кызылкума состоит из 2 видов земноводных, относящихся к 2 семействам (*Bufo* и *Rana*) и одному отряду (*Anura*) и 33 видов пресмыкающихся, относящихся к 3 отрядам (*Testudines*, *Sauria* и *Serpentes*) и 10 семействам (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Scincidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*, *Elapidae*, *Viperidae*).

Исходя из экологических особенностей данной территории, герпетокомплекс сформировано неравномерно. Фауна пустынной зоны богаче чем освоенных территорий, так на естественных территориях встречаются 32 вида, на освоенных – 21.

В Красную книгу Республики Узбекистан внесены 7 видов пресмыкающихся (*Testudo horsfieldii*, *Varanus griseus*, *Eryx miliaris*, *Eryx tataricus*, *Boiga trigonata*, *Lytrochilus ridgewayi*, *Naja oxiana*). Из них среднеазиатская черепаха включена в Красный список IUCN и в Приложение II CITES, серый варан – в Приложение I CITES, среднеазиатская кобра, песчаный и восточный удавчики – в Приложение II CITES.

В перечень широко распространённых видов входят зеленая жаба, среднеазиатская черепаха, степная агама, геккон эверсманны, каспийский и серый гекконы, сетчатая, средняя, линейчатая, быстрая ящерицы, степной удавчик, стрела-змея, поперечнополосатый и чешуелобый полозы.

Установлено расширение ареала следующих 7 видов пресмыкающихся: сетчатая круглоголовка, эверсманны, каспийский и сцинковый гекконы, сетчатая ящурка, афганский литоринх и среднеазиатская эфа. Освоены новые

места обитания у 4 видов: зеленая жаба, пустынный гологлаз, водяной уж и чешуелобый полоз.

Зеленая жаба в результате строительства гидротехнических сооружений расширила места обитания, увеличилась численность. В Карнабчуле возле скважины Биткана образован небольшой заболоченный водоем, здесь 15 мая 2016 г. было подсчитано 864 головастика. 8 апреля в каждом из трёх отстойниках канализационного водоочистного сооружения г. Газли наблюдалось 180 головастика. 7 мая среди растений встречено 2 молодые жабы. В марте учтено 3,3 особи жабы на 1 км, а апреле – 2,9, в мае – 3,4. В марте на асфальтированных дорогах г. Газли учитывали 3 особи жабы на 1 км, в апреле – 1,7. В новообразованных водоемах имеются условия для увеличения её численности.

Среднеазиатская эфа до середины прошлого века встречалась в южных частях республики, вокруг городов Термез, Шурчи и Карасу (Богданов, 1960), на Аралпайгамбаре (Ядгаров, 1984), в западном Кызылкуме до границы Аральского моря (Сыроечковский, 1953; Богданов, 1960). В последние годы в Каршинской степи и в нижнем течении р. Зарафшан установлены новые места его обитания (Карпенко, 1967; Захидов, 1971; Шенброт, Куликова, 1985; Ядгаров, Махмудов, Ходжаев, 1992; Жумаев, Шерназаров, 2020). Исходя, из вышеизложенного необходимо внести изменения в ее ареал (Банников и др., 1977) (рис. 2).

Строительство Аму-Бухарского и Аму-Каракулского магистральных каналов привело к изменениям природных условий Юго-Западного Кызылкума. В исследовании Г.И. Шенброт и Г.С. Куликовой (1985) пресмыкающихся на юге Бухарской области водяной уж не отмечен. После 10 лет (1992-1993 гг.) в питомнике “Джейран” в Бухаре (Карманов, Загребин, Вашетко, 2001) выявлено обитание водяного ужа.

На Юго-Западе Кызылкума через оросительные системы агроландшафтов Бухарской области ужи распространились на новые заводняемые территории Карбанчуля, Уртачуля, Маликчуля и в песках Кемиреккум (рис. 3).

В четвёртой главе «**Распределение амфибий и рептилий по биотопам природного ландшафта и их численность**» дана характеристика видового состава и динамики численности герпетофауны в 5 биотопах.

4.1. Герпетофауна полужакрепленных песков и динамика её численности. В этом биотопе зарегистрировано 20 видов пресмыкающихся, относящихся к 7 семействам (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*) и 3 отрядам (*Testudines*, *Sauria* и *Serpentes*).

Среднеазиатская черепаха в Карнабчуле в марте учтена 1-4 ос./га, в апреле – 0,5-1,9, во второй половине мая – 2,3 ос./га. В окрестностях Газли в апреле учитывали 2-6 ос./га, в мае - 0,5-3,5, в песках Яккачакка весной - 1-11.

Песчаная круглоголовка в Карнабчуле по численности является доминантом, весной $9,3 \pm 2,5$ ос./га, летом – $14,4 \pm 1,1$, осенью – $4,0 \pm 1,0$. Её численность колеблется в течение года (рис. 4). В июне соотношение молодых и взрослых составляет 1,0:1,3, в июле, августе и сентябре

соответственно 1,1:1,0; в октябре – 1,4:1,0. В окрестности г. Газли и в песках Яккачакка летом численность высокая.

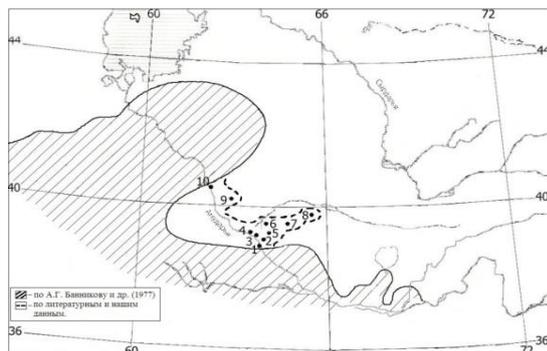


Рисунок 2. Расширение ареала песчаной эфы

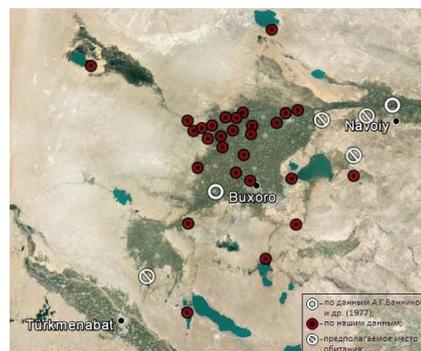


Рисунок 3. Расширение ареала обитания водяного ужа

Ушастая круглоголовка в Карнабчуле наблюдалась 27-28 марта. В апреле в малой численности, в середине мая она увеличивается. В июне плотность 0,5-7,0 ос./га, а июле – 0,5-4,0, в августе – 0,5-4,4, в сентябре – около 1,0. В окрестностях Газли и в песках Яккачакка численность 1-4 ос./га.

Степная агама весной малочисленный вид. В Карнабчуле в марте учтено 0,2 ос./га, в апреле – 0,4-1,5, в мае – 0,4-1,0, в июне – 0,5-6,0, в июле – 1-4,0, в августе – 0,5-5,7. Средняя сезонная численность – весной 0,3 ос./га, летом – 1,9, осенью – 0,2. В окрестностях Газли в марте учитывали 1-2 ос./га, в апреле – 1-4, в мае – 0,5-3. В песках Яккачакка в марте 1-4 ос./га, в апреле – 3 и в мае – 2. Весной её средняя численность составила 1,6 ос./га.

Гребнепалый геккон активизируется в конце марта. В Карнабчуле в июне плотность населения 2,2 ос./га, в июле – 3,6. В сентябре активность снижается, в начале октября встречается реже. В летний период соотношение молодых и взрослых составляет 1,1:1,0. В окрестностях Газли весной 1-6 ос./га, в песках Яккачакка – 2-4.

Каспийский, туркестанский и серый гекконы весной встречаются с плотностью населения 0,1-3 ос./га. Сцинковый геккон по численности занимает ведущее место. В Карнабчуле в летние месяцы за счёт молодых ящериц численность поднимается до максимума (рис. 5). Во второй половине июня соотношении молодых и взрослых гекконов 1,2:1,0, в июле – 1,1:1,0, в августе – 1,2:1,0, в сентябре – 1,7:1,0, в октябре – 1,8:1,0. В окрестности Газли и в песках Яккачакка летом плотность достигала 60-70 ос./га.

Сетчатая ящурка многочисленный вид, в период активности плотность сильно меняется (рис. 6). В Карнабчуле в июне-июле соотношение молодых и взрослых 1,1:1,0, в августе – 1,4:1,0. Осенние месяцы – 1,1:1,0. В окрестности Газли в марте численность 0,8 ос./га, в апреле – 3,9, в мае – 4,1. В песках Яккачакка численность в марте 3 ос./га, в апреле – 6,6, в мае – 6,2.

Средняя ящурка малочисленный вид. В Карнабчуле в весенний период встречается 0,2 ос./га, летом – 0,4 ос./га. В окрестностях Газли плотность вида составляет 0,7 ос./га, в песках Яккачакка – 1-2.

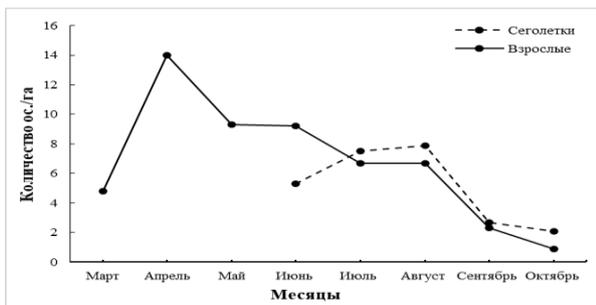


Рисунок 4. Динамика численности *Phrynocephalus interscapularis*

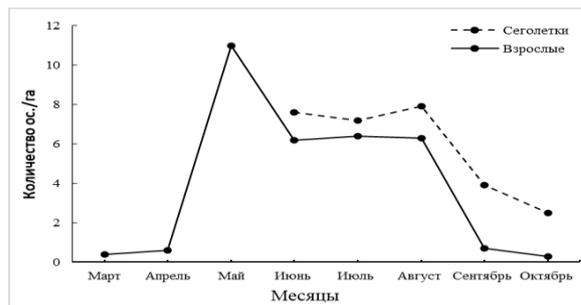


Рисунок 5. Динамика численности *Teratoscincus scincus*

Линейчатая ящурка в Карнабчуле в летний период увеличивает численность (рис. 7). Соотношение молодых и взрослых в июне составляет 1,0:1,4, в июле – 1,0:1,0, в августе – 1,4:1,0. В окрестностях Газли весенние месяцы плотность населения 1 ос./га, в песках Яккачакка в марте 1 ос./га, в апреле – 2,3, в мае – 5.

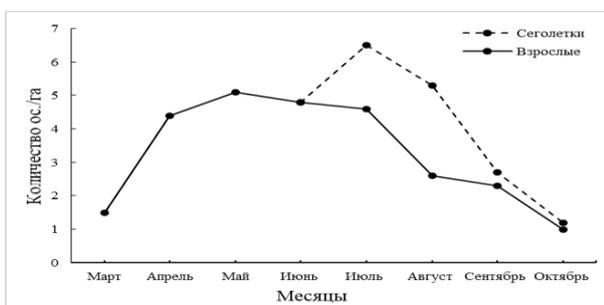


Рисунок 6. Динамика численности *Eremias grammica*

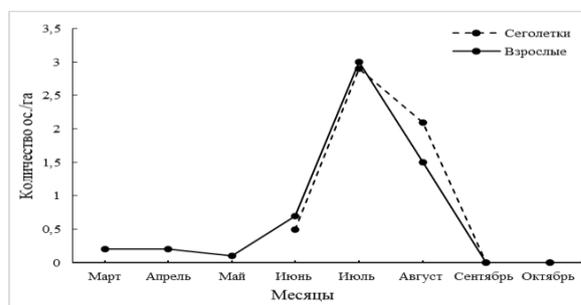


Рисунок 7. Динамика численности *Eremias lineolata*

Полосатая ящурка малочисленный вид. В Карнабчуле весной встречается 0,5-2 ос./га, в июле – 0,5-5, в августе – 0,5-3,3. В сентябре и октябре встречаются только молодые. В июне соотношение молодых и взрослых составляет 1,0:1,4, в июле и августе – 1,1:1,0. В окрестностях Газли и в песках Яккачакка ее плотность в весенний период менее 1 ос./га.

Быстрая ящурка в Карнабчуле в весенний и летний периоды учтена 0,1 и 0,6 ос./га. В песках Газли и Яккачакка ее весенняя плотность 0,2-0,3 ос./га.

Плотность серого варана, песчаного и восточного удавчиков, поперечнополосатого и чешуелобого полозов 0,1-0,2 ос./га. В Карнабчуле весенняя численность стрелы-змеи 0,1-0,2 ос./га, в июне 0,5-3, в июле – 1-2,5, в августе – 0,5-1,6. В окрестности Газли и Яккачакка плотность 0,1 ос./га.

Постоянно встречаются 8 видов рептилий (*T. horsfieldii*, *Ph. mystaceus*, *T. agilis*, *C. evermanni*, *E. intermedia*, *E. lineolata*, *E. scripta*, *E. velox*).

В ползакрепленных песках редко встречаются 8 видов: *T. caspius*, *T. fedtschenkoi*, *M. russowi*, *V. griseus*, *E. Miliaris*, *E. tataricus*, *P. karelini*, *S. diadema*, *P. lineolatus*.

К многочисленным видам относятся *Ph. interscapularis* (в весенний период от общей численности рептилий составляет 45,0%, летом – 28,2%,

осенью – 32,5%), *T. scincus* (весной 19,5%, летом – 27,0%, осенью – 30,1%) и *E. grammica* (в весенний сезон 17,9%, летом – 18,6%, осенью – 29,3%).

4.2. Герпетофауна закрепленных песков и динамика их численности.

Здесь учтен 1 вид земноводных из отряда *Anura* и семейства *Bufo*, и 19 видов пресмыкающихся относящихся к 3 отрядам (*Testudines*, *Sauria* и *Serpentes*) и 7 семействам (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*).

Зеленая жаба в Карнабчуле весной составила 0,3 ос./га, летом – 0,2. В окрестностях Газли плотность в марте 2,5 ос./га, в апреле – 0,8, в мае – 1,6.

Среднеазиатская черепаха в Карнабчуле в марте насчитывает 0,5-3,2 ос./га (в среднем 1,4 ос./га), в апреле – 0,6-14 (3,7), в мае – 0,2-2 (0,6). В окрестностях Газли в марте учтено 1-8 ос./га (2,1), в апреле – 0,7-6 (2,7), в мае – 0,5-7 (3,2). В песках Яккачакка в весенний период 2,8-3,7 (2,8) ос./га.

Степная агама в Карнабчуле в марте имеет плотность 0,4-0,8 ос./га, в апреле – 1,3-1,8, а в мае – 1,0-3,0. В июне численность составила 1,5-4,5 ос./га (в среднем 2,8), в июле – 0,9-4,3 (2,9), в августе – 1,3-7,5 (3,1). Осенью численность уменьшилась и в сентябре составила 0,3-3,5 (1,1), в октябре – 0,5-3,5 (0,8). В окрестностях Газли в марте наблюдали 0,5-2,0 (0,8) ос./га, в апреле – 0,7-5 (1,7), в мае – 1,5-5 (1,9), в песках Яккачакка близко к 1 ос./га.

Такырная круглоголовка в Карнабчуле весной малочисленна (0,1-0,2 ос./га). В лето численность растет: в июне 0,5-1,7 (1,0) ос./га, в июле – 0,3-1,5 (0,6). В конце лета и осенью численность изменилась 0,2-1,0 (0,2) ос./га. В окрестностях Газли в марте плотность составила 0,3 ос./га, в апреле – 0,6, в мае – 0,7. В песках Яккачакка плотность населения весной обычно 1 ос./га.

Сетчатая круглоголовка в Карнабчуле весной и осенью учтена 0,1 ос./га, летом – 0,2-0,3. В окрестностях Газли в марте 0,9 ос./га, в апреле – 1,7, в мае – 1,8. В песках Яккачакка в весенние месяцы плотность – 1,4 ос./га.

Гребнепалый геккон в окрестностях Газли весной встречается 0,2 ос./га.

Каспийский геккон в Карнабчуле в течение года не более 1 ос./га.

Туркестанский и серый гекконы встречаются не часто (0,1-0,2 ос./га).

Сцинковый геккон в окрестностях Газли в марте зарегистрирован до 3 особей (в среднем 0,4 ос./га), в апреле – 1-9 (2,3), в мае – 1-2 (0,6).

Средней ящурки в Карнабчуле в весенний период не много (0,1-0,3 ос./га), в летние месяцы численность растет (0,6-0,8), а осенью уменьшается (0,3 ос./га). В окрестностях Газли в марте учтено 0,5 ос./га, в апреле – 1,9, в мае – 2,0. В песках Яккачакка весенняя плотность 0,6 – 0,7 ос./га.

Линейчатая ящурка в Карнабчуле весной малочисленна (0,1-0,2 ос./га). В летние (3,0 ос./га) и осенние месяцы (в сентябре 0,4 ос./га, в октябре – 0,2) численность нестабильна. В окрестностях Газли в апреле учтено 1-3 ос./га, в среднем 0,5, в мае – 0,5-2 (0,6), в песках Яккачакка – 1 ос./га.

Полосатая ящурка малочисленный вид. В Карнабчуле в весенний период плотность составляет 0,1 ос./га, летом – 0,3-0,6, осенью – 0,1. В окрестностях Газли и в песках Яккачакка встречается 0,3-0,7 ос./га.

Быстрая ящурка в Карнабчуле в весной встречается 1-5 ос./га, летом – до 8,5 ос./га ящериц, осенью уменьшается (в сентябре – 0,4, в октябре – 0,7). В

окрестностях Газли в марте плотность 0,1 ос./га, в апреле – 1,1, в мае – 1,2. В песках Яккачакка в весенний период плотность 0,3 ос./га.

Серый варан, песчаный и восточный удавчики, стрела-змея, поперечнополосатый и чешуелобый полозы в Карнабчуле учтено не выше 0,1-0,2 ос./га. В окрестностях Газли и в песках Яккачакка их наблюдали в некоторые дни весны.

Таким образом, численность рептилий на данном биотопе существенно меняется в течение года (весной 5,7 ос./га, летом – 9,2, осенью – 2,2). Здесь постоянно встречаются 6 видов – *B. viridis*, *A. horsfieldii*, *T. agilis*, *Ph. helioscopus* и *Ph. reticulatus*, *E. velox*. Малочисленные рептилии 13 видов – *C. evermanni*, *T. caspius*, *T. fedtschenkoi*, *M. russowi*, *T. scincus*, *E. intermedia*, *E. lineolata*, *E. scripta*, *V. griseus*, *E. miliaris* и *E. tataricus*, *P. karelini*, *P. lineolatus*.

4.3. Герпетофауна такыров и динамика их численности. В изученном биотопе в весенний период отмечено 14 видов пресмыкающихся, из 3 отрядов (*Testudines*, *Sauria* и *Serpentes*) и 7 семейств (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*).

Среднеазиатская черепаха в Карнабчуле в марте учтена 0,6-2,8 ос./га, в апреле – 0,5-1,3, в мае – 0,2-1,5 (в среднем за весну 0,7 ос./га). В окрестностях Газли и Яккачакка на маршруте встречали не более одного.

Такырная круглоголовка в Карнабчуле имеет плотность населения в марте 0,5-2 ос./га, в апреле – 0,5-1,6, в мае – 0,3-1,5, в июне – 0,5-5 ос./га, летом сохраняется на этом уровне. Соотношение молодых и взрослых составляет 1,4:1,0. В окрестностях Газли и Яккачакка весной 0,3-0,6 ос./га.

Сетчатая круглоголовка в Карнабчуле и Яккачакке весной и осенью имеет плотность населения 0,5-1 ос./га (весной 0,3 ос./га, летом – 0,4, осенью – 0,1). В окрестностях Газли весной 1,0 ос./га, летом – 1,1, осенью – 1,2.

Степная агама в Карнабчуле наблюдалась в марте 0,5-4 ос./га, в апреле – 0,5-1, в мае – 0,3-2,2. В летние месяцы численность увеличивается. В сентябре соотношение молодых и взрослых 1,0:1,0. Весной плотность составляет 0,7 ос./га, летом – 2,2, осенью – 0,9. В окрестностях Газли весной 0,5 ос./га, летом – 0,7, осенью – 0,8, на такырах Яккачакка низкая – 0,3 ос./га.

Каспийский геккон в Карнабчуле весной - летом плотность 0,1 ос./га.

Серый геккон в окрестностях Газли и песках Яккачакка имел плотность в марте – 0,2 ос./га, в апреле – 0,1, в мае – 0,3.

Средней ящурки в марте и апреле учтено по 0,1 ос./га, в мае – 0,2. В июне и июле численность увеличилась (0,5 – 0,6 ос./га), в сентябре и октябре по 0,1 ос./га. В окрестностях Газли и песках Яккачакка плотность населения в марте 0,3-0,7 ос./га, в апреле – 1,0-1,1, в мае – 1,1-1,3.

Линейчатая ящурка встречалась в Карнабчуле в марте 0,5-2 ос./га, в апреле – 0,5-1,8, в мае – 0,5-1, в июне – июле – 0,5-3 ос./га, в августе – 0,5-5. В сентябре и октябре соотношение молодых и взрослых составило 1,0:1,2. Численность весной 0,6 ос./га, летом – 1,3, осенью – 0,7. В окрестностях Газли и Яккачакка плотность весной 0,3-0,6 ос./га, в среднем 0,3 ос./га.

Полосатая ящурка в Карнабчуле в весенне-летний период встречается 0,3-2 ос./га, в среднем – 0,3 ос./га. В Газли и Яккачакке – 0,3- 0,5.

Быстрая ящурка в Карнабчуле в марте учтена 0,5-2,8 ос./га, в апреле – 0,5-3, в мае – 0,5-5, в июне – 0,5-3, в июле – 1-2, в августе – 0,5-4, в сентябре – 0,5-5, в октябре – 0,5-1. В сентябре соотношение молодых и взрослых – 1,6:1,0, в октябре – 1,0:1,0. В окрестностях Газли в весенние месяцы плотность населения 0,4 ос./га, в песках Яккачакка – 0,2.

На территории исследований плотность серого варана, восточного удавчика, стрелы-змеи, чешуелобого полоза не превышает 0,1 ос./га.

Анализ данных показывает, что на такырах весной встречается 14 видов рептилий, летом – 11, осенью – 8. Численность их меняется по сезонам года, весной и осенью меньше чем летом. Увеличение численности летом связано с появлением молодых *Ph. helioscopus* и *E. lineolata*. Весной больше *Ph. helioscopus*, *T. agilis*, *E. lineolata*, *E. velox*, и составляют 60,8% от общего числа пресмыкающихся. В летний период – 80,0%, осенью – 87,8%.

4.4. Герпетофауна солончаков и сезонные изменения их численности. В Карнабчуле зарегистрировано 13 видов, относящихся к 3 отрядам (*Testudines Sauria* и *Serpentes*) и 6 семействам (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*).

Среднеазиатская черепаха в Карнабчуле учитывалась в марте 0,9-3 ос./га, в апреле – 0,8-4, в мае – 0,8-5, в среднем за весну 1,1 ос./га.

Такырная круглоголовка в Карнабчуле весной учтена 1,1 ос./га, летом – 0,8, осенью – 0,1.

Сетчатая круглоголовка в марте встречалась 0,8 – 5 ос./га, в апреле – 0,9-5, в мае – 0,4-6,3. В июне численность менялась – 0,8-3,0 ос./га, в июле – 0,5-5,0, в августе – 1-7,5. В летние месяцы соотношение молодых и взрослых 1,1:1,0. В осенние месяцы их численность – 0,8 ос./га.

Степную агаму в Карнабчуле весной учитывали 0,5-2,5 (0,7) ос./га, в летом численность достигает максимума – 0,8-12,5 ос./га (в среднем – 2,6).

Средняя ящурка в марте встречалась 0,3 ос./га, в апреле и мае – 0,1, в июне – 0,8-2,0, в июле – 0,5-1,0, в августе численность резко снижается.

Линейчатой ящурки в марте учтено 0,8-2,5 ос./га, в апреле – 1-2,5, в мае 0,9-2,5 (в среднем – 0,7 ос./га), в июне – 1,6-3,0, в июле – 0,8-5,0, в августе – 0,8-10 (в среднем за сезон – 1,7).

Полосатая ящурка на протяжении года встречается неравномерно и с малой численностью, в марте – 0,5-1,0 ос./га, в апреле – 0,8-4, в мае – 0,9-1,0, в июне – 0,8-1,0, в июле – 0,5-1,6, в августе – 1,0-2,5.

Быстрая ящурка в марте учтена 1,6-3,3 ос./га, в апреле – 0,8-14, в мае – 0,9-4, в июне – 0,8-2,5, в июле – 0,8-5,0, в августе – 1,0-4,0. Осенью численность вида снижается.

В Карнабчуле серый варан, восточный удавчик, стрела-змея, поперечнополосатый и чешуелобый полозы отмечены весной 0,1-0,2 ос./га.

Основу этого биотопа составляет степная агама, такырная и сетчатая круглоголовки. Редко встречаются средняя, линейчатая, полосатая и быстрая ящерицы. Очень редкие виды серый варан, восточный удавчик, стрела-змея, поперечнополосатый и чешуелобый полозы.

4.5. Герпетофауна мелкощебнистых песков и сезонные изменения их численности. Весной в Карнабчуле отмечены 13 видов рептилий (*T. horsfieldii*, *Ph. helioscopus*, *Ph. reticulatus*, *T. agilis*, *E. intermedia*, *E. lineolata*, *E. scripta*, *E. velox*, *V. griseus*, *E. tataricus*, *P. karelini*, *P. lineolatus*, *S. diadema*), относящихся к 3 отрядам (*Testudines*, *Sauria*, *Serpentes*) и 6 семействам (*Testudinidae*, *Agamidae*, *Lacertidae*, *Varanidae*, *Boidae*, *Colubridae*).

Среднеазиатская черепаха, степная агама, быстрая ящурка – обычные виды, в марте их плотность составляет 3,3 ос./га, в апреле – 3,8, в мае – 2,9.

В летний период фауна пресмыкающихся состоит из 11 видов представителей 2 отрядов (*Sauria*, *Serpentes*) и 4 семейств (*Agamidae*, *Lacertidae*, *Boidae*, *Colubridae*). В сезон высока численность степной агамы, линейчатой и быстрой ящурки, в июне 2,0 ос./га, в июле – 3,2, в августе – 4,9.

В осенний период разнообразие видов резко сократилось, отмечено 5 видов (*Ph. helioscopus*, *Ph. reticulatus*, *T. agilis*, *E. scripta*, *E. velox*), из 1 отряда (*Sauria*) и 2 семейств (*Agamidae*, *Lacertidae*). В сентябре плотность степной агамы 0,4 ос./га, в октябре – 0,2. В этом месяце плотность быстрой ящурки была 0,3 ос./га, в октябре – 0,5. Они составили 70,0% от всех рептилий.

Видовой состав и численность пресмыкающихся меняется с временами года. *Agamidae* и *Lacertidae* в весенний период составляют 70-75% от общего числа рептилий, в летний период – 90-91%.

В пятой главе «**Распределение и численность амфибий и рептилий в агрокультурных ландшафтах**» дана характеристика видового состава и динамика численности герпетофауны полей культурных растений, водных сооружений, локальных территорий.

5.1. Состав и численность амфибий и рептилий на хлопковых полях. На староосвоенных землях (более 70 лет) зарегистрировано 11 видов амфибий и рептилий, относящихся к 4 отрядам (*Anura*, *Testudines*, *Sauria*, *Serpentes*) и 5 семействам (*Bufo*, *Testudinidae*, *Agamidae*, *Lacertidae*, *Scincidae*, *Varanidae*, *Colubridae*). В весенние месяцы отмечено 5 видов рептилий, летом 7 видов амфибий и рептилий, осенью 4 вида рептилий.

Численность зеленой жабы в марте 1,1 ос./га, в апреле – 0,4, в мае – 0,2. В июне-июле учтено 0,3-0,4 ос./га, в августе увеличилась (1,0 ос./га).

Среднеазиатская черепаха вокруг хлопковых полей в марте отмечена 1,7 ос./га, в апреле – 0,6, в мае – 0,5. На освоенных землях за последние 10 лет плотность несколько высока: в марте – 1,1 ос./га, в апреле – 3,1, в мае – 0,2.

Степная агама, средняя и линейчатая ящурки встречаются в новоосвоенных землях. Плотность населения каждой из них в марте 1,1 ос./га, в апреле – 0,8-2,4, в мае – 0,4-1,0.

Быстрой ящурки в марте 1,7 ос./га, в апреле – 3,7, в мае – 5,9. Плотность населения в июне 3,4 ос./га, в июле – 5,8, в августе – 10,3, в октябре – 7,2.

Пустынный гологлаз имеет высокую численность. Плотность населения на староосвоенных территориях: в марте 22,0 ос./га, в апреле – 8,0, в мае – 6,0, в июне – 6,5, в июле – 10,6, в августе – 14,9, в октябре – 12,2. На новоосвоенных территориях в марте 13,3 ос./га, в апреле – 36,7, в мае – 6,6.

Серого варана наблюдали 22.07.2019 г. на староосвоенной территории.

Поперечнополосатый, разноцветный, узорчатый полозы в весной были почти одинаковой численности (в марте 0,4 ос./га, в апреле – 0,2, в мае – 0,3-0,4). Летом и осенью увеличились численности разноцветного и узорчатого полозов (июнь 1,0-1,3, июль – 1,3-1,5, август – 1,2-2,1), в октябре – 1,6-1,8.

5.2. Состав и численность амфибий и рептилий на пшеничных полях. На староосвоенных землях весной зарегистрировано 6 видов амфибий и рептилий, относящихся к 4 отрядам (*Anura*, *Testudines*, *Sauria*, *Serpentes*) и 5 семействам (*Bufo*idae, *Testudinidae*, *Lacertidae*, *Scincidae*, *Colubridae*).

Зеленая жаба и среднеазиатская черепаха встречаются в окрестностях пшеничных полей с плотностью населения соответственно 1,9 ос./га и 1,3.

Быстрая ящурка, пустынный гологлаз, разноцветный и узорчатый полозы наблюдаются во всех сезонах. Среди рептилий по численности пустынный гологлаз занимает ведущее место. Плотность населения в марте составило 21,6 ос./га, в апреле – 15,8, в мае – 8,7, в июне – 9,9, в июле – 15,2, в августе – 14,9, в октябре – 20,3. Быстрая ящурка по численности занимает второе место, её плотность в марте составляет 3,3 ос./га, в апреле – 4,5, в мае – 2,4. Летом численность увеличилась более чем в два раза, в июне – 3,9 ос./га, в июле – 10,0, в августе – 10,9. В октябре уменьшилась до 4,9 ос./га.

Разноцветный и узорчатый полозы наблюдаются реже (ниже 1 ос./га).

5.3. Состав и численность амфибий и рептилий на Северном коллекторе. За последние 70 лет на территории Бухарской области введены в эксплуатацию коллекторные сети, среди них самый длинный – Северный (153,9 км). На его берегах наблюдали 2 вида амфибий и 16 видов рептилий. Весной зарегистрировано 9 видов рептилий, летом – 12, осенью – 16.

Озерная лягушка многочисленный вид. В марте на берегу коллектора на расстоянии 1 км подсчитано 4,5-40 особей (в среднем 21,6), в апреле численность увеличилась – 7,5-414,6 (191,3), в мае стала меньше (0,5-211,4, (90,1)). Летом подсчитано 24-260 особей, в октябре – 100,1, в ноябре – 0,7.

Быстрая ящурка часто встречающийся вид. В марте плотность 3,3 ос./га. В апреле увеличилась вдвое – 6,7 ос./га, в мае уменьшилось – 4,2. В июне – 2,5 ос./га, в июле – 2,4, в августе – 3,6, в октябре – 8,3.

Пустынный гологлаз по численности находится на втором месте после озерной лягушки. В марте плотность населения 4,3 ос./га. В апреле численность увеличилась вдвое (8,2), в мае – 2,6. Летом численность растет: в июне 2,5 ос./га, в июле – 4,0, в августе – 4,6, в октябре – 5,6, в ноябре – 0,9.

Водяной уж отмечен 10 апреля. С мая встречались регулярно – 1,6 ос./га), в июне – 1,7, в июле – 0,8, в августе – 1,4, в октябре – 3,6, в ноябре – 0,3.

Малочисленные и часто встречающиеся виды – зеленая жаба, степная агама, средняя и линейчатая ящурки, стрела-змея. Среднеазиатская черепаха, сцинковый геккон, песчанная удавчик, поперечнополосатый, разноцветный, чешуелобый полозы встречаются неравномерно и единично.

Вдоль Северного коллектора обитают виды амфибий и рептилий, встречающиеся в агроландшафтах Бухарского оазиса, за исключением 2 видов (каспийский и серый гекконы). Коллектор играет важную роль при

расширении территории обитания озерной лягушки и водяного ужа в низовье реки Зарафшан. По берегам коллектора сохранились псаммофильные виды, такие как степная агама, средняя, линейчатая, быстрая ящурки.

5.4. Состав и численность амфибий и рептилий на кладбищах. Герпетофауна кладбищ состоит из 8 видов. На этой локальной территории по численности доминирует пустынный гологлаз. В марте его плотность составляет 2,5-60,0 ос./га, в апреле – 15-20, в мае – 3,3-23,3. В мае численность быстрой ящурки 3,3-10 ос./га. Плотность населения зеленой жабы, среднеазиатской черепахи, каспийского геккона, разноцветного полоза 1-2 ос./га. Серый геккон, узорчатый полоз малочисленны – менее 1 ос./га.

5.5. Состав и численность амфибий и рептилий на кургане. На данной локальной территории отмечено 5 видов. Здесь многочисленны быстрые ящурки (во второй половине марта 40,0 ос./га, в апреле – 62,5, в мае – 40,8). В марте плотность пустынного гологлаза 8,3 ос./га, в апреле – 11,6, в мае – 5,0. Плотность зеленой жабы не более 2 ос./га. Среднеазиатская черепаха и разноцветный полоз встречаются не постоянно.

Шестая глава «**Редкие и исчезающие виды пресмыкающихся и меры по их охране**» посвящена определению причин сокращения численности видов, включенных в Национальную Красную книгу, Красный список IUCN и Приложения СИТЕС, а также мерам по их сохранению.

Анализ современного состояния популяций пресмыкающихся, входящих в состав последнего издания Красной книги Республики Узбекистан (2019) показал, что основной причиной сокращения численности видов являются наличие лимитирующих факторов, как деградация мест обитания, преследование людьми, браконьерство и др.

При разработке стратегии охраны редких и исчезающих видов пресмыкающихся рекомендовано проведение следующих мероприятий по сохранению биоразнообразия рептилий юго-западного Кызылкума: в целях проведения государственного мониторинга и учета численности рептилий и амфибий в природных и культурных ландшафтах, определение пунктов наблюдения и индикаторных видов; создание областных Красных книг; разработка и проведение комплекса природоохранных работ, направленных на сохранение мест обитания и численности редких видов, пресмыкающихся; повышение квалификационных знаний местного населения по экологии и зоологии; повышение активности пропаганды охраны рептилий через местные средства массовой информации; усиление мер по охране видов (черепаха, песчаный и восточный удавчики), имеющих экономическое значение, а также налаживание разведения их в условиях питомника.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований по диссертационной работе доктора философии по биологическим наукам (PhD) по теме “Герпетофауна Юго-Западного Кызылкума в условиях антропогенного воздействия” были сформулированы следующие выводы:

1. Герпетофауна Юго-Западного Кызылкума состоит из 2 видов земноводных, относящихся к 1 отряду, 2 семействам и 33 видов пресмыкающихся, относящихся к 3 отрядам и 10 семействам.

2. В природных ландшафтах встречаются 2 вида земноводных, относящихся к 1 отряду и 2 семействам, а также 32 вида пресмыкающихся, относящихся к 3 отрядам и 9 семействам. Из них, в полужакрепленных песках выявлено распространение 20 видов рептилий, в закрепленных песках амфибий – 1 вид, рептилий – 19. В солончаках и мелкощебнистых песках отмечено 13 видов рептилий, в такырах – 14. Видовой состав рептилий различается по сезонам года и соответственно колеблется их численность.

3. В биотопе в полужакрепленных песках доминантными видами по численности являются *Ph. interscapularis*, *T. scincus*, *E. grammica*, в закрепленных песках *T. agilis* и *E. velox*. В биотопе солончаков, в такырах и в мелкощебнистых песках – *Ph. reticulatus* и *Ph. helioscopus* входят в состав многочисленных видов. Сезонные изменения численности амфибий и рептилий, а также увеличение их в летние месяцы связано с массовым появлением молодых особей.

4. Герпетофауна агрокультурных ландшафтов состоит из 2 видов земноводных, которые относятся к 1 отряду, 2 семействам и 19 видов пресмыкающихся из 3 отрядов и 8 семейств.

На хлопковых полях, освоенных 70 лет назад, встречается 1 вид земноводных и 10 видов рептилий. А на пшеничных полях отмечены 1 вид земноводных и 5 видов рептилий. Вдоль Северного коллектора наблюдались 2 вида земноводных и 16 видов рептилий, видовой состав рептилий сезонно меняется (весной 9 видов, летом – 12, осенью – 16).

5. На хлопковых и пшеничных полях среди рептилий *A. deserti* занимает по численности ведущую позицию. Единственным наиболее многочисленным видом в Северном коллекторе является *P. ridibundus*.

6. На исследованной территории 7 видов пресмыкающихся (*T. horsfieldii*, *V. griseus*, *E. miliaris* и *E. tataricus*, *B. trigonata*, *L. ridgewayi*, *N. oxiana*) внесены в Красную Книгу Республики Узбекистан. Они составляют 33,3% редких и исчезающих видов пресмыкающихся Узбекистана.

7. Результаты исследований будут служить основой для корректировки ареалов (Банников и др., 1977) следующих 7 видов: *Ph. reticulatus*, *C. evermanni*, *T. scincus* и *C. caspius*, *E. grammica*, *L. ridgewayi* и *E. carinatus*. Кроме этого, выявлено освоение новых мест обитания 4 видов – *R. ridibunda*, *A. deserti*, *N. tessellata* и *S. diadema*.

8. На орошаемых территориях псаммофильные виды, такие как *T. agilis*, *C. evermanni*, *T. scincus*, *E. grammica*, *E. intermedia*, *E. miliaris*, *P. karelinii* и *S. diadema* сохранились только на локальных территориях.

9. Для сохранения биоразнообразия, редких и исчезающих видов рептилий Юго-Западного Кызылкума рекомендуется проведение регулярного мониторинга и комплексные мероприятия по их охране.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.02/30.12.2019.B.52.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE ZOOLOGY**

INSTITUTE OF ZOOLOGY

JUMAYEV FAZLIDDIN QURBONOVICH

**THE HERPETOFAUNA OF THE SOUTH-WESTERN KYZYLKUM IN
THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC IMPACT**

03.00.06 – Zoology

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

Tashkent – 2022

The title of the doctoral dissertation (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2018.1.PhD/B163.

The dissertation has been carried out at the Institute of Zoology.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.zoology.uz) and on the website of «ZiyoNet» Information-educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Shernazarov Elmurod Shernazarovich
Doctor of Biological Sciences, Professor

Official opponents:

Azimov Djaloliddin Azimovich
Doctor of Biological Sciences, Professor, academic

Jabborov Abdurashid Raimovich
Doctor of Biological Sciences, Professor

Leading organization:

National University of Uzbekistan

The defence of the dissertation will take place on July «05» in 2022 at 16⁰⁰ a.m. in the meeting of singular Scientific Council DSc.02/30.12.2019.B.52.01 in the Institute of Zoology (Address: 232^b Bogishamol Str., Tashkent, 100053, Uzbekistan, Conference hall of the Institute of Zoology. Tel: (+99871) 289-04-65; fax: (+99871) 289-10-60; E-mail: zoology@academy.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Center of the Institute of Zoology (registration under № 44). Address: 232^b, Bogishamol str. Tashkent. Тел.: (+99871) 289-04-65. fax: (+99871) 289-10-60.

Abstract of the dissertation sent out on «21» June 2022.

(Protocol at the register № 2 dated «21» June 2022).



B.R. Xolmatov
Chairman of the Scientific Council on
awarding of scientific degrees, Dr. Bio. Sc.,
Professor

G.S. Mirzayeva
Scientific secretary of the Scientific Council
for awarding scientific degrees, Doctor of
Biological Sciences, senior researcher

A.E. Kuchboev
Chairman of the Scientific Seminar under
the Scientific Council on awarding of
scientific degrees, Dr. Bio. Sc., Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research the aim is to assess the current state and develop measures for the protection of rare and endangered species of herpetofauna that are under the influence of anthropogenic factors in the natural and altered landscapes of Southwestern Kyzylkum.

The object of research is amphibians and reptiles, natural and cultural landscapes are herpetofauna.

The scientific novelty of the research is as follows:

For the first time, the current state of the species composition, biotopic distribution, density, and dynamics of the seasonal abundance of herpetofauna of natural and cultural landscapes of southwestern Kyzylkum has been assessed.

It was found that 7 species (*Phrynocephalus reticulatus*, *Crossobamon eversmanni*, *Tenuidactylus caspius*, *Teratoscincus scincus*, *Eremias grammica*, *Lytorhynchus ridgewayi* and *Echis carinatus*) of the herpetofauna of the first studied area expanded their range and 4 species (*Pelophylaxri ridibunda*, *Ablepharus deserti*, *Natrix tessellata*, and *Spalerosophis diadema*) acquired new habitats;

Reproductive characteristics of the green toad *Bufo viridis* in desert conditions have been determined.

A cadastre of rare and endangered and hunting species has been developed.

Implementation of the results research. Based on the results of the research on the herpetofauna of the South-Western Kyzylkum in the conditions of anthropogenic impact:

110 specimens collected from 26 species of reptiles are included in the unique objects of the "Collection of Zoology" (Handbook of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan No. 4 / 1255-2474 of November 12, 2020). As a result, the samples allowed to enrich the herpetofauna collection fund and create an electronic database;

The developed recommendations on the conservation of rare reptile species listed in the International Red List and the Red Book of the Republic of Uzbekistan on the rational use of wild animal species have been put into practice by the State Committee of the Republic of Uzbekistan for Ecology and Environmental Protection (reference of the State Committee of the Republic of Uzbekistan for Ecology and Environmental Protection No. 02-02/8-129 dated January 11, 2021). As a result, nature has allowed the sustainable use of resources, the formation of the composition and volume of quotas;

The results of the dissertation work developed recommendations for the conservation of biodiversity and sustainable use of natural resources on the lands of the forest fund, implemented in the practice of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Forestry (certificate of the State Committee of the Republic of Uzbekistan on Forestry No. 05/21-1170 dated March 9, 2021). As a results, made it possible to preserve and sustainably use the herpetocomplex on the lands of the forest fund.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, six chapters, a conclusion, and a bibliography. The volume of the dissertation is 119 pages consists.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Jumayev F.Q, Shernazarov E.Sh. The number of the scaled reptiles (Squamata) in the fixed sands of Karnabchul (south-western Kyzylkum, Uzbekistan) in spring // The Way of Science, 2017. – № 2 (36). – P. 39-41. (№ 14. ResearchBib, IF – 0.543).

2. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Современное состояние численности рептилий в полужакрепленных песках Карнабчуля // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2017.– № 2.– С. 54-57. (03.00.00; № 5).

3. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Численность пресмыкающихся в солончаках Карнабчуль (Юго-Западный Кызылкум) // ЎзР ФА маърузаси. – Ташкент, 2018. – № 2. – С. 145-148. (03.00.00; № 6).

4. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Сезонная численность гекконовых и настоящих ящериц (Gekkonidae, Lacertidae) в полужакрепленных песках Карнабчуля // ЎзР ФА маърузаси. – Ташкент, 2019. – № 2. – С. 76-81. (03.00.00; № 6).

5. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Весенняя численность рептилий в полужакрепленных песках окрестности Газли (юго-западный Кызылкум) // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2019.– № 3.– С. 40-42. (03.00.00; № 5).

6. Жумаев Ф.Қ., Шерназаров Э.Ш. Сезонная динамика численности амфибий и рептилий в закрепленных песках Карнабчуля (юго-западный Кызылкум, Узбекистан) // Узбекский биологический журнал. – Ташкент, 2020. – № 2. – С. 42-46. (03.00.00; № 5).

II бўлим (II часть; II part)

7. Shernazarov E., Jumayev F. Transformations of the herpetofauna of South-Western Kyzylkum (Uzbekistan) under the influence of technogenesis // E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 264. – P. 1-9.

8. Шерназаров Э.Ш., Жумаев Ф.Қ. Весенняя численность амфибий и рептилий в Карнабчуле (Каршинская степь, Узбекистан) // Актуальные проблемы биологии, экологии и почвоведения. – Ташкент, 2016. – С.250-251.

9. Жумаев Ф.Қ., Шерназаров Э.Ш. О распространении афганского литоринха (*Lytorhynchus ridgewayi*) в Узбекистане // Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана. – Ташкент, 2016. – С. 96.

10. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Оценка состояния численности рептилий в мелкощебнистых опесчаных почвах Карнабчуля (Узбекистан) // Пространственно – временная динамика биоты и экосистем Арало-Каспийского бассейна. Материалы II Международной конференции,

посвящённой памяти выдающегося натуралиста и путешественника Н.А. Зарудного. – Оренбург, 2017. – С. 196-198.

11. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Весенне – летняя численность пресмыкающихся на такыре в Карнабчуле (Юго-Западный Кызылкум, Узбекистан) // Зоосоциология наземных позвоночных. Материалы конференции с Международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения профессора О.В. Митропольского. – Ташкент, 2018. – С. 59-61

12. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. О численности агамовых (agamidae) в полузакрепленных песках Карнабчуля (Юго-Западный Кызылкум) // “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истикболлари”. – Ташкент, 2019. – С. 280-282.

13. Жумаев Ф.Қ. Видовом составе и численности амфибий и рептилий северного коллектора Бухарского оазиса // “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истикболлари”. – Ташкент, 2019. – С. 278-279.

14. Жумаев Ф.Қ. Ўзбекистонда Ўрта Осиё чўл тошбақасининг тарқалиши, сонини чекловчи омиллар ва муҳофазаси // Экология хабарномаси. 2019. – № 9. – С. 2-3.

15. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. Герпетофауна песков Яккачакка (юго-западные Кызылкумы, Узбекистан) // Актуальные вопросы биологии, географии, химии, безопасности жизнедеятельности и методики их преподавания материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции 7 апреля. – Ишим, 2020. – С. 20-24.

16. Жумаев Ф.Қ, Шерназаров Э.Ш. О распространении песчаной эфы *Echis multisquamatus* в Узбекистане // “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истикболлари” II - Республика илмий-амалий конференция материаллари (15-16 октябрь). – Ташкент, 2020. – С. 241-243.

17. Жумаев Ф.Қ. Численность пресмыкающихся в мелкощебнистых песчаных почвах Карнабчуля (Узбекистан) в сезонном аспекте // “Ўзбекистон зоология фани: ҳозирги замон муаммолари ва ривожланиш истикболлари” II - Республика илмий-амалий конференция материаллари (15-16 октябрь). – Ташкент, 2020. – С. 237-241.

Автореферат “Ўзбекистон биология” журнали таҳририятида
таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 21.06.2022 йил.
Бичими 60x84 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи: 2.8. Адади 100. Буюртма № 130.
Тел (99) 832 99 79; (99) 817 44 54.
Гувоҳнома reestr № 10-3279
“IMPRESS MEDIA” МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.
100031, Тошкент ш., Яккасарой тумани, Қушбеги кўчаси, 6-уй