

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

ЖУМАНОВ МУРАТБАЙ АРЕПБАЕВИЧ

**ЯШАШ МУҲИТИНИНГ АНТРОПОГЕН ТРАНСФОРМАЦИЯСИ
ШАРОИТИДА ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ УМУРТҚАЛИ
ҲАЙВОНЛАРИ**

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2017

УДК: 597/599.574.2

Докторлик диссертацияси автореферати мундарижаси
Оглавление автореферата докторской диссертации
Content of the abstract of doctoral dissertation

Жуманов Муратбай Арепбаевич

Яшаш муҳитининг антропоген трансформацияси шароитида Жанубий
Оролбўйи умуртқали ҳайвонлари 3

Жуманов Муратбай Арепбаевич

Позвоночные животные Южного Приаралья в условиях
антропогенной трансформации среды их обитания 23

Jumanov Muratbay Arepbaevich

Vertebrate animals of Southern Aral Sea in conditions of anthropogenic
transformation of their habitat 43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 47

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

ЖУМАНОВ МУРАТБАЙ АРЕПБАЕВИЧ

ЯШАШ МУҲИТИНИНГ АНТРОПОГЕН ТРАНСФОРМАЦИЯСИ
ШАРОИТИДА ЖАНУБИЙ ОРОЛБЎЙИ УМУРТҚАЛИ
ҲАЙВОНЛАРИ

03.00.06 – Зоология

**БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2017

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.1.DSc/B14 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Қорақалпоқ давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб саҳифасида (www.flora-fauna.uz) ва «Ziynet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: Шерназаров Элмурод

биология фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: Пазиллов Абдуваит

биология фанлари доктори

Холбоев Фахриддин Раҳмонқулович

биология фанлари доктори, профессор

Жабборов Абдурашид Райимович

биология фанлари доктори

Етакчи ташкилот: Қарши давлат университети

Диссертация ҳимояси Зоология институти ва Ўзбекистон Миллий университети ҳузуридаги DSc 29.08.2017.B.52.01 рақамли Илмий кенгашининг 2017 йил «30» октябр куни соат 10⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232 б - уй. Зоология институти мажлислар зали. Тел.: (99871) 289-04-65, факс (99871) 262-79-38, E-mail: iz@academy.uz).

Диссертация билан Зоология институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (2 рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 100053, Тошкент шаҳри, Боғишамол кўчаси, 232 б - уй, Тел.: (99871) 289-04-65.

Диссертация автореферати 2017 йил «16» октябр куни тарқатилди.
(2017 йил «16» октябрдаги 3 рақамли реестр баённомаси)

Д.А. Азимов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси
в.в.б., б.ф.д., профессор, академик

Г.С. Мирзаева

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

Э.Б. Шакарбоев

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

КИРИШ (докторлик DSc диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда жаҳон миқёсида экологик мувозанатнинг глобал равишда ўзгаришининг биохилма-хилликнинг асосий компоненти бўлган ҳайвонот оламига салбий таъсири йилдан-йилга ўсиб бормоқда. Айниқса, умуртқали ҳайвонлар гуруҳларига мансуб турлар таркибининг кескин камайиши ёки йўқ бўлиб кетиш ҳавфи жиддий экологик инқирозларга олиб келмоқда. Шунга кўра, ҳозирда дунё миқёсида асосий эътибор экологик тизимлар деградацияси ва унинг оқибатлари натижасида умуртқали ҳайвонлар яшаш муҳити, турлар хилма-хиллигини сақлашга қаратилган. Бу эса умуртқали ҳайвонлар гуруҳларини табиий ва трансформацияланган муҳитларда муҳофаза қилиш тамойилларини такомиллаштириш, овладидиган умуртқалилар имкониятларидан иқтисодиёт тармоқларда самарали ва оқилона фойдаланишни тақозо этмоқда.

Мамлакатимиз мустақилликка эришгач табиатни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишга катта эътибор қаратилди. Мазкур йўналишда амалга оширилган дастурий чора-тадбирлар асосида Орол ҳудуди биохилма хиллигини сақлаш ва биоресурсларини муҳофазалаш бўйича муайян натижаларга эришилди. Шу билан бир қаторда, бугунги кунда ҳудуднинг антропоген трансформацияси шароитларига сезгир бўлган умуртқали ҳайвонлар ва уларни экотизимларда тарқалишини аниқлаш борасидаги тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратиш кўзга ташланмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегиясидаги¹ «глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи ҳалокатининг салбий таъсирларини юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирлар» асосида Жанубий

Оролбўйи ер усти умуртқали ҳайвонлари тур хилма-хиллигини инвентаризациялаш, уларни турли экотизимларга мослашиш хусусиятларини аниқлаш ва кам учрайдиган ҳамда йўқолиб кетиш хавфи бўлган умуртқалилар турларини сақлаб қолиш борасидаги илмий-тадқиқот ишлари муҳим аҳамиятга эга.

Жаҳонда содир бўлаётган экологик инқирозлар, биринчи навбатда, яшаш муҳитининг антропоген трансформацияланишида намоён бўлмоқдаки, бу аввало умуртқали ҳайвонларнинг экотизимларда тарқалиши, турлар таркиби, фаунасининг шаклланиши, табиий ва трансформацияланган муҳитларга мослашувига салбий таъсир кўрсатмоқда. Айниқса, республикамиз ва жаҳон миқёсида аср экологик фожиаси саналган Орол денгизининг қуриши ҳудуддаги экотизимларнинг кескин деградацияси ва биохилма-хиллигини пасайишига олиб келди. Бу ўринда, нафақат Орол бўйи ҳудуди, балки яна республикамизда ҳайвонот олами биохилма-хиллиги билан ажралиб турувчи Жанубий Оролбўйи ҳудудининг антропоген трансформацияси ундаги умуртқали ҳайвонлар сонининг кескин

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

5

қисқаришига, популяцияларини йўқолишига, шу билан биргаликда, кўпгина умуртқалиларни бундай шароитларга этологик ва экологик мослашув хусусиятлари намоён қилишига сабаб бўлди. Шу нуқтаи назардан, бугунги кунда Жанубий Оролбўйи ҳудуди умуртқалилар комплексининг турлар хилма-хиллигини қиёсий инвентаризациялаш антропоген трансформация шароитларига уларнинг мослашиш жараёнларини тушунишга имкон беради. Шунга кўра, ҳудуддаги умуртқалилар комплексининг экотизимларда тарқалиш хусусиятларини аниқлаш, судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчилар фаунасининг ҳолатини асослаш, уларнинг мослашув механизмларини исботлаш, ҳайвонлар хилма-хиллигини муҳофазалаш чора тадбирларини такомиллаштириш ва биоресурслардан оқилона фойдаланиш йўллариини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш долзарб илмий амалий аҳамиятга эга.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 19 сентябрдаги 408-сон “Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси Қонунига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида” ги Қонуни, Вазирлар маҳкамасининг 2015 йил 29 августдаги 255-сон «Орол фожиаси оқибатларини юмшатиш, қайта тиклаш ҳамда Оролбўйи ҳудудини ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг 2015-2018 йилларга мўлжалланган комплекс Дастури тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги. Мазкур

тадқиқот республика фан ва технология ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи².

Трансформацияланган яшаш муҳити шароитида умуртқали ҳайвонларнинг турлар хилма-хиллиги, фаунистик комплекслари ва экологиясига йўналтирилган илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, University of Harvard (АҚШ), University of Guelph Ontario (Канада), Federal University of Lavras (Бразилия), University of Sydney (Австралия), Paul Sabatier University of Toulouse (Франция), Aristotle University of Thessaloniki (Греция), University of Hamilton (Янги Зеландия), Зоология институти (Россия), Москва давлат университетининг Биология факультети (Россия), Экология ва эволюция муаммолари институти (Россия), Зоология институтида (Ўзбекистон) да олиб

² Диссертациянинг мавзуси бўйича илмий тадқиқотлар шарҳи <http://www.works.doklad.ru>, <http://www.km.ru>, www.dissercat.com, researchget.com, <http://www.fundamental-research.ru>, www.webofscience.com ва бошқа манбалар асосида ишлаб чиқилган.

6

борилмоқда.

Антропоген трансформацияланган яшаш муҳитидаги умуртқали ҳайвонлар ва уларнинг мослашиш хусусиятларига оид жаҳонда олиб борилган тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги илмий натижалар олинган: деградацияланган шароитларда судралиб юривчилар, қушлар ва сут эмизувчиларнинг турлар таркиби аниқланган (University of Harvard, АҚШ); турли антропоген ландшафтлардаги умуртқалиларнинг тарқалиши, сони ва мавсумий динамикаси очиқ берилган (Federal University of Lavras, Бразилия); умуртқали ҳайвонларнинг ўзига хос ва хўжалик аҳамиятга эга муҳим турларининг табиий ва антропоген ландшафтлардаги уя қуриш биологияси ва экологияси аниқланган (University of Sydney, Австралия); трансформацияланган шароитларда умуртқалилар гуруҳларининг морфо-биологик хусусиятлари ва уларнинг экологик мослашув йўллари исботланган (Paul Sabatier University of Toulouse, Франция); айрим умуртқали ҳайвонларнинг хўжалик аҳамияти баҳоланган ва уларни муҳофаза қилиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш бўйича тавсияномалар ишлаб чиқилган (Экология ва эволюция муаммолари институти, Россия).

Дунёда антропоген трансформацияланган шароитларда умуртқали ҳайвонлар алоҳида гуруҳларининг фауна комплекслари бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: судралиб юривчилар, қушлар ва сут эмизувчиларнинг систематикасини такомиллаштириш; умуртқалиларнинг ўзаро филогенетик муносабатларини очиқ бериш; турларнинг зоогеографик тарқалиш йўлларини аниқлаш; турларнинг морфологик белгиларини ва биологик-этологик хусусиятларини асослаш; умуртқалилар биоресурслардан оқилона фойдаланиш истиқболларини асослаш ва табиатни муҳофаза қилиш тармоқларига жорий этиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Умуртқали ҳайвонларнинг

барча синфларига мансуб гуруҳларининг сув ва қуруқлик экотизимларида тарқалиш хусусиятлари, фаунаси, эволюцион экологияси, биологияси, молекуляр генетикаси ва таксономиясига оид тадқиқотлар хорижлик олимлар (E. Pianka (1974); G. Corbet (1978); H. Heinzel et al. (1995); A. Peterson (2002); M. Osborne et al. (2005); J. Scanlan & J. Farrel (2005); J. William (2006); K.Schmidt et al. (2016)) томонидан олиб борилган. МДХ давлатларида умуртқалилар комплексининг назарий ва амалий муаммоларига бағишланган кенг қамровли тадқиқотлар амалга оширилган. В. Соколов (1990) сут эмизувчиларнинг дунё фаунаси; В. Галушин ва бошқалар (1991) қушларнинг дунё фаунаси; С. Титов ва бошқалар (2016) сут эмизувчиларнинг генетик структурасининг ташкил топиши; Н. Ананьева (2012) судралиб юрувчиларнинг экологиясига доир илмий натижалар қайд этилган.

Республикамизда олиб борилган илмий изланишлар давомида чўл биоценозлари умуртқали ҳайвонларини ўрганиш бўйича Т. Зоҳидов; қушлар фаунаси ва экологик хусусиятлари бўйича Р. Мекленбуруев, Д. Кашкаров,

7

А. Сагитов, Э. Шерназаров, О. Митропольский, С. Бакаев, Ф. Холбоев; сут эмизувчиларнинг фаунистик комплекслари тарқалиши ва келиб чиқиши Г. Ишунин, Р. Реймов, М. Палуаниязов, А. Мамбетжумаев, Г. Асенов; судралиб юрувчилар хилма-хиллиги, био-экологик хусусиятларини асослаш бўйича О. Богданов, О. Утемисов, Р. Тлеуовларнинг илмий тадқиқотларида қайд этилган. Бироқ бу тадқиқотлар инсоннинг ҳўжалик фаолияти орқали трансформацияланган яшаш муҳити шароитида умуртқали ҳайвон турларининг таркибий ўзгариши, миқдорий ва сифат кўрсаткичлари бўйича батафсил маълумотларни бера олмайди. Бу ўринда, Шимоли-ғарбий Қизилқум, Устюрт ва қуйи Амударё ҳудудлари антропоген трансформацияланган шароитининг ҳозирги ҳолатини умуртқали ҳайвонларнинг яшаш муҳити сифатида тадқиқ этиш, ер усти умуртқали ҳайвонлари тур хилма-хиллигини – судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчиларни инвентаризация қилиш, кўп сонли оммавий турларнинг кўпайиш биопотенциалига экологик инкироз таъсирини аниқлаш, биоресурслардан оқилона фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Қорақалпоқ давлат университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-7-02 «Орол денгизининг қуриган тубида экилган саксовулзордаги қушлар биохилма-хиллиги» (2012-2013) ва Royal Haskoning Niderland BV ташкилотининг «Дренаж ва ирригация инфратузилмасини реконструкция қилиш ва ветландларни қайта тиклаш» (2006-2010) мавзусидаги амалий ва халқаро лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Жанубий Оролбўйи турли экотизимларидаги ер усти умуртқалилар биохилма-хиллигининг миқдор ва сифат таркибини инвентаризация қилиш ҳамда антропоген трансформацияланган яшаш муҳит шароитларига экологик мослашувини аниқлашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Шимоли-ғарбий Қизилқум, Устюрт ва қуйи Амударё ҳудудлари экологик шароитининг ҳозирги ҳолатини умуртқали ҳайвонларнинг яшаш муҳити сифатида тадқиқ этиш;

Жанубий Оролбўйи ер усти умуртқали ҳайвонлари тур хилма-хиллигини – судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчиларнинг инвентаризациясини ўтказиш;

Жанубий Оролбўйи шароитида кўп сонли оммавий айрим турларнинг кўпайиш биопотенциалига экологик инқироз таъсирини тадқиқ этиш; ҳайвон турларининг кўп йиллик сонини ўзгаришига экологик омилларнинг таъсирини аниқлаш;

Судочье кўллар тизими шароитида фламинго *Phoenicopterus roseus* қушининг ривожланиш биологиясининг хусусиятларини тадқиқ этиш; ер усти экотизимида кам учрайдиган ва йўқолиб кетиш хавфи бўлган умуртқалилар турларини сақлаб қолиш методлари ва йўллари ишлаб

8

чиқиш ва амалиётга жорий этиш.

Тадқиқотнинг объекти Жанубий Оролбўйи турли экотизимларининг судралиб юрувчилари, қушлари ва сут эмизувчилари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети антропоген омиллар ва Орол экологик инқироzi таъсиридаги Қизилқум, Устюрт текислиги ва қуйи Амударёнинг трансформацияланган ландшафтларидаги ер усти умуртқали ҳайвонот олами тур хилма-хиллигининг сифат ва миқдор ҳолати ҳисобланади. **Тадқиқотнинг усуллари.** Диссертацияда герпетологик, орнитологик, териологик, экологик, статистик ва қиёсий таҳлил усулларида фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

судралиб юрувчиларнинг 33, қушларнинг 317 ва сут эмизувчиларнинг 67 туридан таркиб топган Жанубий Оролбўйи умуртқали ҳайвонларининг замонавий тур хилма-хиллиги аниқланган;

илк маротаба Қизилқум, Устюрт, қуйи Амударё ҳудудларидаги ҳайвон гуруҳларининг миқдор индекси аниқланган ҳамда Жанубий Орол экологик инқироzi яшаш муҳити шароитига мослашуви исботланган;

Ўзбекистонда Судочье кўллар тизимида фламинго *Phoenicopterus roseus*нинг уя қурувчи катта колонияси ва уларнинг ривожланиш биологияси хусусиятлари аниқланган;

илк бор Орол денгизининг қуриган тубида экилган саксовулзорлар орнитофаунасининг шаклланиши очиб берилган;

Орол денгизи қуришининг умуртқалилар тур хилма-хиллигининг қисқариши, генофонднинг кучсизланиши, оммавий ҳайвон турларининг кўп йиллик сон циклининг бузилишига таъсири исботланган;

экологик инқирознинг турли даврларида Қизилқум ва Устюртдаги майда сут эмизувчиларнинг полиэстрал турларида серпуштликнинг пасайиши аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат: Қушлар ва сут эмизувчилар хилма-хиллигини сақлаш, айрим гуруҳларни овлаш бўйича, миллий ва халқаро савдосини тартибга солиш чора-тадбирлар мажмуаси яратилган ва табиатни муҳофаза қилиш, ўрмончилик

ташкilotларига жорий этилган;

кемирувчиларнинг айрим турлари ҳавфли касалликлар резерванти сифатида аниқланган ва уларнинг популяциясини бошқариш (чегаралаш) чоралари соғлиқни сақлаш ташкilotларига ҳавфли касалликларни олдини олиш мақсадида тавсия қилинган;

яшаш муҳитининг антропоген трансформацияланган шароитида Жанубий Оролбўйи фаунистик комплексларида камёб ва йўқолиб бораётган умуртқали ҳайвон турларини муҳофаза қилиш ва сақлаб қолиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилган ва жорий этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган классик, зоологик ҳамда экологик методлар ва илмий ёндошувларни қўллаш асосида; олинган натижаларни назарий маълумотларга мос келиши, натижаларнинг

9

етақчи илмий нашрларда чоп этилганлиги, диссертация тадқиқоти амалий натижалари ваколатли давлат тузулмалари томонидан тасдиқланганлиги ва уларни амалиётга жорий этилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти яшаш муҳитининг антропоген трансформацияланган шароитида умуртқали ҳайвон турлар таркибини аниқланганлиги, ўзгарувчанлигини очиб берилганлиги, доминант ҳайвон турлари биологияси ва экологияси асосида Жанубий Оролбўйи судралиб юрувчилари, қушлар ва сут эмизувчилари фаунасининг шаклланиши ва тарқалишини очиб берилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундаки, олинган натижалар Жанубий Оролбўйи биоресурсларидан рационал фойдаланиш йўллари ишлаб чиқишда, умуртқали ҳайвон турларининг, жумладан, камёб ва йўқолиб кетаётган турларнинг давлат кадастрини тузишда, антропоген шароитларда уларни сақлаб қолиш учун асос бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Яшаш муҳитининг антропоген трансформацияси шароитида Жанубий Оролбўйи умуртқали ҳайвонлари юзасидан олинган илмий натижалар асосида:

камёб ва йўқолиб бораётган умуртқали ҳайвон турларини сақлаб қолиш бўйича олинган натижалар табиатни муҳофаза қилиш амалиётига жорий қилинган (Қорақалпоғистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш қўмитасининг 2017 йил 17 июндаги IX-01/12-1084-сон ҳамда Ўзбекистон Республикаси Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2017 йил 5 июлдаги 03/11-1590-сон маълумотномалари). Илмий натижалар Жанубий Оролбўйи минтақасидаги умуртқали ҳайвон турлари хилма-хиллигини аниқлаш ҳамда овладиган, камёб ва йўқолиб кетаётган турларнинг давлат кадастрини тузиш имконини берган;

ўрмон фонди ерларида яшайдиган овладиган ҳайвонларнинг бош сонини аниқлаш ва улардан оқилона фойдаланиш бўйича натижалар ўрмон хўжаликлари фаолиятига жорий қилинган (Қорақалпоғистон Республикаси Ўрмон хўжалиги қўмитасининг 2017 йил 14 июлдаги 133-сон маълумотномаси). Илмий натижалар хўжалик ҳудудларида оммавий овладиган ҳайвонлар (ёввойи чўчка, бўри, чиябўри, тулки, қушлардан

ёввойи ғоз, ўрдак ва қашқалдоқ) бош сонини турғун сақлаб қолиш имконини берган;

инсонларда ўта хавфли юкумли касалликларни таркатадиган кемирувчиларга мансуб турларнинг сонини бошқариш йўллари соғлиқни сақлаш фаолиятига жорий қилинган (Қорақалпоғистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2017 йил 18 июлдаги 01/278-сон маълумотномаси). Натижалар кемирувчиларнинг популяциялар сонини бошқариш ва хавфли юкумли касалликлар бўйича эпидемик ҳолатнинг барқарорлигини таъминлаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот

10

натижалари, жумладан 3 та халқаро ва 15 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 49 илмий иши чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 13 та мақола, жумладан, 11 та республика ва 2 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат. Диссертациянинг ҳажми 178 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилган тадқиқотнинг долзарблиги ва зарурати, мақсад ва вазифалари асосланади, объекти ва предмети тавсифланади, тадқиқотнинг республикаимиз фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинади, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилиши, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар очиб берилган.

Диссертациянинг **«Жанубий Оролбўйи қуруқлик умуртқали ҳайвонларини ўрганишнинг экологик асослари»** номли биринчи бобида ҳудуддаги қуруқликда яшовчи умуртқали ҳайвонлар фаунасининг комплекс таҳлил натижаларига асосланган маълумотлар акс этган.

Биринчи бўлим тадқиқ этилаётган туманларнинг ландшафтли-экологик ҳолатининг тавсифига бағишланган. Унда бетакрор табиий комплексли Жанубий Оролбўйи йирик ҳудудларининг ҳозирги экологик ҳолатлари, унга мослашган қуруқлик умуртқали ҳайвонлар фаунаси ёритиб берилган.

Диссертациянинг иккинчи бўлими «Тадқиқот материаллари ва усуллари» да материалларни йиғиш, дала ва эксперимент тадқиқотларини ўтказишнинг методик ёндашуви баён қилинган. Тадқиқот умуртқали ҳайвонларни нуқтали ва маршрутли санашдан фойдаланган ҳолда стандарт методикалар асосида олиб борилди. Унда зоологик ва экологик тадқиқотларнинг умум қабул

қилинган методикаларидан фойдаланилди. Йилнинг барча мавсумларида куруқлик умуртқали ҳайвонлар фаунасининг сифат ва миқдор таркиблари аниқланди. Олинган маълумотларни статистик қайта ишлаш Biostat – 3.8 (biostatsoft.com) дастури ёрдамида бажарилди.

Диссертациянинг иккинчи боби «**Жанубий Оролбўйи куруқлик умуртқалиларининг ҳозирги таркиби, миқдори ва ландшафтлар бўйлаб тарқалиши**» да ўрганилган ҳудудлар ландшафтларидаги судралиб юрувчилар, кушлар ва сут эмизувчиларнинг тарқалиши, миқдори ва тур таркиби берилган. 33 турдан таркиб топган судралиб юрувчилар фаунаси

11

икки туркум Testudines ва Squamata вакиллари эканлиги аниқланди. Биринчи туркум бир тур билан тақдим этилди - Ўрта Осиё тошбақаси *Testudo horsfieldi* (Gray, 1844), иккинчиси 32 тур билан берилган (1-расм).

Кенжа туркум	Оила	Турлар сони
Cryptodira	Testudinidae	1
	Agamidae	8
Squamata	Gekonidae	5
	Lacertidae	6
	Scincidae	1
	Varanidae	1
	Colubridae	7
Serpentes	Boidae	2
	Grotalidae	1
	Viperidae	1

1-расм. Жанубий Оролбўйи судралиб юрувчилари гуруҳларининг тур ва таксономик хилма хиллиги

Оддий сонли судралиб юрувчилар турларининг миқдори экотизимлар бўйича бир хил эмас. Шимолий-ғарбий Қизилқумда – 11, Устюртда – 8, қуйи Амударёда – 6 ни ташкил этиб, улар бу турларнинг турлича яшаш шароитига мослашиши билан боғлиқ. Ўрганилаётган экотизимлар куруқликда яшовчи умуртқали ҳайвонлар ҳаётида катта аҳамиятга эга бўлган табиий–иқлимий шароитлар орқали бир-биридан ажралиб туради. Бу ҳақда судралиб юрувчилар тур таркиби бўйича миқдор кўрсаткичлари гувоҳлик бериши мумкин (1-жадвал).

1-жадвал

Жанубий Оролбўйи экотизимлари бўйича судралиб юрувчилар тур таркибининг миқдор кўрсаткичлари

Ҳудудлар	Миқдори	% да
Умумий турлар: барча экотизим учун	18	54,5
Қизилқум ва Устюрт учун	19	57,6
Қизилқум ва қуйи Амударё учун	22	66,7

Устюрт ва қуйи Амударё учун	21	63,6
-----------------------------	----	------

Учта ҳудуд (Қизилқум, Устюрт, қуйи Амударё) судралиб юрувчиларининг умумий фаунистик ўхшашлиги умумий турлар ҳисобидан баҳоланди. Бу эса бизнинг маълумотларимизга кўра шу ерда учрайдиган барча турлар умумий сонининг 18 турини (54,5%) ташкил этади. Ушбу ҳудудлар фаунасининг ўзаро зич филогенетик боғлиқ эканлиги ва бу ҳудудларда яшовчи судралиб юрувчилар барча турлари фаунасининг ярмини ташкил этиши, уларнинг кенг тарқалиши ҳақида маълумот беради.

Қизилқум ва Устюрт 19 (57,6%) умумий турга, Қизилқум ва қуйи Амударё – 22 (66,7%), Устюрт ва қуйи Амударё – 21 (63,6%) турга эга. Ҳаёт

12

кечираётган турлар сони бўйича Қизилқум билан Устюрт қуйи Амударё билан жуда яқин. Бу ҳолат Устюртнинг қуйи Амударёнинг кенг ҳудудли воҳасида Қизилқумдан ажралиб туриши билан изоҳланади. Қуйи Амударё шарқда бевосита Қизилқум чўли билан, ғарбда Устюрт текислиги билан у ёки бу томондан турларнинг кириб бориши учун туташиб кетган. Лекин Қизилқум Устюрт билан ўзаро туташмайди.

Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида тарқалган умуртқали ҳайвонлар орасида қушлар алоҳида ўринга эга. Ўрганилган экотизимларда 54 оила ва 19 туркумга оид қушларнинг мавжуд турлари қайд этилди. Қушларнинг энг бой тур хилма хиллиги Қуйи Амударёда (295) қайд этилган бўлиб, иккинчи ўринни шимолий-ғарбий Қизилқум (156 тур), учинчи ўринни эса Устюрт текислиги (130 тур) эгаллайди.

Барча уч ҳудудда (Қизилқум, Устюрт, қуйи Амударё) учрайдиган, биз умумий турлар деб номлаётган турлар сони 83 тани (26,2%) ташкил этади. Бу ҳудуддаги полигенетик алоқани, фаунистик яқинликни кўрсатади. Шу нуқтаи назардан Қизилқум Устюрт билан 29,3% ни ташкил этувчи 93 умумий турни, қуйи Амударё билан 44,5% ни ташкил этувчи 141 умумий турни ташкил этади, бу эса Қизилқумнинг қуйи Амударё билан Устюртга нисбатан ҳайвонот дунёсининг яқин фаунистик алоқада эканлигидан дарак беради. Балки Қизилқум қадимда Устюртга нисбатан Амударё билан зич боғлиқликда бўлгандир.

Рўйхатга олинган қуш турларидан кўпчилигининг ҳаёт тарзи сув ҳавзалари билан боғлиқ. Шу боис Орол денгизи ва Амударёнинг ички дельта кўлларининг қуриши Жанубий Оролбўйи минтақаси қушларининг ҳаётига катта таъсир кўрсатди. Айрим кўл тизимлари қуриди, қушлар уя қурадиган катта майдонлардаги қамиш ва кўға ўсимликлари йўқ бўлди. Буларнинг барчаси турлар сонига таъсир кўрсатиб, уларнинг кескин қисқариши бошланди, кўпчилик турлар яшаш жойларини бутунлай тарк этди.

Жанубий Оролбўйи табиий комплексидаги қушларнинг тур хилма хиллиги ва уларнинг келиб-келиш хусусиятлари учиб ўтувчи турларнинг (76,0%), уяловчилардан (39,7%), қишлаб қолувчилардан (22,1%) ва ўтроқ қуш турларидан (9,1%) устун эканлигини кўрсатади (2-жадвал).

**Жанубий Оролбўйи қушларининг турлар сони ва
келиб-кетиш хусусиятлари**

Гуруҳлар	Турлар сони	Ўтрок		Уяловчи		Учиб ўтувчи		Қишлаб қолувчи	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Gaviiformes	2	-	-	-	-	2	0,8	-	-
Podicipediformes	5	-	-	4	3,2	5	2,1	-	-
Pelecaniformes	4	-	-	4	3,2	3	1,2	-	-
Ciconiformes	10	-	-	10	7,9	3	1,2	3	4,3
Phoenicopteriformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Anseriformes	28	-	-	9	7,1	28	11,6	11	15,7
Falconiformes	31	3	10,3	13	10,3	25	10,4	14	20,0

13

2-жадвал давоми

Galliformes	4	2	6,9	1	0,8	1	0,4	2	2,8
Gruiformes	12	-	-	4	3,2	12	5,0	1	1,4
Charadriiformes	60	-	-	19	15,1	56	23,2	5	7,1
Columbiformes	10	3	10,3	5	3,9	4	1,6	1	1,4
Cuculiformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Strigiformes	5	3	10,3	2	1,6	1	0,4	1	1,4
Caprimulgiformes	2	-	-	2	1,6	1	0,4	-	-
Apodiformes	2	-	-	2	1,6	1	0,4	-	-
Coraciiformes	4	-	-	4	3,2	2	0,8	-	-
Upupiformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Piciformes	3	1	3,4	-	-	2	0,8	-	-
Passeriformes	132	17	58,6	44	34,9	92	38,1	32	45,7
Жами	317	29	9,1	126	39,7	241	76,0	70	22,1

ичида чумчуқсимонлар туркуми жуда кенг тарқалган – 132 тур ёки 41,6%, ржанкасимонлар - 60 (18,9%), лочинсимонлар – 31(9,8%), ғозсимонлар – 28 (8,8%), турнасимонлар – 12 (3,8%), лайлаксимонлар ва каптарсимонларнинг 10 тури (3,1%) қайд этилган. Бу 7 туркум қушларнинг барча турларининг 89,1% ни ташкил этади.

Уя қурувчи қушлар фаунаси орасида ҳам ўша туркумлар устунлик қилади: чумчуқсимонлар (34,9%), ржанкасимонлар (15,1%), лочинсимонлар (10,3), лайлаксимонлар (7,9%). Улардан сўнг ғозсимонлар (7,1%), каптарсимонлар (3,9), кўнғирсимонлар, эшқакоёқлилар, турнасимонлар ва кўкқарғалар (3,2% дан) гуруҳлари туради. Учиб ўтувчи қуш турларининг нисбати тахминан ўша ҳолатда сақланган: чумчуқсимонлар (38,1%), ржанкасимонлар (23,2%), ғозсимонлар (11,6%) ва лочинсимонлар (10,4%) доминантлик қилади. Қишлаб қолувчи қуш турлари орасида чумчуқсимонлар (45,7%), лочинсимонлар (20,0%) ва ғозсимонлар (15,7%) устунликка эга.

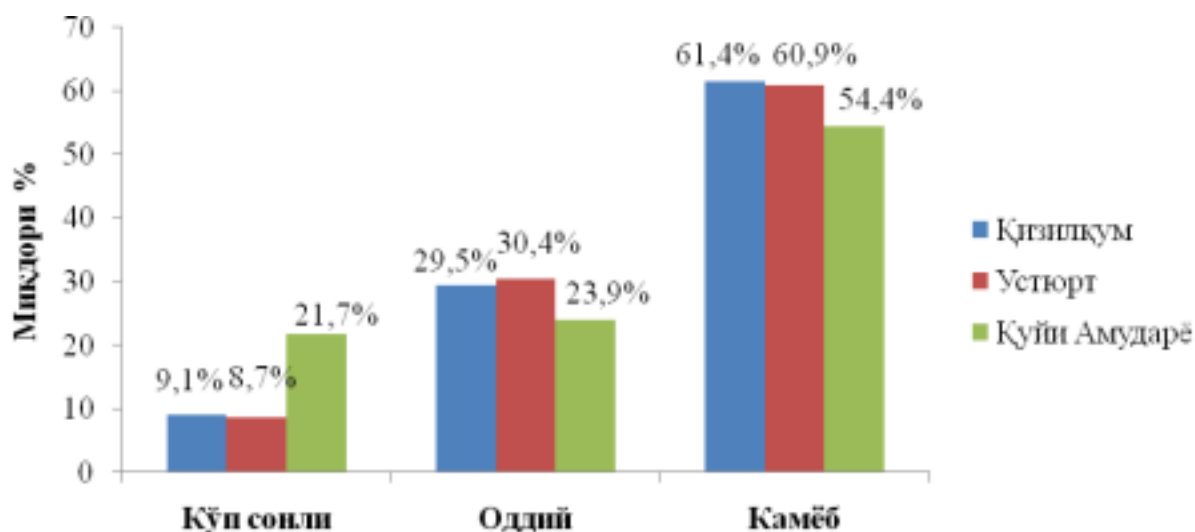
Амударё дельтаси қуш турларининг муайян даражада кўплиги антропоген йўл билан пайдо бўлган асосий биотоплар, кўллар ва ўрмонларнинг мавжудлиги ҳамда республиканинг уч саҳро: жанубий-ғарбдан Қорақум ва Устюрт текислиги, жанубий-шарқдан Қизилқум ва шимолдан Устюртнинг гипсли чўл текислигини шимолий-ғарбий Қизилқум билан бирлаштирадиган Оролқумнинг туташган жойида географик жойлашуви билан тушунтирилади. Орнитофаунанинг ҳозирги кўриниши ва гетерогенлиги ҳудуд фаунасининг келиб чиқиши ва геологик ёшига боғлиқ.

Жанубий Орол бўйининг ўрганилган экотизимлардаги сут эмизувчиларининг фауна комплексининг қиёсий таҳлили тур хилма - хиллигининг ўхшашлигини кўрсатади. Биз қайд этган сут эмизувчиларнинг 67 туридан шимолий-ғарбий Қизилқумда 44 тури, қуйи Амударё ва Устюртда 46 тури учрайди (2-расм).

Туркум	Оила	Турлар сони
Insectivora	Erinaceidae	2
	Soricidae	2
Chiroptera	Rhinopophidae	6
	Vespertilionidae	1
Lagomorpha	Leporidae	1
Rodentia	Sciuridae	3
	Hystriidae	1
	Myocastoridae	1
	Dipodidae	13
	Cricodidae	4
	Gerbillidae	4
	Muridae	2
Carnivora	Canidae	4
	Mustelidae	6
	Felidae	8
	Hyaenidae	1
Perissodactyla	Equidae	1
Artiodactyla	Suidae	1
	Cervidae	1
	Bovidae	5

2-расм. Жанубий Оролбўйи сут эмизувчиларининг тур ва таксономик хилма-хиллиги

Тадқиқ этилган экотизимлар бўйича сут эмизувчиларнинг тарқалиш сонининг кўпайиши ёки камайиши бир типда бўлиб, кам учрайдиган турлар устун эканлиги (3-расм), Жанубий Оролбўйи ҳайвонларининг (50-60%) хилма-хиллиги аҳволининг заиф эканлигидан далолат беради.



3-расм. Жанубий Оролбўйи экотизимлари бўйича сут эмизувчиларнинг сони

судралиб юрувчилар, кушлар ва сут эмизувчилар айрим турларининг экологик хусусиятлари ёритилган бўлиб, улар тегишли бўлимларда ўз аксини топган.

Бизнинг маълумотларимизга кўра судралиб юрувчилар барча тадқиқ этилган экотизимларда кенг тарқалган ва улар табиий жараёнларда муҳим рол ўйнайди. Масалан, Ўрта Осиё тошбақаси – *Testudo horsfieldi* (Gray, 1844) айниқса Қизилқумнинг бир йиллик ва кўп йиллик ўсимликлар, эфемер ва эфемероидлар билан мустаҳкамланган барча тип қумларида кўп сонда учрайди. У Устюртда солиштирма кўп сонда саксовулзорли Жаурун-Қудук, Чурук, Қосбулак, Борса-Келмас, Сам, Матай-Қум сингари жойларда учрайди. Боялыч, кейреук, жувсанли-бюргунлар ўсадиган жойларда у солиштирмали кам учрайди, чинқда ҳам баъзи пайтларда учраб қолади.

Тақир тўгаракбоши – *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771) – Қизилқум чўли, Устюрт ва қуйи Амударёнинг қаттиқ шўр, тошлоқ, лой ёки шағалли жойларида яшайдиган типик вакили.

Унинг озуқаси турли хил: кўнғиз ва унинг қуртлари, капалаклар ва ғумбаклар, тангақанотлилар, термитлар, ёғоч каналари, пашшалар, чигирткалар, чумолилар ва ўргимчаклардан иборат.

Жанубий Оролбўйи шароитида тухум қўйиш вақти май ойидан июнь ойигача қайд этилган ва йилига икки марта 3-7 тухумдан қўяди. Қизилқум ва Устюртда яшаш даври 11-12 ойни ташкил этади.

Тақир тўгаракбоши Устюрт ҳудудида кўп сонли ва кенг тарқалган тур бўлиб, Қизилқум ва Амударё дельтасида оддий сонда учрайди. Зарарли ҳашаротларни йўқ қилиб, чўл яйловларига маълум даражада фойда келтиради.

Қум тугаракбоши (*Phrynocephalus interscapularis*) нинг сони кузда кам бўлиб, бу уларнинг фаоллиги билан боғлиқ. Унинг энг кам сони март ва октябрь ойларида кузатилди, соат 15 да 1 км масофада 11 донаси рўйхатга олинди. Қум тугаракбошининг қишки уйқудан туришини биз йилнинг турлича пайтларида кузатдик. Йилнинг об-ҳаво шароитлари билан боғлиқ равишда 2011 йили 30 март куни, 2013 йили 6 апрель куни кузатдик. Қишки уйқуга кетиш даври октябрь ойининг иккинчи ярмида кузатилди.

Бўз эчкемар *Varanus griseus* (Daudin, 1803) – Қизилқумнинг бекинган қумларининг типик вакили. Эчкемарлар қишки уйқудан апрель ойининг биринчи кунларида чиқади. Нариси 3 кг оғирликкача бўлади. Улар ёлғиз қишлайди, кам ҳолларда 3-5 бўлиб қишлаши мумкин. Кўпчилик бўлиб чиқиши апрель ойининг иккинчи ярмида бўлиб, баъзан май ойининг бошларида кузатилади. Уйқудан чиққандан сўнг калтакесаклар соатлаб иссиқ қуёш нурлари остида ётади, бир неча кундан кейин озуқа излашга киришади. Мавсум ва жойи, яшаш муҳитига қараб ёш эчкемарлар кўпинча ҳашаротлар билан озиқланади. Йирик индивидлари баҳор мавсумида кўпгина кўнғизларни, ёзда чигиртка, баъзан сувараклар, чаёнлар, фаланга,

ўргимчаклар, капалак қуртларини ейишади.

Илонлардан Қизилқум, Устюрт, қуйи Амударёда кенг тарқалган қум бўғма илони, тўрт йўлли чипор илон, сувилон, бушилон, қум чархилони кабиларни қайд этдик. Умуман, Жанубий Оролбўйи ҳудудида биз судралиб

юрувчиларнинг 33 турини рўйхатга олдик. Уларнинг ўрганилган турларининг популяция миқдори бир хил эмас. Шу кўрсаткич бўйича кўп сонли ва кам учрайдиган турларини кўриб чиқамиз. Сонининг ўзгариши яшаш жойининг шароитлари билан боғлиқ. Ҳамма категориялар сони ўзгаришининг умумий тенденциясини кўпгина омиллар таъсирида ҳайвонлар яшаш муҳитининг ёмонлашуви билан изоҳланади.

Диссертациянинг кейинги бўлимида Жанубий Оролбўйи экотизимлари ҳозирги фаунасидаги кушларнинг экологик хусусиятлари кўриб чиқилади. Шимолий-ғарбий Қизилқум, Устюрт ва қуйи Амударё экотизимидаги йиртқич кушлар - сариқ сор, илонхўр бургут, қиронқоранинг экологияси ва тарқалиши масалалари ёритиб берилади.

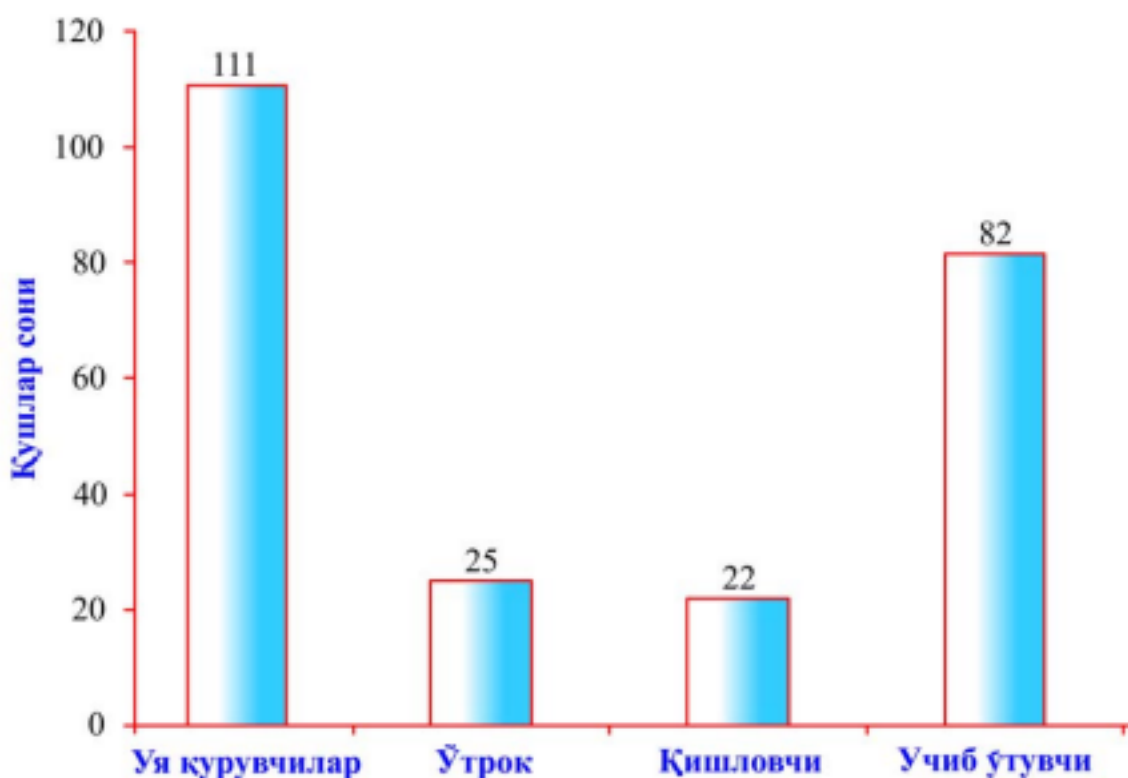
Қайд этилган куш турларининг уя қуриш жойлари тадқиқ этилаётган ҳудуднинг барча экотизимларида аниқланган. Уларнинг асосий озукасини кемирувчилар ва қуёнсимонлар ташкил этади. Ўрганилган йиртқич кушларнинг ареали майда сут эмизувчилар ареали билан боғлиқ.

Турли экологик гуруҳлардаги кушларнинг тур хилма-хиллигини сақлашда Судочье кўллар тизимининг муҳим аҳамиятини ҳисобга олган ҳолда, биз кушларнинг экологик-фаунистик тадқиқотнинг натижаларини келтирамиз.

Устюрт текислиги чинки ва кўл атрофининг чўл зоналарида итолғи *Falco cherrug*, дашт миққийси *Falco naumanni*, йўрға тувалоқ *Chlamydotis undulata* кушлари яшайди. Шу ерда оқдумли сув бургутнинг *Haliaeetus albicilla* биринчи уяси топилган. Баҳорги ва кузги миграция даврида қошиқбурун *Platalea leucorodia*, қоровой *Plegadis falcinellus*, ҳаққуш *Nycticorax nycticorax*, қарқаралар *Ardeidae*, жингалак ва пушти сақоқуш *Pelecanus crispus* ва *P. onocrotalus*, кичик ва катта қоровойлар *Phalacrocorax pygmaeus* ва *Ph. carbo*, ғозсимонлар, фламинго *Phoenicopterus roseus*, лойхураклар (шу жумладан *Numenius* ва *Limosa* оиласи), чўл жиктоғи *Glareola nordmanni* кушлари кўп сонда учрайди.

Баҳорги-ёзги ва кузги кузатишлар даврида (2014-2015 йй.), биз 15 туркум ва 36 оилага мансуб бўлган 111 куш турини кузатдик. Агар уларни келиб-кейтиш характери бўйича ажратсак, уларнинг 94 тури (84,68%) уя қурувчилар сирасига киради (улар орасида 16 таси – ўтроқ кушлар, яъни 14,4%). Учиб ўтувчи кушларга 17 тур, ёки барча қайд этилган турларнинг 15,32% ни ташкил этади.

Адабиёт маълумотлари ва ўзимизнинг тадқиқотларни таҳлил қилиб, шу ҳулосага келиш мумкин, ҳозирги вақтда Судочье кўллар тизимида 18 туркум ва 48 оилага мансуб 240 куш тури учрайди: 111 - уя қурувчилар, 22 - қишлоқчилар, 25 - ўтроқ, 82 - тури учиб ўтувчи кушлар ҳисобланиб (4-расм), шулардан 113 - тури гидрофил кушлардир.



4-расм. Судочье кўлида қушларнинг келиб-кетиш характери

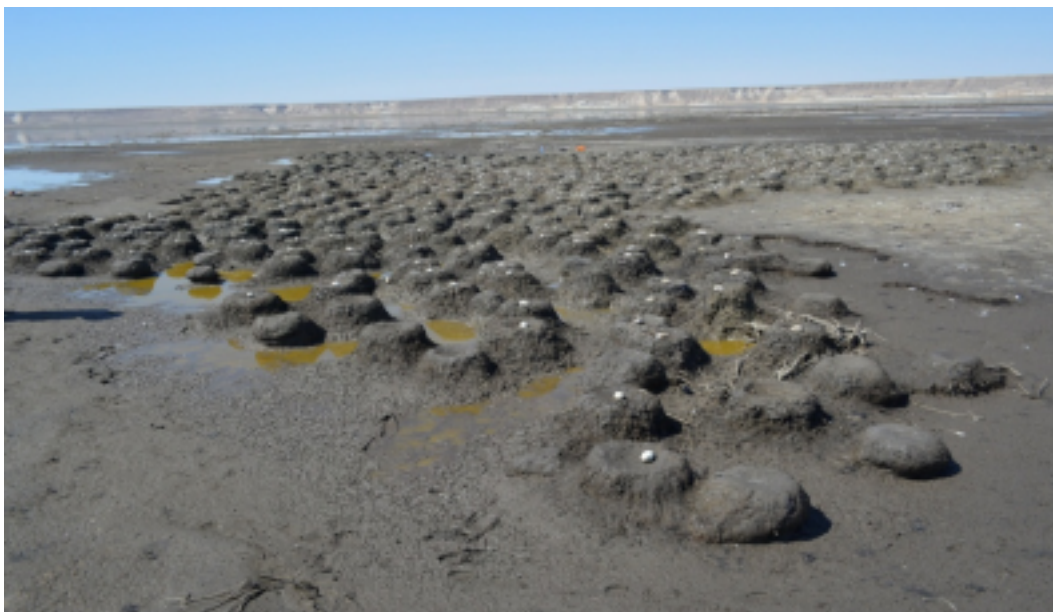
Судочье кўлининг шарқий томонида, кичик оролда кам сувли шўр кўлда (N43°38.702' E058°27.087') биз фламингонинг катта уя қурувчи колониясини (23.05.2014 й.) топдик (5-расм).



5-расм. Фламингонинг уя қурувчи колонияси

Бу ерда фламингонинг 7000 индивиди саналди, бу дунё популяциясининг 1,4% ни ташкил этади. Оролда жами бўлиб биз 2985 уя топдик. Ҳозирги пайтда Ўзбекистонда бу биринчи марта аниқ рўйхатга олинган ва энг катта фламинго колониясидир. 2594 уяда (86,9%) тухум бўлиб, 391 уя (13,1%) бўш эди. 2570 уяда 1 тухумдан (99,07%), 23 уяда 2

оваль шаклда (6-расм). Тухумларнинг ўлчамлари (n=28): 83.0-96.2x51.5-59.3, ўртача 89.4x55.3 мм, қўйилган тухумнинг оғирлиги 129.7-159.6 гр., ўртача 144.7 гр.



6-расм. Фламинго қушининг уялари ва тухумлари

Кейинги бўлим сут эмизувчиларнинг характерли турларининг экологик хусусиятларига бағишланган. Бизнинг маълумотларимизга кўра, 23 тур Жанубий Оролбўйи сут эмизувчилари характерли турига мансуб. Улардан, қуёнсимонлар 1 тур (*Lepus tolai*), кемирувчилар - 9, йиртқичлар - 7, тоқтуёқлилар - 1 (*Equus hemionus*), жуфт туёқлилардан 5 тур берилган.

Антропоген келиб чиқиш комплекс омиллари билан боғлиқ, асосан Орол экологик ҳалокати таъсирида турларнинг тарқалиши, популяция сони, озикланиш характери, кўпайиши ва мавсумий ўзгаришлари бўйича янги маълумотлар ёритилган.

Орол денгизининг қуриши иқлимни қайталанмас ўзгаришларга олиб келиб (ҳарорат режими, ёғин-сочин миқдори, ҳаво ва тупроқ намлиги), ёввойи сут эмизувчиларнинг ем-ҳашаги бўлган чўл ўсимликларининг вегетация ва ҳосилдорлигига салбий таъсир ўтказди, бунинг натижасида уларнинг биопотенциали ва сонининг ўзгаришига олиб келди.

Ҳудуддаги қушлар ва сут эмизувчилар популяцияси ҳолати таҳлили шуни кўрсатадики, сўнгги йилларда Орол экологик ҳалокати ва антропоген трансформацияси биогеоценознинг бузилиши, уларнинг айрим компонентларини ўзгартирадиган, шу жумладан, ҳайвонот оламини ўзгаришларга олиб келадиган омил ҳисобланади.

Диссертациянинг «**Табийий муҳитнинг антропоген трансформацияси ва Жанубий Оролбўйи қуруқлик умуртқали ҳайвонларини сақлаб қолиш муаммолари**» деб номланган тўртинчи бобида ўрганилаётган ҳайвонлар гуруҳи яшаш муҳитининг ўзгаришини қиёсий таҳлил қилиш натижаси берилади.

Ҳаммага маълумки, бу жараёнлар чўлларнинг кенг тус олиши, иқлим ўзгариши, техноген таъсирлар, саноат ва қишлоқ хўжалиги ерларининг

ўзлаштирилиши сабабли юзага келган.

Бу жараёнларнинг барчаси Жанубий Орол бўйидаги Орол денгизининг куриши натижасида қирғоғидан 100 км дан узоқ тортилиб кетип чигал вазиятларни юзага келтирмоқда. Кўрсатилган омиллар, тупроқ қатламининг емирилишига, уларнинг натижалари акс таъсирини кўрсатиб, Жанубий Оролбўйи табиат комплексида салбий оқибатларнинг пайдо бўлишига олиб келди.

Барча шаклланган биокомплексларда, эдафик омиллар ва уларнинг ўсиши билан боғлиқ бўшаб қолган денгиз туби ёки дельтада доимий қуруклашишнинг элементлари кўзга ташланиб, натижада бир-биридан тупроғи, флораси, фаунаси ёки устун эдификатор гуруҳи билан ажралиб турадиган ўзига хос ландшафтларнинг пайдо бўлишига олиб келди.

Қуйи Амударё ҳудудида табиат ҳолати жуда ўзгариб, бу гуруҳ бир ҳаёт кечирувчи ҳайвонлар майдонининг қисқаришига (Каспий орти дала сичқони, ондатра, тўнғиз, пластинкатишли каламуш) ва бошқаларида ҳудудларнинг бўшаши ҳисобидан кенгайишига олиб келди. Биз кутганимиздек, ернинг куриши сичқонлар учун шароит яратиб, бу майдонларда кемирувчиларнинг 7 тури учрайди – катта, қизил думли, тушки, тамарискли қумсичқон, жун оёқли қушоек, уй сичқони ва толай қуёни (Аметов, Жуманов, Арепбаев ва бошқалар, 2013).

Биз баъзи қушлар ва сут эмизувчилар ареалининг ўзгаришларини аниқладик. Уларнинг кўп қисми О.Митропольский (2008) томонидан ишлаб чиқилган тенденциялар асосида тасдиқланган.

Кўпайиш ареалини кенгайтираётган турлар. Бунга биз қушларнинг баъзи турларини киритишимиз мумкин: фламинго *Phoenicopterus roseus*, бегунок *Cursorius cursor*, майна *Acridoteres tristis*, қумри *Streptopelia decaocto* ва хинд чумчуғи *Passer indicus*, сут эмизувчилардан эса сариқ юмронқозик *Spermophilus fulvus*, қизил думли *Meriones erythraurus* ва тушки қумсичқон *Meriones meridianus*.

Ўз ареалини қисқартираётган турлар. Бу гуруҳга биз сут эмизувчилардан пластинка тишли каламуш *Nesokia indica*, Каспий орти дала сичқони *Microtus transcaspicus*, ондатра *Ondatra zibethica* ва тўнғизни *Sus scrofa*, қушлардан қарчиғай *Accipiter gentilis*, оқ қанотли қизилиштон *Dendrocopos leucopterus*, кўкторғоқ *Alcedo atthis* ва қамишзор читтаги *Remiz macrops* киритишимиз мумкин. Юқорида кўрсатилган барча сут эмизувчилар ареалининг қисқариши Амударё гидрологик режимининг ўзгариши, Орол денгизининг куриши ва Жанубий Орол бўйида чўллашиш жараёнининг тезлашиши туфайли бўлди, шу боис яшаш муҳитининг катта қисми (кўллар, каналлар ва бошқа қамишзорли сув омборлари ҳамда тўқайлар) йўқолиб кетган ёки жуда кам қолган.

Иқлимнинг ўзгариши ва исиши бу жараённинг тезлашишига олиб келади. Бу ҳолат шу ерда яшовчи баъзи қушлар ҳаётига таъсир этмасдан қолмади. Тўқай майдонларининг қисқариши туфайли (90% га) бу

Жанубий Орол бўйи умуртқалилари кўпчилик вакиллариининг ареали сўнгги юз йилликда анча қисқарди. Бу фақат Амударё гидрологик режимининг ўзгариши, Орол денгизининг қуриши, браконьерлик ва қишлоқ хўжалиги учун ерларни ўзлаштириш билан боғлиқ бўлиб қолмасдан, балки иқлим исиш жараёнининг тезлашиши ва шу билан боғлиқ чўлланиш жараёни ва техноген омил ҳам таъсир кўрсатмоқда. Юқорида кўрсатиб ўтилган сут эмизувчилар ва қушлар Жанубий Орол бўйида индикатор турлар ҳисобланади ва ташқи муҳит ҳолати ўзгаришининг кўп йиллик мониторинги сифатида фойдаланиш мумкин.

Юртимизда табиат бойликларини асраш ва рационал фойдаланишга жиддий эътибор қаратилмоқда. Табиатни, шу жумладан, ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш - бу давлат ва умумхалқ иши ҳисобланади. Йилдан йилга қўриқхона ва буюртмахоналар сони ошиб, овчилик ишлари тартибга солинмоқда. Ҳозирги кунда фойдали қуруқлик умуртқали ҳайвонларининг барча турларини муҳофаза қилиш бўйича махсус қонунлар қабул қилинган. Ҳар бир кишининг вазифаси - бу қонунларни ҳаётга татбиқ этишда ёрдам бериш ҳисобланади.

ХУЛОСАЛАР

«Яшаш муҳитининг антропоген трансформацияси шароитида Жанубий Оролбўйи умуртқали ҳайвонлари» мавзусидаги докторлик диссертацияси доирасида олиб борилган тадқиқотлар натижалари бўйича қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Жанубий Оролбўйи қуруқликда яшовчи умуртқали ҳайвонлар фаунаси 3 синф: судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчиларга мансуб 417 турдан иборат. Улардан, судралиб юрувчилар 33 тур, қушлар – 317 ва сут эмизувчилар – 67 турни ташкил этиши аниқланган.

2. Жанубий Оролбўйи судралиб юрувчиларининг тур хилма-хиллиги 10 оила ва икки туркумга мансуб 33 турдан иборат. Маълум тур гуруҳлари Шимоли-ғарбий Қизилқумда (26 тур), қуйи Амударёда (26 тур) ва Устюрт текислигида (24 тур) учрайди. Судралиб юрувчиларнинг миқдор индекси ландшафтлар бўйича ўзаро катта фарқга эга эмас ва 0,72-0,78 оралиғида ўзгаради, учраши эса – 72,7-78,8 % ни ташкил этиши кузатилди.

3. Жанубий Оролбўйи қушлари фаунаси 54 оила ва 19 туркумга мансуб 317 турдан ташкил топган. Улар қуйи Амударёда 295 тур, Шимоли-ғарбий Қизилқумда – 156 ва Устюртда – 130 турдан иборатлиги асосланди.

4. Учиб ўтувчи турларнинг (76,0%) уя қурувчи (39,7%), қишлоқчи (22,1%) ва ўтроқ (9,1%) қушлардан устун эканлиги характерли. Чумчуқсимонлар туркуми жуда кенг тарқалган – 132 тур ёки 41,6%, ржанкасимонлар - 60 (18,9%), лочинсимонлар – 31 (9,8%), ғозсимонлар – 28 (8,8%), турнасимонлар – 12 (3,8%), лайлаксимонлар ва каптарсимонларнинг 10 тури (3,1%) қайд этилган.

5. Сут эмизувчиларнинг 20 оила ва 7 туркумга мансуб 67 турини рўйхатга олинди. Улардан 20 дан ортиқ тури овчилик соҳасида муҳим

аҳамият касб этади. Тадқиқ қилинаётган Жанубий Оролбўйи экотизими билан сут эмизувчиларнинг кўп сонли ва оддий турлари орасида фарқ сезилмайди.

6. Сунъий экилган саксовулзорлардаги қушларнинг биохилма-хиллиги 13 оила ва 8 туркумга мансуб 34 турни ташкил этади. Бу ерда чумчуқсимонлар туркуми 52,9%, лочинсимонлар – 23,5%, каптарсимонлар ва япалоққушсимонлар 5,8% дан ҳаёт кечиришади. Қушларнинг кўп сони кузда (179 тури) миграция даврида қайд этилган, уя қуриш даврида эса бу ҳудудни ҳинд чумчуқлари эгаллайди. Қушларнинг умумий сони баҳор ва қиш мавсумларида ортиши кузатилади.

7. Судочье кўллар тизимида 48 оила ва 18 туркумга мансуб қушларнинг 240 тури яшаши, улардан, 113 тури гидрофиллар, 111 - уя қурувчилар, 22 - қишлаб қолувчилар, 25 - ўтрок, 82 тури учиб ўтувчиларни ташкил этади. «Ўзбекистоннинг Қизил китоби» ва ТМҲИ Қизил рўйхатига киритилган камёб ва йўқолиб бораётган қуш турлари 28 турни ташкил этиши исботланди.

8. Илк бор Судочье кўллар тизимида фламинголарнинг уя қурганлиги, ҳамда 2014 йилда катта уя қурувчи колониялари аниқланди ва фламинго *Phoenicopterus roseus* нинг кўпайишининг биологик хусусиятлари тадқиқ этилди. Бу ерда 7000 га яқин қушлар мавжудлиги кузатилди.

9. Катта қумсичқоннинг Қизилқум популяцияси ҳаётининг турли давларида экологик омиллар билан боғлиқ равишда ўзига хос тарзда сони ўзгаради. Кўпайиш интенсивлигининг ўзгариши 26,2% дан (1965-1967 йй.) 16,1% га (2007-2009 йй.) пасайиши аниқланди.

10. Иқлим ўзгариши билан боғлиқ айрим қушлар ва сут эмизувчиларнинг тур ва гуруҳлари ареалининг ўзгариши аниқланди. Улар ўз уя ареалини кенгайтирувчи ва ўз ареалини қисқартирувчи турлардан иборатлиги кўрсатилди.

11. Камёб турлар сонини қайта тиклаш ва уларни муҳофаза қилиш бўйича комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилди, хусусан, сув-ботқоқ қушлари - сақоқуш, оққуш-шипун, фламинго, кичик оқ қарқара ва ҳ.к. учун муҳофаза қилинадиган ҳудудлар, шунингдек, йирик уя колониялари мавжуд жойларда мавсумий буюртмахоналар; қулон, гепард ва сиртлонлар сонини қайта тиклаш учун Барса-Келмес, Шимолда Агиин, Шахпахти, Ассакке Аудан, Марказда Шорджа, Жануби-шарқда Сарикамиш кўли, Жануби-ғарбда Шор Қазахли ҳудудларида қўриқхона ва буюртмахоналар ташкил этиш зарурати тавсия этилди.

ЖУМАНОВ МУРАТБАЙ АРЕПБАЕВИЧ

**ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ В
УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СРЕДЫ
ИХ ОБИТАНИЯ**

03.00.06 - Зоология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА (DSc)
БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

Ташкент - 2017

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2017.1.DSc/B14

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.flora-fauna.uz) и в информационно образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный консультант: Шерназаров Элмурод

доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты: Пазиров Абдуваит

доктор биологических наук

Холбоев Фахриддин Рахмонкулович

доктор биологических наук, профессор

Жабборов Абдурашид Райимович

доктор биологических наук

Ведущая организация: Каршинский государственный университет

Защита диссертации состоится «30» октябрь 2017 года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc 29.08.2017.B.52.01 при Институте Зоологии и Национальном университете Узбекистана. (Адрес: 100053, г. Ташкент, ул. Богишамол, дом 232 б. Актовый зал Института Зоологии. Тел.: (99871) 289-04-65, факс (99871) 262-79-38, E-mail: iz@academy.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института Зоологии (зарегистрировано за № 2). Адрес: 100053, г. Ташкент, ул. Богишамол, дом 232 б. Тел.: (99871) 289-04-65.

Автореферат диссертации разослан «16» октября 2017 года.
(реестр протокола рассылки № 3 от «16» октября 2017 года)

Д.А. Азимов

Вр.и.о. Председателя научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н.,
профессор, академик

Г.С. Мирзаева

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

Э.Б. Шакарбоев

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской DSc диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время из года в год растет негативное влияние глобального изменения экологического равновесия в мировых масштабах на основной компонент биоразнообразия – на животный мир. Особенно, угроза резкого сокращения численности или вымирания видов позвоночных приводит к серьезному экологическому кризису. Вследствие этого сегодня на мировом уровне основное внимание обращается на деградацию экологических систем, их последствия, а также сохранение среды обитания, видового разнообразия

позвоночных животных. Все это предполагает совершенствование принципов охраны групп позвоночных животных в естественных и трансформированных средах, эффективное и рациональное пользование в секторах экономики потенциалом промысловых позвоночных.

С обретением государственной независимости нашей страны большое внимание уделено охране природы и ее рациональному использованию. На основе программных мер, осуществленных в данном направлении, достигнуты значительные результаты, по сохранению биоразнообразия и охране биоресурсов Аральского региона. На ряду с этим, на сегодняшний день уделяется особое внимание исследованиям по определению позвоночных животных, чувствительных к условиям антропогенной трансформации региона и их распространению по экосистемам. На основе «системных мер по глобальному изменению климата и смягчению последствий Аральского кризиса» в Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан¹, важное значение имеют научно исследовательские работы по инвентаризации видового разнообразия наземных позвоночных животных Южного Приаралья, определению особенностей их адаптации к различным экосистемам и сохранению редких и исчезающих видов.

Экологические катастрофы, происходящие в мире проявляются, в первую очередь, в антропогенной трансформации среды обитания, что оказывает отрицательное воздействие прежде всего на распространение позвоночных животных в экосистемах, формированию их видового состава, фауны, адаптации (приспособлению) к трансформированной среде. Высыхание Аральского моря, являющейся экологической трагедией не только в масштабах нашей республики, но в мировых масштабах, приводит к резкой деградации и сокращению биоразнообразия экосистем данного региона. Антропогенная трансформация не только Приаралья, но и всей территории Южного Приаралья, отличающейся в нашей республике биоразнообразием животного мира, явилась причиной резкого сокращения, исчезновения популяций численности позвоночных животных на территории, вместе с тем многие позвоночные животные проявляют

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»

особенности этологической и экологической адаптации к таким условиям. С этой точки зрения, сравнительная инвентаризация видового разнообразия комплекса позвоночных территории Южного Приаралья позволит понять процессы их адаптации к условиям антропогенной трансформации. Поэтому актуальное научно-практическое значение приобретают вопросы определения особенностей распространения комплекса позвоночных территории по экосистемам, обоснования состояния фауны пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, доказательства их адаптационных механизмов, совершенствования защиты разнообразия животных, разработки и внедрения в практику методов рационального пользования биоресурсами.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит

выполнению задач, предусмотренных Законом Республики Узбекистан №408 «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» от 19 сентября 2016 года, Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №142 «О Программе действий по охране окружающей среды Республики Узбекистан на 2013-2017 годы» от 27 мая 2013 года и №255 «О комплексной программе мер по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015-2018 годы» от 29 августа 2015 года и Указом Президента Республики Узбекистан №УП 4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

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

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации².

²Научные исследования, направленные о видового разнообразия, фаунистическим комплексам и экологии позвоночных в условиях трансформированной среды обитания, осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе, в University of Harvard (АҚШ), University of Guelph Ontario (Канада), Federal University of Lavras (Бразилия), University of Sydney (Австралия), Paul Sabatier University of Toulouse (Франция), Aristotle University of Thessaloniki (Греция), University of Hamilton (Новая Зеландия), в Институте зоологии (Российская Федерация), Биологическом факультете Московского государственного университета (Российская Федерация), институте проблем экологии и эволюции (Российская Федерация), Институте зоологии (Узбекистан).

² Обзор научных исследований по теме диссертации разработан на основе <http://www.works.doklad.ru>, <http://www.km.ru>, www.dissercat.com, researchget.com, <http://www.fundamental-research.ru>, www.webofscience.com и других источников.

В результате исследований, проведенных в мире по позвоночным животным антропогенно-трансформированной среды обитания, получены ряд научных результатов, в том числе, определен видовой состав пресмыкающихся, птиц и млекопитающих в деградированных условиях (University of Harvard, АҚШ); раскрыта динамика распространения, численности и сезонная динамика позвоночных на различных антропогенных ландшафтах (Federal University of Lavras, Бразилия); определена биология возведения гнезда и экология на естественных и антропогенных ландшафтах специфических и имеющих хозяйственное (экономическое) значение видов позвоночных животных (University of Sydney, Австралия); доказаны морфо биологические особенности и пути экологической адаптации позвоночных в трансформированных условиях (Paul Sabatier University of Toulouse, Франция); оценено хозяйственное значение отдельных позвоночных и

разработаны рекомендации по их защите и рациональному использованию (Институт проблем экология и эволюции, Российская Федерация).

В мире по комплексам фауны отдельных групп позвоночных животных в антропогенно-трансформированных условиях, по ряду приоритетных направлений проводятся исследования, в том числе, совершенствование систематики пресмыкающихся, птиц и млекопитающих; раскрытие взаимных филогенетических отношений позвоночных; определение зоогеографических путей распространения видов; обоснование морфологических признаков и биолого-этологических особенностей видов; обоснование и внедрение в сферы защиты природы перспектив рационального пользования биоресурсами позвоночных животных.

Степень изученности проблемы. Зарубежными учеными (A. Peterson; H. Heinzel et al.; E. Pianka; G. Corbet; J. William; K. Schmidt et al.; M. Osborne et al.; J. Scanlan & J. Farrel) проведены исследования в области особенностей распространения в водных и наземных экосистемах, фауны, эволюционной экологии, биологии, молекулярной генетики и таксономии групп позвоночных животных всех классов. В странах СНГ проведены масштабные исследования, посвященные теоретическим и прикладным проблемам комплекса позвоночных. Научные результаты в области мировой фауны млекопитающих получены В. Соколовым (1990); мировой фауны птиц – В. Галушиным и др. (1991); образования генетической структуры млекопитающих – С. Титовым и др. (2016); экологии пресмыкающихся Н. Ананьевой (2012).

В рамках научных исследований, проводимых в нашей республике достигнуты положительные научные результаты: Т. Зоҳидовым – в изучении позвоночных животных пустынных биоценозов; Мекленбурцевым, Д. Кашкаровым, А. Сагитовым, Э. Шерназаровым, О. Митропольским, С. Бакаевым, Ф. Холбоевым – фауны и экологических особенностей птиц; Г. Ишуниным, Р. Реймовым, М. Палуаниязовым, А. Мамбетжумаевым, Г. Асеновым – распространении и происхождения фаунистических комплексов млекопитающих; О. Богдановым, О. Утемисовым, Р. Тлеуовым –

27

разнообразия, био-экологических особенностей пресмыкающихся. Однако, эти исследования не содержат подробных сведений о изменениях состава, количественных и качественных показателях видов позвоночных животных в условиях трансформированной в результате хозяйственной деятельности человека среде обитания. Актуальным с научно-прикладной точки зрения является исследования современного состояния антропогенно трансформированных условий территорий Северо-западного Кызылкума, Устюрта и низовий Амударьи в качестве среды обитания позвоночных животных, инвентаризация видового разнообразия наземных позвоночных животных: пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, определение влияния экологического кризиса на биопотенциал размножения.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ прикладного проекта

Каракалпакского государственного университета по теме А-7-02 «Биоразнообразие птиц в искусственных посадках саксаульников на осушенном дне Аральского моря» (2012-2013) и международного проекта «Реконструкция дренажной и ирригационной инфраструктуры и восстановления ветландов» организации Royal Haskoning Nederland BV (2006-2010).

Целью исследования является инвентаризация количественного и качественного состава биоразнообразия наземных позвоночных в различных экосистемах Южного Приаралья, и выявление экологической адаптации к условиям антропогенно-трансформированным условиям мест обитания.

Задачи исследования:

исследование современных экологических условий территории Северо-Западных Кызылкумов, Устюрта и низовий Амударьи как среды обитания позвоночных животных;

проведение инвентаризации видового разнообразия наземных позвоночных животных: пресмыкающихся, птиц и млекопитающих Южного Приаралья;

исследование влияния экологического кризиса на биопотенциал размножения отдельных многочисленных массовых видов, обитающих в Южном Приаралье;

определение влияния экологических факторов на динамику многолетней численности видов животных;

выявление биологических особенностей размножения фламинго *Phoenicopterus roseus* в условиях Судочьинской системы озер; разработка и внедрение в практику методов и путей сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов позвоночных наземных экосистем.

Объект исследования являются пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие различных экосистем Южного Приаралья.

28

Предмет исследования являются качественное и количественное состояние видового разнообразия животного мира наземных позвоночных в трансформированных ландшафтах Кызылкумов, Устюртского плато и низовий Амударьи, оказавшихся под влиянием антропогенных факторов и Аральского экологического кризиса.

Методы исследования. В диссертации использованы герпетологические, орнитологические, териологические, экологические, статистические, и методы сравнительного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем: определено современное видовое разнообразие наземных позвоночных животных Южного Приаралья, состоящее из 33 видов пресмыкающихся, 317 видов птиц и 67 видов млекопитающих;

впервые определены индексы обилия групп животных по регионам Кызылкумов, Устюрта и низовьев Амударьи, а также доказана адаптация их к среде обитания Южного Приаралья в условиях экологического кризиса;

определена в Узбекистане большая гнездовая колония фламинго

Phoenicopterus roseus в Судочьинской системе озер и особенности их биологии развития;

впервые раскрыты формирование орнитофауны искусственных посадок саксаульников на осушенном дне Аральского моря;

доказано влияние высыхания Аральского моря на сокращение видового разнообразия, ослабление генофонда, нарушение многолетней численной цикличности массовых видов животных;

выявлено снижение плодовитости у полиэстральных видов мелких млекопитающих в Кызылкумах и на Устюрте в различные периоды экологического кризиса.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: разработаны и внедрены в практику природоохранных и лесных организаций комплексные меры по сохранению разнообразия птиц и млекопитающих, установлению порядка промысла, местной (отечественной) и международной торговли некоторых групп;

определены некоторые виды грызунов – резервантов опасных заболеваний и рекомендованы в целях профилактики заболеваний организациям здравоохранения меры регуляции (ограничения) численности их популяции;

разработаны и внедрены рекомендации по охране и сохранению фаунистических комплексов редких и исчезающих видов позвоночных животных Южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды обитания.

Достоверность результатов исследования обеспечивается применением в работе классических и современных зоологических и экологических методов и подходов; соответствием полученных результатов с теоретическими положениями, публикацией результатов исследования в ведущих изданиях, подтверждением практических результатов исследования

29

диссертации уполномоченными органами и внедрением их в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется установлением видового состава, формирования фауны и распространения рептилий, птиц и млекопитающих Южного Приаралья на основе биологии и экологии доминирующих видов животных в условиях антропогенной трансформации среды их обитания.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что полученные результаты служат основой в разработке рациональных путей использования биоресурсов Южного Приаралья, а также для составления государственного кадастра позвоночных животных, в том числе редких и исчезающих видов.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов в условиях антропогенной трансформации среды обитания позвоночных животных Южного Приаралья:

внедрены в практику деятельности организаций охраны природы для

сохранения редких и исчезающих видов позвоночных животных (справки Комитета Республики Каракалпакстан по экологии и охране окружающей среды № IX-01/12-1084 от 17 июня 2017 г. и Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды №03/11-1590 от 5 июля 2017 г.). Научные результаты дали возможности определения видового разнообразия позвоночных животных Южного Приаралья, а также проведения государственного кадастра промысловых, редких и исчезающих видов;

внедрены в практику лесного хозяйства для определения численности промысловых животных, обитающих на территории лесного фонда и их рационального использования (справка Комитета лесного хозяйства Республики Каракалпакстан №133 от 14 июля 2017 г.). Научные результаты способствовали стабильному сохранению численности промысловых животных (кабанов, волков, шакалов, лисиц, из птиц - гусей, уток и лысух).

внедрены в практику здравоохранения пути управления численности видов грызунов, распространяющих, особо опасные болезни среди людей (Справка Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан №01/278 от 18 июля 2017 г.). Результаты позволили управлять численностью популяций грызунов и обеспечить стабильность эпидемического состояния по опасным, инфекционным болезням.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены, в том числе, 3 международных и 15 республиканских научно практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 49 научных работ, из них 13 научных статей, в том числе 11 республиканских и 2 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

30

Структура и объем диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 178 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, описаны объект и предмет, соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, приведены сведения об опубликованных работах и структуре диссертации. В первой главе диссертации «**Экологические основы изучения наземных позвоночных животных Южного Приаралья**» приводятся данные на основе полученных результатов комплексного анализа фауны наземных позвоночных животных региона.

Первый раздел посвящен характеристике ландшафтно-экологических условий районов исследования. Описаны современные экологические условия крупных регионов Южного Приаралья с уникальными природными комплексами, приспособленными к ним фауной наземных позвоночных животных.

Во втором разделе «Материалы и методы исследования» излагаются методические подходы сбора материала, проведение полевых и экспериментальных исследований. Исследования проводились по стандартным методикам с использованием точечных и маршрутных учетов позвоночных животных. Использованы общепринятые методики зоологических и экологических исследований. Качественный и количественный состав фауны наземных позвоночных животных определялись во все сезоны года. Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Biostat – 3,8 (www.biostatsoft.com).

Во второй главе диссертации «Современный состав, численность и распространение наземных позвоночных по экосистемам Южного Приаралья» представлен анализ видового состава, численности и распространение пресмыкающихся, птиц и млекопитающих по ландшафтам исследованного региона. Фауна рептилий, состоящая из 33 видов, оказались представителями двух отрядов Testudines и Squamata. Первый отряд представлен одним видом – среднеазиатской черепахой *Testudio horsfieldi* (Gray, 1844), а второй 32 видами (рис. 1).

Количество видов рептилий обычной численности по экосистемам неравнозначно. В Северо-западных Кызылкумах оно составляет – 11, на Устюрте – 8, в низовьях Амударьи – 6, что связано с приспособлением этих видов к различным условиям обитания. Исследуемые экосистемы значительно отличаются друг от друга по природно-климатическим

31

условиям, имеющим большое значение в жизни наземных позвоночных животных. О чем свидетельствуют количественные показатели видового состава пресмыкающихся (табл. 1).

Подотряд	Семейство	Число видов
Cryptodira	Testudinidae	1
	Agamidae	8
Squamata	Gekonidae	5
	Lassertidae	6
	Scincidae	1
	Varanidae	1
	Colubridae	7
Serpentes	Boidae	2
	Grotalidae	1
	Viperidae	1

Рис. 1. Видовое и таксономическое разнообразие рептилий подотрядов Южного Приаралья

Общее фаунистическое сходство пресмыкающихся трех регионов (Кызылкумы, Устюрт и низовья Амударьи) оценено наличием общих видов, которые по нашим данным составляют 18 видов (54,5%) от всего количества видов, встречающихся здесь, что говорит о тесной филогенетической связи фауны этих регионов между собой и составляет половину всех видов фауны пресмыкающихся, обитающих в этих регионах, свидетельствующий о широком их ареале.

Таблица 1

Количественные показатели видового состава пресмыкающихся по экосистемам Южного Приаралья

Регионы	Абс. кол-во	в %
Общие виды: для всех экосистем	18	54,5
Для Кызылкумов и Устюрта	19	57,6
Для Кызылкумов и низовьев Амударьи	22	66,7
Для Устюрта и низовьев Амударьи	21	63,6

Кызылкумы и Устюрт имеют 19 (57,6%) общих видов, Кызылкумы и низовья Амударьи – 22 (66,7%), а Устюрт и низовья Амударьи 21 (63,6%). По количеству обитаемых видов Кызылкумы и Устюрт очень близки с низовьем Амударьи. Это положение, видимо, объясняется тем, что Устюрт от Кызылкумов разобщен расположением между ними обширной территории оазиса низовьев Амударьи. Низовья Амударьи непосредственно примыкают

32

на востоке к пустыне Кызылкумы, на западе с Устюртским плато для взаимного проникновения видов с той и другой стороны, чего не наблюдается в Кызылкумах с Устюртом.

Среди позвоночных животных, распространенных на территории Республики Каракалпакстан, птицы занимают особое место. В исследованных экосистемах отмечено наличие видов птиц, относящихся к 54 семействам и 19 отрядам. Самое богатое видовое разнообразие птиц отмечено в низовьях Амударьи (295), вторую позицию показательно занимает Северо-западные Кызылкумы (156 видов). Третье место занимает плато Устюрт (130 видов).

Количество видов, встречающихся во всех трех экосистемах (Кызылкумы, Устюрт, низовья Амударьи), называемые нами общими видами, составляющие 83 (26,2%). Это говорит о полигенетической связи территории, фаунистической близости. С этой точки зрения Кызылкумы с Устюртом имеют 93 общих вида, составляющие 29,3%, а с низовьем Амударьи – 141, составляющий 44,5%, что говорит о близком фаунистическом контакте Кызылкумов с низовьями Амударьи, чем с Устюртом. Может быть,

Кызылкумы в историческом прошлом имели более тесный контакт с Амударьей, чем с Устюртом.

Жизнедеятельность большинства, зарегистрированных видов птиц связана с водными бассейнами. Поэтому усыхание Аральского моря и внутренних дельтовых озер Амударьи сильно повлияло на жизнь птиц региона Южного Приаралья. Высохли некоторые озерные системы, исчезли тростниковые и рогозовые заросли на большой площади, где птицы обычно строили гнезда. Все это отразилось на численности, началось резкое её сокращение, многие виды покинули места обитания насовсем.

Видовое разнообразие птиц и характер пребывания их в природных комплексах Южного Приаралья показывает преобладание пролетных видов (76,0%) над гнездящимися (39,7%), зимующими (22,1%) и оседлыми (9,1%) группами (табл. 2).

В числе названных отрядов птиц, зарегистрированных на территории республики, наиболее широко представлен отряд воробьинообразных – 132 вида или 41,6%, ржанкообразные представлены 60 видом (18,9%), соколообразные – 31 (9,8%), гусеобразные – 28 (8,8%), журавлеобразные – 12 (3,8%) аистообразные и голубеобразные 10 видами (по 3,1%). В совокупности эти 7 отрядов составляют 89,1% от всех видов птиц.

Среди гнездовой фауны преобладают те же отряды: воробьинообразные (34,9%), ржанкообразные (15,1%), соколообразные (10,3), аистообразные (7,9%). Затем значимы еще отряды гусеобразные (7,1%), голуби (3,9), поганки, веслоногие, журавлеобразные и ракши (по 3,2%). Соотношение пролетных видов сохраняется примерно на том же уровне: доминируют воробьинообразные (38,1%), ржанкообразные (23,2%), гусеобразные (11,6%) и соколообразные (10,4%). Среди зимующих видов преобладают воробьинообразные (45,7%), соколообразные (20,0%) и гусеобразные (15,7%).

33

Таблица 2

Число видов и характер пребывания птиц Южного Приаралья

Отряд	Кол во видо в	Оседлые		Гнездящиеся		Пролетные		Зимующие	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Gaviiformes	2	-	-	-	-	2	0,8	-	-
Podicipediformes	5	-	-	4	3,2	5	2,1	-	-
Pelecaniformes	4	-	-	4	3,2	3	1,2	-	-
Ciconiformes	10	-	-	10	7,9	3	1,2	3	4,3
Phoenicopteriformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Anseriformes	28	-	-	9	7,1	28	11,6	11	15,7
Falconiformes	31	3	10,3	13	10,3	25	10,4	14	20,0

Galliformes	4	2	6,9	1	0,8	1	0,4	2	2,8
Gruiformes	12	-	-	4	3,2	12	5,0	1	1,4
Charadriiformes	60	-	-	19	15,1	56	23,2	5	7,1
Columbiformes	10	3	10,3	5	3,9	4	1,6	1	1,4
Cuculiformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Strigiformes	5	3	10,3	2	1,6	1	0,4	1	1,4
Caprimulgiformes	2	-	-	2	1,6	1	0,4	-	-
Apodiformes	2	-	-	2	1,6	1	0,4	-	-
Coraciiformes	4	-	-	4	3,2	2	0,8	-	-
Upupiformes	1	-	-	1	0,8	1	0,4	-	-
Piciformes	3	1	3,4	-	-	2	0,8	-	-
Passeriformes	132	17	58,6	44	34,9	92	38,1	32	45,7
Всего	317	29	9,1	126	39,7	241	76,0	70	22,1

Относительное обилие видов птиц дельты Амударьи объясняется наличием здесь как основных биотопов антропогенного происхождения, озер и лесов, так и географическим расположением республики на стыке трех пустынь: с юго-запада Каракумов и плато Устюрт, с юго-востока Кызылкумы и с севера Аралкумы, соединяющие гипсовую пустыню плато Устюрт с северо-западными Кызылками. Современный облик и гетерогенность орнитофауны зависит как от происхождения, так и от геологического возраста фауны территории.

Сравнительный анализ фаунистического комплекса млекопитающих исследованных экосистем Южного Приаралья показывает сходный состав видового разнообразия. Из отмеченных нами 67 видов млекопитающих, по 44 видов встречается в Северо-западных Кызылумах, низовьях Амударьи и Устюрте – 46 (рис. 2)

Отряд	Семейство	Число видов
Insectivora	Erinaceidae	2
	Soricidae	2
Chiroptera	Rhinopophidae	6
	Vespertilionidae	1
Lagomorpha	Leporidae	1
Rodentia	Sciuridae	3
	Hystriidae	1
	Myocastoridae	1
	Dipodidae	13
	Cricodidae	4
	Gerbillidae	4
	Muridae	2
Carnivora	Canidae	4
	Mustelidae	6
	Felidae	8
	Hyaenidae	1
Perissodactyla	Equidae	1
Artiodactyla	Suidae	1
	Cervidae	1
	Bovidae	5

Рис. 2. Видовое и таксономическое разнообразие млекопитающих Южного Приаралья

Характер численности популяции млекопитающих по исследованным экосистемам практически однотипен с преобладанием редких видов (рис. 3), что свидетельствует об уязвимом состоянии разнообразия животных (50- 60%) Южного Приаралья.

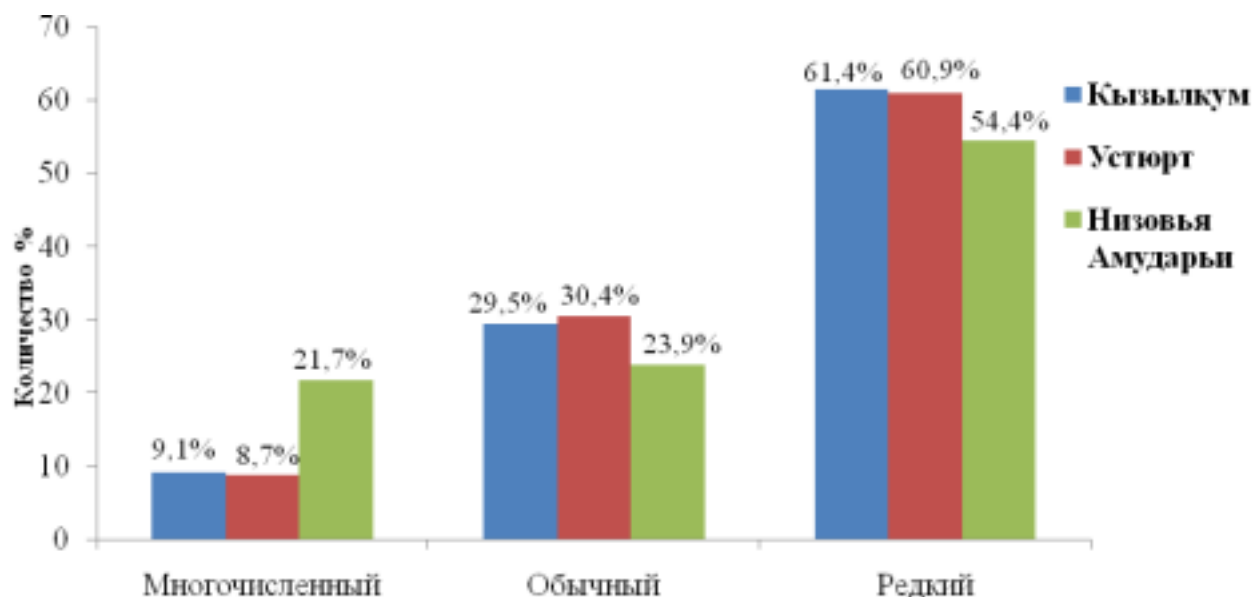


Рис. 3. Численность млекопитающих по экосистемам Южного Приаралья

экологии некоторых видов рептилий, птиц и млекопитающих которые представлены в соответствующих разделах.

Согласно нашим данным пресмыкающиеся широко распространены во всех исследованных экосистемах и играют важную роль в природных процессах. Так, популяции Среднеазиатской черепахи – *Testudo horsfieldi* (Gray, 1844) особенно многочисленны в Кызылкумах во всех типах песков, закрепленных однолетними и многолетними травами, эфемерами и эфемероидами. На Устюрте она относительно многочисленна в саксаульниках урочища Жаурун-Кудук, Чурук, Косбулак, Барса-Келмес, на стыке Сам, Матай-Кум с равниной. На боялычниках, кейреуковой и полынно-бюргунновой растительностью встречается сравнительно мало, на чинке в порядке встреч.

Такырная круглоголовка *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771) – типичный обитатель твердых солончаковых, каменистых, глинистых или щебнистых участков пустынь Кызылкумов, Устюрта и низовьев Амударьи.

Пища у нее разнообразная и состоит из жуков и их личинок, гусениц, куколок и бабочек чешуекрылых, термитов, древесных клопов, комаров, саранчовых, муравьев и пауков. В условиях Южного Приаралья откладка яиц отмечена с мая по июнь и делают две кладки в год в количестве 3-7 яиц. Продолжительность жизни в Кызылкумах и на Устюрте составляет 11-12 месяцев.

Такырная круглоголовка многочисленный и широко распространенный вид на территории Устюрта, обычна в Кызылкуме и дельте Амударьи. Уничтожая вредных насекомых, приносит определенную пользу на пустынных пастбищах.

Численность песчаной круглоголовки (*Phrynocephalus interscapularis*) осенью низка, что связано с их активностью. Самая низкая численность наблюдалась у нее в марте и октябре, в 15 часов на 1 км маршрута было зарегистрировано – 11 экз. Пробуждение из зимней спячки песчаной круглоголовки отмечено нами в разные годы в разное время. В 2011 году 30 марта, в 2013 году – 6 апреля, что связано с погодными условиями года. Залегание в зимнюю спячку отмечено во второй половине октября.

Серый варан *Varanus griseus* (Daudin, 1803) – типичный обитатель закрепленных песков Кызылкума. Вараны из зимней спячки появляются в первых числах апреля. Самцы весят до 3 кг. Зимуют поодиночке, редко по 3- 5 особей. Массовый выход во второй половине апреля, иногда в начале мая. После выхода ящерицы часами нежатся под лучами яркого солнца пустыни и лишь через несколько дней приступают к поиску пищи. В состав пищи, в зависимости от сезона и местности, от ее обилия молодые вараны употребляют преимущественно насекомых. Взрослые особи весной поедают множество жуков, а летом – саранчовых, реже тараканов, скорпионов, фалангу, пауков, гусениц бабочек.

Из змей нами отмечены песчаный удавчик, четырехполосый полоз, водяной уж, Палласов щитомордник, песчаная эфа, которые достаточно распространены в Кызылкумах, Устюрте и низовьях Амударьи. В целом, на

территории Южного Приаралья нами зарегистрировано 33 вида пресмыкающихся. Численность популяции изученных видов неодинакова. По этому показателю мы рассматриваем многочисленные и редкие виды. Изменение численности связано с условиями места обитания. Общую тенденцию изменения численности всех категорий характеризует ухудшение среды обитания животных под воздействием многих факторов.

В следующем разделе диссертации рассматриваются особенности экологии птиц современной фауны в экосистемах Южного Приаралья. Освещены вопросы экологии и распространения хищных птиц: курганника, змеееда, орла-могильника в экосистемах Северо-западного Кызылкума, Устюрта и Низовьев Амударьи.

Область гнездования указанных видов птиц установлены во всех экосистемах исследуемого региона. Основной рацион их составляют грызуны и зайцеобразные. Ареалы исследуемых хищных птиц связаны с ареалом мелких млекопитающих.

Учитывая важное значение Судочинской системы озер в сохранении видового разнообразия птиц различных экологических групп, мы приводим результаты эколого-фаунистических исследований пернатых.

На чинке плато Устюрт и в пустынной зоне вокруг озера обитают балобан *Falco cherrug*, степная пустельга *Falco naumanni*, дрофа-красотка *Chlamydotis undulata*. Здесь же найдено первое гнездо орлана-белохвоста *Haliaeetus albicilla* в Узбекистане. В весенней и осенней миграции многочисленны колпица *Platalea leucorodia*, каравайка *Plegadis falcinellus*, кваква *Nycticorax nycticorax*, цапли сем. Ardeidae, кудрявый и розовый пеликан *Pelecanus crispus* и *P. onocrotalus*, малый и большой баклан *Phalacrocorax pygmaeus* и *Ph. carbo*, гусеобразные, фламинго *Phoenicopterus roseus*, кулики (в том числе родов *Numenius* и *Limosa*), степная тиркушка *Glareola nordmanni*.

Всего за период весенне-летних и осенних наблюдений (2014-2015 гг.) нами было отмечено 111 видов птиц, относящихся к 15 отрядам и 36 семействам. Если разделить их по характеру пребывания, то 94 вида (84,68%) птиц относятся к гнездящимся (среди них 16 – оседлые, т.е. 14,4%). К исключительно пролетным относятся 17 видов, или 15,32% всех отмеченных видов.

Анализируя литературные данные и наши исследования, можно прийти к выводу, что в настоящее время в Судочинской системе озер обитают 240 видов птиц, относящихся к 18 отрядам, 48 семействам: 111 - гнездящиеся, 22 - зимующие, 25 - оседлые, 82 - вида пролетные (рис. 4), из них 113 видов гидрофильные.

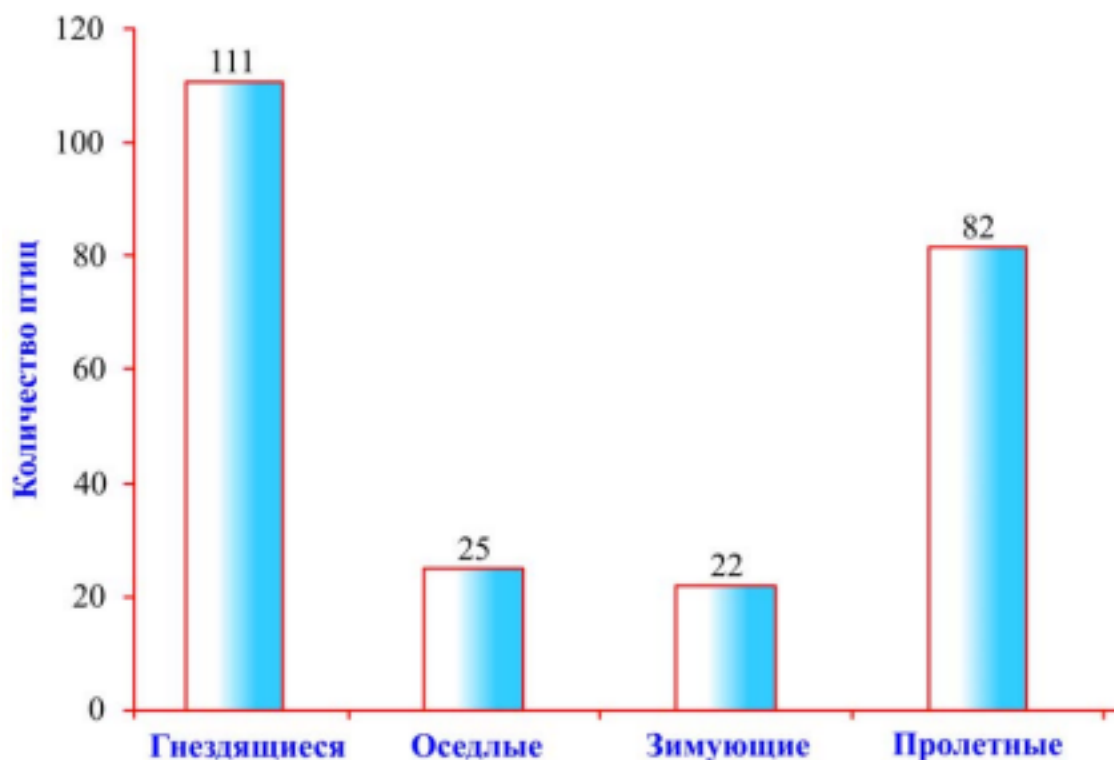


Рис. 4. Характер пребывания птиц на оз. Судочье

На восточной окраине озера Судочье, на небольшом острове мелководного солоноватого озера (N43°38.702' E058°27.087') нами была найдена (23.05.2014 г.) большая гнездовая колония розового фламинго (рис. 5).



Рис. 5. Гнездовая колония фламинго

Здесь было насчитано около 7000 особей фламинго, т.е. примерно 1,4% мировой популяции вида. Всего на острове нами было найдено 2985 гнезд. На настоящий момент это первая, достоверно зарегистрированная и самая большая колония фламинго в Узбекистане. В 2594 гнездах (86,9%) были

(99,07%), в 23 – по 2 яйца (0,9%), и только в 1 гнезде было 3 яйца (0,03%). Яйца белые и овальные (рис. 6). Размеры яиц ($n = 28$): 83.0-96.2x51.5- 59.3, в среднем 89.4x55.3 мм, вес свежих яиц 129.7-159.6, в среднем 144.7 г (рис. 6).

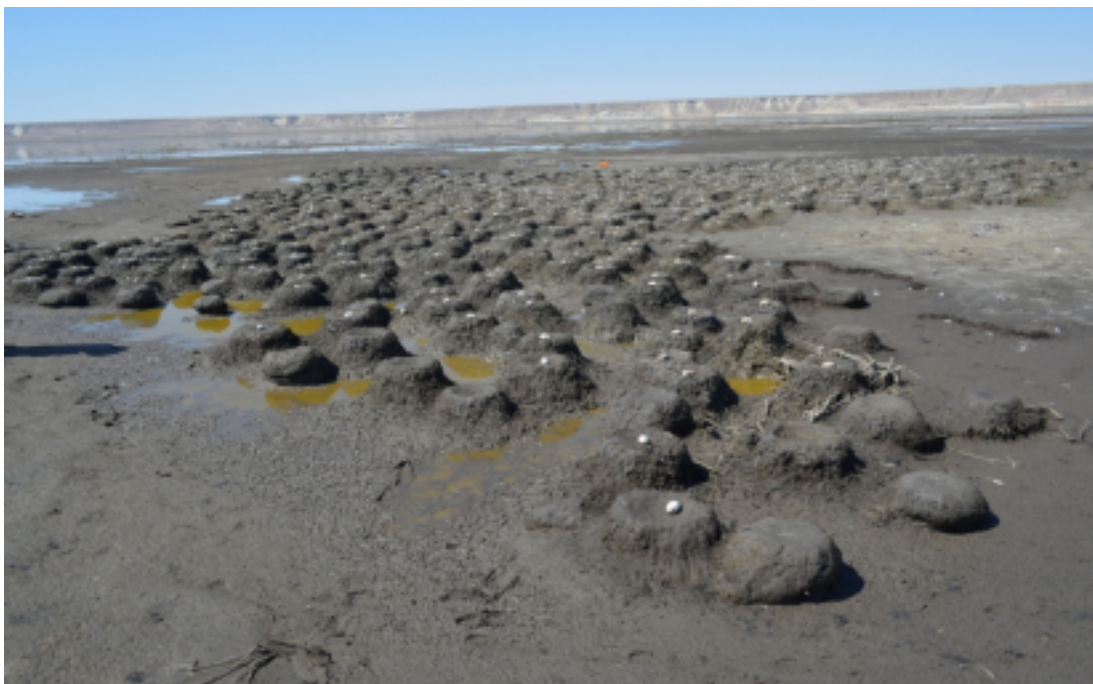


Рис. 6. В гнездах кладки фламинго

Следующий раздел посвящен особенностям экологии характерных видов млекопитающих. Согласно нашим данным 23 вида относятся к характерным видам млекопитающих Южного Приаралья. Из них зайцеобразные представлены одним видом (*Lepus tolai*), грызуны – 9 видами, хищные – 7, непарнокопытные – 1 (*Equus hemionus*), парнокопытные – 5. Освещены современные данные распространения, численности популяции, характер питания, размножения и сезонной изменчивости рассматриваемых видов в зависимости от комплекса факторов антропогенного происхождения, главным образом, влиянием Аральской экологической катастрофы.

Усыхание Аральского моря привело к необратимым изменениям климата (температурный режим, количество осадков, влажность воздуха и почвы), что оказало весьма неблагоприятное воздействие на вегетацию и урожайность пустынной растительности, которая служила кормовой базой для диких млекопитающих, в результате этого изменился их биопотенциал и стабильность численности.

Анализ состояния популяции млекопитающих и птиц региона показал, что в последние годы Аральская экологическая катастрофа и антропогенная трансформация выступают мощным фактором, разрушающим биогеоценозы, деградирующим их отдельные компоненты, в том числе животное население.

В четвертой главе **«Антропогенная трансформация природной среды и проблемы сохранения наземных позвоночных животных Южного**

Приаралья» приводятся результаты сравнительного анализа изменения среды обитания исследуемых групп животных. По общему признанию, эти процессы произошли за счет прогрессирующего опустынивания, изменения климата, техногенного воздействия, промышленного и сельскохозяйственного

освоений. Все эти процессы в Южном Приаралье усугубляются с усыханием Аральского моря, берега которого отошли на более 100 км.

Отмеченные факторы способствуют деградации почвенного покрова с вытекающими сугубо отрицательными последствиями, которые происходят более интенсивно в природных комплексах Южного Приаралья.

Во всех формирующихся биоконкомпексах, которые сменяются в зависимости от эдафических факторов и их возрастов, на участках освободившегося дна моря или в дельте заметны элементы постоянного опустынивания, приводящего в конечном итоге к образованию своеобразных ландшафтов, отличающихся друг от друга свойственной почвой, флорой и фауной или преобладанием эдификаторных их групп.

На территории низовьев Амударьи глубоко изменилась природная обстановка, вызвавшая сокращение обитаемых площадей у одних видов (Закаспийская полевка, ондатра, кабан, пластинчатозубая крыса) и расширение у других за счет освобождающихся территорий. Как мы ожидали, обсыхающая литораль подвергается освоению грызунов, на этих участках встречаются 7 видов грызунов: большая, краснохвостая, полуденная, гребенщикова песчанки, мохноногий тушканчик, домовая мышь и заяц толай (Аметов, Жуманов, Арепбаев и др., 2013). Нами были выявлены изменения ареала некоторых видов птиц и млекопитающих, большинство из них подтверждено тенденциями, разработанными О. Митропольским (2008).

Виды, расширяющие свой гнездовой ареал. Сюда мы можем отнести некоторые виды птиц: фламинго *Phoenicopterus roseus*, бегунок *Cursorius cursor*, майна *Acridoteres tristis*, кольчатая горлица *Streptopelia decaocto* и индийский воробей *Passer indicus*, а из млекопитающих желтый суслик *Spermophilus fulvus*, краснохвостая *Meriones erythrourus* и полуденная песчанки *Meriones meridianus*.

Виды, сокращающие свой ареал. К этой группе мы можем отнести из млекопитающих пластинчатозубую крысу *Nesokia indica*, закаспийскую полевку *Microtus transcaspicus*, ондатру *Ondatra zibethica* и кабана *Sus scrofa*, а из птиц тетеревятника *Accipiter gentilis*, белокрылого дятла *Dendrocopos leucopterus*, зимородка *Alcedo atthis* и тростникового ремеза *Remiz macronyx*. Ареалы всех вышеперечисленных млекопитающих сокращаются с изменением гидрологического режима реки Амударьи, усыханием Аральского моря и ускорением процесса аридизации в Южном Приаралье, в результате чего большая часть местообитаний (озера, каналы и другие водоёмы с тростниковыми и в соседстве с тугайными зарослями) исчезла или ее осталось совсем мало.

Изменение и потепление климата все больше и больше ускоряет этот процесс. Эти явления не могли не повлиять на жизнь некоторых птиц,

обитающих здесь. С сокращением площадей тугайных зарослей (на 90%) сократились и ареалы обитателей этого ландшафта. Раньше являющиеся обычной численностью белокрылый дятел и тетеревятники стали редким.

Многие представители позвоночных Южного Приаралья в последнее столетие испытывают существенное сокращение ареала. Это связано не

только с изменением гидрологического режима реки Амударьи, усыханием Аральского моря, браконьерством и широким сельскохозяйственным освоением территории, но и с ускорением процесса потепления климата и связанного с этим процесса аридизации и техногенный фактор. Указанные выше млекопитающие и птицы в Южном Приаралье являются индикаторными видами и могут быть использованы для осуществления долговременного мониторинга изменения состояния внешней среды.

В нашей стране обращено самое серьезное внимание на сохранение и рациональное использование природных богатств. Охрана природы в целом, и животного мира в частности стала делом государственным и всенародным. С каждым годом увеличивается сеть заповедников и заказников, регулируется охотничий промысел. В настоящее время приняты специальные законы, призванные охранять все виды полезных наземных позвоночных животных. Долг каждого человека - помочь претворению этих законов в жизнь.

ВЫВОДЫ

В результате исследований в рамках диссертационной работы на тему «Позвоночные животные Южного Приаралья в условиях антропогенной трансформации среды их обитания» представлены следующие выводы:

1. Фауна наземных позвоночных животных Южного Приаралья состоит из 417 видов, принадлежащих к 3 классам: пресмыкающимся, птицам и млекопитающим. Установлено, что из них пресмыкающиеся составляют 33 вида, птицы – 317 видов и млекопитающие – 67 видов.

2. Видовое разнообразие пресмыкающихся Южного Приаралья состоит из 33 видов, относящихся к 10 семействам и двум отрядам. Определенные группы видов встречаются в Северо-Западных Кызылкумах (26 видов), низовьях Амударьи (26 видов) и на Устюртском плато (24 видов). Разница количественного индекса пресмыкающихся по ландшафтам небольшая и колеблется в пределах 0,72-0,78, а встречаемость – 72,7-78,8%.

3. Обосновано, что фауна птиц Южного Приаралья состоит из 317 видов, относящихся к 54 семействам и 19 отрядам. Они представлены 295 видами в низовьях Амударьи, 156 видами – на Северо-Западных Кызылкумах и 130 – видами на Устюрте.

4. Характерно преобладание пролетных видов (76,0%) над гнездящимися (39,7%), зимующими (22,1%) и оседлыми (9,1%) птицами. Наиболее широко представлен отряд воробьинообразных – 132 вида или 41,6%, ржанкообразные представлены 60 видами (18,9%), соколообразные – 31 видом (9,8%), гусеобразные – 28 видами (8,8%), журавлеобразные – 12

41

видами (3,8%) аистообразные и голубеобразные 10 видами (по 3,1%). 5. Зарегистрировано 67 видов млекопитающих, относящихся к 20 семействам и 7 отрядам. Из них более 20 видов имеют большое промысловое значение. Значительных различий между многочисленными и обычными видами млекопитающих исследуемыми экосистемами Южного Приаралья не отмечено.

6. Биоразнообразие птиц в искусственных посадках саксаульников состоит из 34 видов, относящихся к 13 семействам и 8 отрядам. Здесь преобладают представители отряда воробьинообразных 52,9%; соколообразные составляют 23,5%, а голубеобразные и совообразные – по 5,8%. Наибольшая численность птиц (179 видов) отмечена в период миграции, а в гнездовой период эту территорию занимают индийские воробьи. Наблюдается увеличение общей численности птиц в весенний и зимний периоды.

7. Доказано, что в Судочьинской системе озер обитают 240 видов птиц, 48 семейств и 18 отрядов, из них 113 видов гидрофильные, 111 – гнездящиеся, 22 – зимующие, 25 – оседлые, 82 – пролетные. Редкие и исчезающие виды птиц, включенные “Красную книгу Узбекистана” и МСОП, составляют 28 видов.

8. Впервые отмечено гнездование фламинго на системе озер Судочье, в 2014 году – большие гнездящиеся колонии, и исследованы биологические особенности размножения фламинго *Phoenicopterus roseus*. Здесь наблюдалось около 7000 особей птиц.

9. Кызылкумская популяция больших песчанок характеризуется своеобразным ходом изменения численности, обусловленным экологическими факторами в различные периоды жизни этого вида. Отмечены изменения интенсивности размножения от 26,2% (1965-1967 гг.) до 16,1% (2007-2009 гг.).

10. Нами были выявлены изменения ареала некоторых видов и групп птиц и млекопитающих, связанных с изменением климата. Указано, что они состоят из видов, расширяющих и видов, сокращающих свой гнездовой ареал.

11. Разработаны комплексные меры по восстановлению численности и охране редких видов, в частности, рекомендовано создание охраняемых территорий для водно-болотных птиц: пеликанов, лебедей-шипун, фламинго, малых белых цапель и т.д., сезонных заказников в местах крупных гнездовых колоний; заповедников и заказников на территории впадин Барса-Келмес, Агыин на Севере, Шахпахты, Ассак-Аудан, Шорджа в Центре, Сарыкамышское озеро на Юго-Востоке, впадине Шор Казахлы на Юго Западе для восстановления численности кулана, гепарда и гиены.

JUMANOV MURATBAY AREPBAEVICH

**VERTEBRATE ANIMALS OF SOUTHERN ARAL SEA IN CONDITIONS
OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THEIR HABITAT**

03.00.06 – Zoology

**DISSERTATION ABSTRACT FOR THE DOCTOR OF SCIENCES (DSc)
OF BIOLOGICAL SCIENCES**

Tashkent – 2017

The title of the doctoral dissertation (DSc) has been registered by the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan with registration numbers of B2017.1.DSc/B14

The dissertation has been carried out at the Karakalpak state university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.flora_fauna.uz) and on the website of “ZiyoNet” information-educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific Consultant: Shernazarov Elmurod

Doctor of Biological Sciences, Professor

Official opponents: Pazilov Abduvait

Doctor of Biological Sciences

Kholboev Fakhridin Rakhmonqulovich

Doctor of Biological Sciences, Professor

Jabborov Abdurashid Payimovich

Doctor of Biological Sciences

Leading organization: Karshi State of University

The defence of the dissertation will be held on «30»oktober 2017 in 14⁰⁰ at the meeting of the Scientific council DSc.29.08.2017.B.52.01 at the Institute of zoology and the National University of Uzbekistan (Address: 232 b Bogishamol str., Tashkent, 100053, Uzbekistan. Conference hall of the institute of zoology. Tel.: (99871) 289-04-65; Fax (99871) 262-79-38; E-mail: iz@academy.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the institute of zoology (registered with No.2). Address: 232 b Bogishamol str., 100053, Tashkent. Tel.: (99871) 289-04-65.

The abstract of the dissertation is distributed on «16» oktober 2017.
(Protocol at the registry No 3 dated «16» oktober 2017)

D.A. Azimov

Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees, Doctor of
Biological Sciences, Professor, Academician

G.S. Mirzaeva

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

E.B.Shakarboev

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

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

The aim of the research work is to make an inventory of quantitative and qualitative composition of the biodiversity of ground vertebrates in various ecosystems of the South Aral Sea region, to reveal the structure of the population and study the ecological adaptation of birds and mammals to the conditions of the anthropogenic habitats.

The object of the research is the reptiles, birds and mammals of various landscapes of the South Aral Sea region.

Scientific novelty of the research is as follows:

It has been estimated that the modern specific difference of the vertebrates of the the South Aral Sea region consists of reptiles – 33 species, birds – 317, mammals – 67 species;

The index numbers of the studied group of animals has been established for the first time through the Kyzylkum, Usturt regions and the Lower Amu-Darya and has been comparatively rated of the conditions of habitats of the Aral ecological crisis;

For the first time large breeding colony of Flamingos (*Phoenicopterus roseus*) have been studied in Sudochi lake systems in Uzbekistan and the peculiarities of its breeding biology;

For the first time the peculiarities of ornitho-fauna of artificial saxaul plantations on dried bottom of the Aral Sea have been established; It has been found out the influence of drying-out of the Aral Sea on the reduction of specific diversity, slackening of gene pool, disturbance of aged numerical recurrence of mass animal species;

It has been revealed the decrease in fertility of polyestral species of small mammals in the Kyzylkum and in Usturt in different periods of ecological crisis.

Implementation of the research results. On the basis of the practical recommendations on problems of conservation of rare and endangered species of Vertebrates of Karakalpakstan, prevention of ecological safety and dangerous diseases of people:

it has been implemented into the practice of developing the activities of the organization of conservation of the environment for conservation of rare and endangered species of Vertebrates (certificates of Committee of the Republic of Karakalpakstan of the Ecology and Conservation of the environment №IX-01/12-1084 from June 17, 2017 and Committee of the Republic of Uzbekistan of the Ecology and Conservation of the environment №03/11-1590 from July 5, 2017). Meanwhile, these recommendations were basis for defining different species of Vertebrates of the South Aral Sea region, also conducting State cadastre of fur bearing, rare and endangered species;

implementation of research results Recommendations on the questions of determination of commercial animals living on the territory of forest funds and their rational usage were implemented in the practice of forestry (certificate of forestry committee RK №133, 14.07.2017) Current recommendations helped to create state cadastre of commercial animals, as well as in determining the number

45

of wild hogs, wolves, jackals, foxes; birds-wild duck, geese and coots resulted in the significant increase of their number;

recommendations on the control of the rodents number, spreading dangerous diseases among people were implemented in the practice of health security (Certificate of Healthcare Ministry №0/278,18.07.2017). Given recommendations have served in running numbers of rodent population and providing stability of epidemiological conditions in serious diseases of medical organizations under the Ministry.

Structure and volume of the dissertation. The structure of the dissertation consists of Introduction, 4 chapters, Conclusion, the list of used literature and

appendices. The dissertation contains 178 text pages.

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

I бўлим (I часть: I part)

1. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Есимбетов А.Т., Аташов А.Ш., Исмоилов Г.У. Материалы об орнитофауне в искусственных посадках саксаульников на осушенном дне Аральского моря и его окрестностях // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2013. - №1. - С. 45-50. (03.00.00; № 10).

2. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Есимбетов А. Т., Аташов

А.Ш., Тлеумуратов С.А. О биоразнообразии птиц в искусственных посадках саксаульников на осушенном дне Аральского моря // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2013. - № 4. – С. 23-27.

(03.00.00; № 10)

3. Жуманов М.А. О влиянии усыхания Аральского моря на численность Кызылкумской популяции большой песчанки // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2015. - №3. - С. 41-44. (03.00.00; № 5)

4. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М. О гнездовании фламинго (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811) на озере Судочье // Узбекский биологический журнал. - Ташкент, 2015. - №4. - С. 38-41. (03.00.00; № 5)

5. Жуманов М. К проблеме выбора перспективных природоохранных территорий в Южном Приаралье // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2016. - №2. - С. 49-52. (03.00.00; № 10)

6. Жуманов М.А., Аметов Я.И. Результаты орнитологических исследований на оз. Жылтырбас (2008-2009 гг.) // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2016. - №4. - С. 51-54. (03.00.00; № 10)

7. Жуманов М.А., Асенов Г.А. Влияние экологической ситуации Приаралья на репродуктивные процессы мелких млекопитающих Южного Приаралья // Вестник Каракалпакского отделения АН РУз. - Нукус, 2016. - №4. - С. 54-57. (03.00.00; № 10)

8. Жуманов М.А., Матекова Г.А. Материалы к орнитофауне Нижне амударьинского государственного биосферного резервата // Вестник ГГУ. - №3. – Гулистон, 2016. - С. 17-22. (03.00.00; № 3)

9. Жуманов М.А., Асенов Г.А. О современном состоянии сайгака и джейрана на Каракалпакской части Устюрта и Кызылкумов // Вестник ГГУ. - №4. – Гулистон, 2016. - С. 42-46. (03.00.00; № 3)

10. Жуманов М. Современная ландшафтно-экологическая характеристика Южного Приаралья // Вестник КарГУ. – Карши, 2016. - №4. – Б. 19-24. (03.00.00; № 11)

11. Jumanov M.A., Asenov G.A. Materials on Population and Habitats of Turkmen Kulan (*Equus hemionus* Pallas) at Karakalpakstan Part of Usturt // European Science Review. – Vienna, 2016. - №11-12. - P. 3-5. (03.00.00; № 6) 12. Жуманов М.А., Аметов Я.И. Видовое разнообразие птиц

47

Судочинской системы озер // Вестник КарГУ. – Карши, 2017. - №1. - С. 44- 50. (03.00.00; № 11)

13. Jumanov M.A. Research into the Nesting Biology of the Greater Flamingo (*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811) in Uzbekistan // International Journal of Science and Research. – India, 2017. - 6 (5): -P. 1519-1521. (№40. ResearchGate, IF -0.23)

II бўлим (II часть: II part)

14. Бекбергенова З., Асенов Г.А., Жуманов М.А., Тлеув Р., Кошанов Д., Утениязов А. Қарақалпақстанның хайуанат дүньясы. Ўқув- қўлланма. Ташкент: Selena-print, 2008. – 236 б.

15. Аметов Я.И., Жуманов М., Арепбаев И.М., Есимбетов А.Т., Аташов

А.Ш. Биоразнообразие птиц в искусственных посадках саксаульников на осушенном дне Аральского моря. Монография. - Нукус, 2013. - 56 с.

16. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М. Список редких видов животных и растений Каракалпакстана. Учебно-методическое пособие. - Нукус, 2013. - 32 с.

17. Жуманов М., Бекбергенова З.О., Арепбаев И.М., Асенов Г.А. Каракалпакстанның омыртқалы хайуанлары фаунасы. Оқыў методикалық қолланба. Нөкіс. «Билим» 2013. 76 б.

18. Shernazarov E., Jumanov M. O'zbekiston suvda hamda quruqlikda yashovchilari va sudralib yuruvchilari. O'quv-uslubiy qo'llanma. «Xorazm» nashriyoti. – Urganch, 2015. - 76 b.

19. Аметов Я.И., Жуманов М.А. Агроландшафтларда қуслардың роли ҳам оларды қорғаў // Республиканская научно-практическая конференция посвященную к дню земли. - Нукус, 2008. - С. 25-26.

20. Жуманов М.А, Аметов Я.И., Ерлепесова З., Ташова Н. Otus студентлер орнитологиялық клубы ҳам оның тәбиятты қорғаўдағы роли // Материалы Республиканской научно-практической конференции “Проблемы рационального использования природных ресурсов Южного Приаралья” - Нукус, 2008. - С. 155-156.

21. Жуманов М.А., Аметов Я.И. Студенческий орнитологический клуб “Otus” и несколько слов о его деятельности. // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные. проблемы. биологии и ее преподавания» - Ташкент, 2009. - С.234-235.

22. Жуманов М.А., Шерназаров Э.Ш. Роль рыбопрудовых хозяйств среднего течения р. Сырдарьи в формировании зимнего орнито-комплекса и сохранении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов птиц Узбекистана // Исследования по ключевым орнитологическим территориям в Казахстане и Средней Азии: Сборник материалов по программе ИВА в Центральной Азии. - Ташкент, 2010. - С. 101-106.

23. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Аметова Р.М., Матсапаева И., Исмоилов Г. О деятельности Каракалпакского филиала «Общества охраны птиц Узбекистана» // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Достижения, перспективы развития и проблемы

48

естествознания», посвященной 20-летию Независимости Республики Узбекистан. - Нукус, 2011. - С. 206-207.

24. Жуманов М.А., Сапарбаев Ж.Ж. Разделения некоторых популяции позвоночных северо-западных Кызылкумов в связи со строительством ЮКМК // Материалы Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2012. - С. 52-53.

25. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Зиватдинов Р., Исмоилов Г., Арепбаев И. 2010 йили октябрда Акпеткей кўллар тизимида олиб борилган орнитологик кўзатишлар // Материалы Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2012. - С. 55-57.

26. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И., Уснатдинова Ш. Редкие животные Каракалпакстана и их охрана // Сборник тезисов IV Международной научно – практической конференции “Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья”. - Нукус, 2012. - С. 16-17.

27. Арепбаев И.М., Кошанова Р.Е., Аметов Я.И., Жуманов М.А., Кошанов Д.Е. Роль студенческих клубов в экологическом образовании // Международная научно-практическая конференция «Инновация-2012». Сборник научной статьи. - Ташкент, 2012. - С. 41-42.

28. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И. Биоразнообразие орнитокомплексов г. Нукуса // «Экологик мувозанатни саклаш, чиқиндисиз технология ишлаб чиқиш, барқарор ривожланишда таълим-тарбия муаммолари ва истикболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Нукус, 2013.- Б. 172.

29. Jumanov M.A., Saparbaev J., Arepbaev I.M. Biologiyaliq ko'ptu'rlilikli saqlar qaliw za'ru'rligi ha'm onin' geypara printspial ma'seleleri // Экологик мувозанатни саклаш, чиқиндисиз технология ишлаб чиқиш, барқарор ривожланишда таълим-тарбия муаммолари ва истикболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Нукус, 2013. – Б.161-162.

30. Жуманов М.А., Асенов Г.А., Бекбергенова З.О., Арепбаев И.М. Фауна позвоночных животных Каракалпакской части Устюрта // Материалы Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» - Нукус, 2013. - С. 11-15.

31. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И., Аташов А., Аметов Б.М. О зимней орнитофауне саксаульников на осушенном дне Аральского моря // Материалы Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2013. - С. 83-84.

32. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И., Жангабаев А. Материалы к осеннему орнитофауну на Дауткульском водохранилище // Материалы Республиканской научно практической конференции «Рациональное

49

использование природных ресурсов Южного Приаралья» - Нукус, 2013. - С. 84-86.

33. Асенов Г.А., Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Бекбергенова З.О. Фауна позвоночных животных Каракалпакской части Кызылкума // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов. - Махачкала, 2013. - С. 81-85.

34. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Аташов А.Ш., Дуйсенбаева А. Акпетки кўллар тизимининг ёзги орнитофаунаси бўйича маълумотлар // Материалы III Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» - Нукус, 2014. - С. 32-34.

35. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М., Жангабаев А. Тлеумуратов

С.А. Судочье көлинде фламингоның (*Phoenicopterus roseus Pallas, 1811*) уялаўы бойынша мағлыўматлар // Вестник Каракалпакского государственного университета им. Бердаха. - Нукус, 2014. - №1. - С. 21-24.

36. Жуманов М.А. Современное состояние биоразнообразия млекопитающих разных экосистем Южного Приаралья // Материалы XXIV международной научно-практической конференции – Новосибирск: СибАК, 2014. - С. 45-49.

37. Жуманов М.А., Асенов Г.А., Шаниязов У.Б. Многолетняя динамика численности большой песчанки, как биоиндикатор экологической обстановки в Южном Приаралье // Сборник материалов V Международной научно-практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2014. - С. 219-220.

38. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М., Жангабаев А., Тлеумуратов С. 2014-жылы уялаў дэўиринде Судочье көллер системасында алып барылған орнитологиялық изертлеўлер жуўмағы // Материалы IV Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья. - Нукус, 2015. - С. 9-11.

39. Аметов Я.И., Жуманов М.А., Арепбаев И.М., Есимбетов А.Т., Аташов А.Ш., Турдыбаев К. Летняя орнитофауна в искусственных посадках саксаульников на осушенном дне Аральского моря // Материалы IV Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2015. - С.11-13.

40. Аметов Я.И., Жуманов М.А. К гнездовой биологии обыкновенного ремеза в Каракалпакстане // Тезисы докладов XIV Международной орнитологической конференции Северной Евразии. - Алматы, 2015. - С. 26-27.

41. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М., Тлеумуратов С.А. Результаты орнитологических исследований Судочьинской системы озёр в период гнездования 2014 г. // Тезисы докладов XIV Международной орнитологической конференции Северной Евразии. - Алматы, 2015. - С.192-

50
193.

42. Жуманов М., Аметов Я.И. Об орнитофауне агроландшафтов Каракалпакстане // Международный научно-практический журнал «Теория и практика современной науки». – Россия, 2016. Вып. 12. - № 6. – С. 433-436.

43. Jumanov M.A. Influence of the Aral crisis on flora and fauna, as well as on agriculture of the region // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – Vienna, 2016. №1-2. - P. 6-9.

44. Жуманов М., Аметов Я.И. Оценка численности хивинского фазана в тугае Есберген-Шиганак по результатам весенних учетов 2010 года // Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2016. - С. 142.

45. Жуманов М., Асенов Г. Фауна наземных позвоночных животных Каракалпакии и задачи их изучения в период экологического кризиса // Материалы V Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2016. - С.3-4.

46. Жуманов М., Аметов Я.И., Арепбаев И.М., Турдыбаев К. Результаты орнитологических исследований системы озёр Судочье в период гнездования 2015 г. // Материалы V Республиканской научно практической конференции «Рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья». - Нукус, 2016. - С. 38-39.

47. Жуманов М.А., Аметов Я.И., Арепбаев И.М., Тлеумуратов С. Редкие птицы системы озёр Судочье и их охрана // Республиканская научно практическая конференция “Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». - Ташкент, 2016. - С. 50-53.

48. Jumanov M.A. The materials on the ecology of large souslik (*Spermophilus fulvus* Lichtenstein, 1823) in the South Aral sea basin // “XV European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences”. – Austria, 2017. –P. 27-29.

49. Jumanov M.A. Studying the species diversity of the vertebrates in the southern part of the Ara Sea area // Journal of Novel Applied Sciences, 2017. –6 (3): -P. 77-82.

Считаю своим долгом выразить искреннюю благодарность доктору биологических наук, профессору Э.Ш. Шерназарову и академику АН РУз, доктору биологических наук, профессору Д.А. Азимову за ценные советы и консультации при подготовке диссертационной работы. Выражаю признательность сотрудникам кафедр Биологии, Экологии и почвоведения Каракалпакского государственного университета за участие в сборе материала и проведении исследовательских работ.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитура рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100. Буюртма № 21.

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