

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

RAVSHANOVA ADOLAT RAVSHAN QIZI

**AYDAR-ARNASOY KO‘LLAR TIZIMI SUV-BOTQOQ QUSHLARINING
GELMINTLAR FAUNASI VA EKOLOGIYASI**

03.00.06 - Zoologiya

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus - 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Ravshanova Adolat Ravshan qizi

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv-botqoq qushlarining gelmintlar faunasi va ekologiyasi..... 3

Равшанова Адолат Равшан кизи

Фауна и экология гельминтов водно-болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озёр..... 21

Ravshanova Adolat Ravshan qizi

Fauna and ecology of helminths of waterbirds of the Aidar-Arnasay lake system 41

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 45

**QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.20.04 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

RAVSHANOVA ADOLAT RAVSHAN QIZI

**AYDAR-ARNASOY KO‘LLAR TIZIMI SUV-BOTQOQ QUSHLARINING
GELMINTLAR FAUNASI VA EKOLOGIYASI**

03.00.06 - Zoologiya

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Nukus - 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar Vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.4.PhD/B1033 raqan bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Jizzax davlat pedagogika universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasi (www.karsu.uz) hamda «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Saparov Kalandar Abdullayevich
biologiya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponetlar:

Allamuratov Bauaddin
biologiya fanlari doktori, professor

Raxmatullayev Baxodir Amanovich
biologiya fanlari falsafa doktori

Yetakchi tashkilot:

Guliston davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi PhD.03/30.12.2019.B.20.04 raqamli Ilmiy kengashning 2024 yil «24» dekabr kuni soat 10⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Universitet majlislar zali. Tel: (+99861) 223-60-78, faks (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu_info@edu.uz).

Dissertatsiya bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№234-raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch. Abdirov ko'chasi, 1-uy, Tel: (+99861) 223-60-78.

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil «07» dekabr kuni tarqatildi.
(2024 yil «07» dekabrda №4-raqamli reyestr bayonnomasi).



M.A.Jumanov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash raisi, b.f.d., professor

M.K.Begjanov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash ilmiy kotibi, b.f.d., dotsent

Ya.I.Ametov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy
kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi,
b.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyo miqyosida global iqlim o'zgarishi, tabiiy ekotizimlarning keskin o'zlashtirilishi biogeotsenozning asosiy komponentlaridan biri – hayvonot olami holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu holat, ayniqsa, antropogen transformatsiyalangan hududlarda qishloq xo'jaligini rivojlantirish bilan bog'liq holda suv resurslarining jiddiy qayta taqsimlanishi, degradatsiyaga uchrash natijasida qushlar vakillarining parazitlari, jumladan, gelmintlar xilma-xilligining keng tarqalishiga sabab bo'lmoqda. Shunga ko'ra, antropogen bosim kuchli bo'lgan hududlarda qushlar gelmintlari xilma-xilligining o'zgarishini baholash, asosiy gelmintozlarining yangidan hosil bo'lgan sun'iy ekotizimlarda joylashuvchangligini aniqlash va ularga qarshi uyg'unlashgan kurash choralarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Jahonda tabiiy suv ekotizimlarida yashaydigan qushlar, jumladan, ularning ov ahamiyatiga ega turlari hamda xonaki qushlarga zarar keltiradigan gelmintlar faunasini baholash, ularning moslashish strategiyasi va tarqalish xususiyatlarini aniqlashga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada barcha suv havzalarida ko'chib yuruvchi va o'troq hayot kechiradigan qushlar gelmintlari tur tarkibining shakllanish qonuniyatlari, asosiy gelmintozlar populyatsiyalarining kengayotgani, ular yetkazayotgan iqtisodiy zarar ko'lamining oshib borayotgani aniqlanib, yovvoyi va xonaki qushlarni gelmintlar keltirib chiqaradigan turli kasalliklardan muhofaza qilishga alohida e'tibor berilmoqda. O'zgargan ekotizim sharoitlaridagi suv-botqoq va xonaki qushlarning gelmintlar tur tarkibini inventarizatsiyalash, ekologiyasini asoslash, turli biotoplarda tarqalishini aniqlash va ularga qarshi zamonaviy kurash choralarini ishlab chiqish alohida ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Respublikamizda biologik xilma-xillikni saqlash va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada ichki suv havzalarimizdagi suv-botqoq qushlari va xonaki qushlarni gelmintozlardan muhofaza qilish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqildi. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning Taraqqiyot strategiyasida¹ “Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish” kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda, jumladan, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlarida tarqalgan gelmintlar faunasi, parazitlar populyatsiyasining shakllanish yo'llarini aniqlash hamda suvda suzadigan xonaki parrandalarni gelmintozlardan muhofaza qilishning samarali metod va vositalarini ishlab chiqish alohida ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida” Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 13-noyabrdagi PQ-4015-son “Parrandachilikni yanada rivojlantirish bo'yicha

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. 2022-2026-yillarda Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidai. PF-60-son. 2022 yil 28-yanvar. Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi, 29.01.2022-y., 06/22/60/0082-son.

qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” Qarori, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018-yil 7-noyabrda 914-son “Hayvonot va o‘simlik dunyosi obyektlarining davlat hisobini, ulardan foydalanish hajmlari hisobini va davlat kadastrini yuritish to‘g‘risida” Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. “Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Suv qushlari va xonaki qushlar gelmintlarining tur tarkibi, taksonomiyasi, tarqalishi, bioekologiyasi va ular gelmintozlariga qarshi kurash choralari bo‘yicha tadqiqotlar xorijlik yetakchi olimlar B.Czaplinski (1956), V.Baruš va boshq. (1978), М.Д.Сонин, V.Baruš (1996), R.K.Anderson (2000), D.I.Gibson, A.Jones, A.Keys (2005, 2008), I.Dinev (2010) va boshqalar tomonidan olib borilgan.

MDH davlatlarida suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi, taksonomik xilma-xilligi, ularning hayot sikllari, keng tarqalgan turlarining ekologiyasi, parazitlar kasalliklarni tashxislash va ularga qarshi kurashish usullarini ishlab chiqishga oid ma‘lumotlar A.H.Черткова, А.М.Петров (1959, 1961), И.Е.Быховская-Павловская (1962), Л.П.Спаская (1961), К.М.Рыжиков va boshq. (1973, 1974), Л.Ф.Боргаренко (1981, 1984, 1990), С.О.Мовсеян (2003) Е.В.Гвоздев va boshq. (2006) ishlarida keltirilgan.

O‘zbekiston suv qushlari va xonaki qushlarining gelmintlar faunasi, turlar tarkibi, sistematikasi, ekologiyasi, tarqalishi va asosiy gelmintozlariga qarshi kurash choralari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar M.A.Sultanov (1963), A.T.Turemuratov (1964, 1965), Akramova F.D. (2011), K.A.Saparov (2016), I.M.Arepbayev (2020, 2024), N.X.Tangirova (2021), A.Jangabayev (2021) tadqiqotlarida keltirilgan.

O‘zbekistonning qator hududlarida yovvoyi va xonaki suv qushlari gelmintlarining tur tarkibi va ekologik xususiyatlari o‘rganilganiga qaramay, aynan Aydar-Arnasoy ko‘llari tizimidagi suv-botqoq qushlarining gelmintlar xilma-xilligi maqsadli o‘rganilmagan. Shu sababli ham Aydar-Arnasoy ko‘llari tizimi suv-botqoq va xonaki qushlarining gelmintlar faunasi, ekologiyasi va tarqalishini o‘rganish hamda parazitlar kasalliklar qo‘zg‘atuvchilari sonini tartibga solish usullarini ishlab chiqish borasida tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiq hisoblanib, nazariy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Jizzax davlat pedagogika universitetining “Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimining biologik xilma-xilligi” (2021-2023); O‘zR FA Zoologiya institutining “Umurtqali hayvonlar gelmintlar faunasining shakllanish yo‘llari, taksonomiyasi va kurash choralari takomillashtirish” (2021-2024) mavzularidagi amaliy va fundamental ilmiy-tadqiqot ishlari doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv-botqoq qushlarining gelmintlar faunasini aniqlash, ekologiyasini asoslash hamda xonaki

oʻrdak va gʻozlarni asosiy gelmintozlardan muhofaza qilish choralarini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Oʻzbekistonning Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasining tur xilma-xilligini aniqlash;

parazitlar faunistik komplekslarning tarqalishi va dominant guruhlar ekologik xususiyatlarini aniqlash;

gelmintlar faunasi va ularning xoʻjayinlari – suv-botqoq qushlari bilan biotsenotik aloqalarini ochib berish;

oʻrganilayotgan mintaqada xonaki oʻrdak va gʻozlarni asosiy gelmintozlardan muhofaza qilish metodlari va vositalarini takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti yovvoyi va xonaki suv-botqoq qushlarining gelmintlari hisoblanadi.

Tadqiqotning predmeti Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi, ekologiyasi, gelmintlarning xoʻjayinlari bilan biotsenotik aloqalari, xonaki gʻoz va oʻrdaklarning asosiy parazitlar kasalliklariga qarshi kurashish hamda muhofaza metodlarini takomillashtirish hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishida zoologik, gelmintologik, parazitologik, ekologik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk marotaba Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi suv-botqoq qushlarida gelmintlarning 78 turi aniqlangan. Ulardan 29 turi Cestoda, 27 turi Trematoda, 3 turi Acanthocephala va 19 turi Nematoda sinfiga mansubligi qayd etilgan;

suv-botqoq qushlarining 6 turkumga mansub gelmintlar faunasining tuzilmasi boʻyicha aniq maʼlumotlar keltirilgan;

oʻrganilayotgan qushlarning gelmintlar faunasi shakllanishida alohida ahamiyatga ega gelmintlar va ularning xoʻjayinlari bilan biotsenotik aloqalari ochib berilgan;

qushlarning turli guruhlarida gelmintlar uchrash chastotasi va tadqiq qilinayotgan mintaqada invazion sirkulyatsiya yoʻllari aniqlangan;

xonaki gʻoz va oʻrdaklarni asosiy gelmintozlardan muhofaza qilish tizimi takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

gelmintlar xilma-xilligi va ularning tarqalishida Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi va suv-botqoq qushlarining ahamiyati baholangan hamda mazkur qush turlarini gelmintlardan himoya qilish boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqilgan;

Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi suv-botqoq qushlari, xonaki gʻoz va oʻrdaklar gelmintozlariga qarshi levamizol, timbendazol va prazikvantel preparatlarining yangi komplekslari asosida kurash choralari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda klassik va zamonaviy usullar qoʻllangani hamda ilmiy yondashuvlar, tahlillar asosida olingan natijalarning nazariy maʼlumotlarga mos kelishi, ularning yetakchi ilmiy nashrlarda chop etilgani, ilmiy hamjamiyat tomonidan davlat fundamental loyihalarini bajarish davomida tan olingani, morfometrik maʼlumotlar Biostat dasturida statistik tahlil

qilingani va amaliy natijalar vakolatli davlat va xalqaro tashkilotlar tomonidan tasdiqlangani hamda amaliyotga joriy etilgani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlari va xonaki g'oz va o'rdaklar gelmintlari turlar tarkibining aniqlangani, gelmintlar faunasining shakllanish xususiyatlari hamda tarqalishi talqin qilingani, gelmintlar va ularning xo'jayinlari bilan biotsenotik aloqalarining ochib berilgani hamda ekologik xususiyatlarining asoslangani bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati g'ozlar va o'rdaklarni asosiy gelmintozlardan muhofaza qilishning ekologik-epizootologik xususiyatlarini baholash va olingan natijalar Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi va unga tutash hududlarda qushlarni gelmintozlardan korreksiyalash, mamlakatimiz universitetlari va kollejlari biologiya va veterinariya yo'nalishlarida ta'lim oluvchilar uchun "Parazitologiya" kursi bo'yicha o'quv qo'llanmalari ishlab chiqishda asos bo'lib xizmat qilishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlarining gelmintlar faunasi va ekologiyasi mavzusi bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlarida tadqiqotlar natijasida 78 turga mansub gelmintlar identifikatsiya qilingan. Ulardan 29 turi sestodalar, 27 turi trematodalar, 3 turi akantosefalalar va 19 turi nematodalarga mansubligi aniqlangan. Shuningdek, qator gelmint turlari xonaki o'rdak va g'ozlarda ham uchrashi va keng tarqalgani qayd etilgan. Xonaki o'rdaklar va g'ozlardagi mikrosomakantoz, drepanidotenioz, fimbrarioz, prostogonimoz, exinostomoz, bilgarsiellez, amidostomoz, streptokaroz, tetramerozga qarshi yangi yuqori samaradorlikka ega antigelmintiklarning yangi komplekslaridan foydalanib ishlab chiqilgan tavsiyalar Jizzax viloyati veterinariya amaliyotiga joriy qilingan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi Vazirligi huzuridagi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2024-yil 27-maydagi 02/23-1166-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, o'rdak va g'oz parrandachilik xo'jaliklarida gelmintozlar tufayli iqtisodiy zararlar bir muncha kamayishi, qushlar sonini oshishi va epizootik jarayonning barqororligini ta'minlash imkonini bergan;

suv-botqoq qushlari xilma-xilligini saqlab qolish, ulardan oqilona foydalanish va muhofaza qilish bo'yicha ishlab chiqilgan chora-tadbirlar Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi Vazirligining Jizzax viloyati bo'limi amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligining 2024-yil 27-iyundagi 03-03/3-6254-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi va tutash hududlarda suv-botqoq qushlari populyatsiyalari holatini baholash va ularni saqlab qolish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 12 ta ilmiy ish, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasi doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun

tavsiya etgan ilmiy nashrlarda 8 ta maqola, shundan, 6 tasi respublika va 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, to'rtta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 119 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida olib borilgan tadqiqotning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, tadqiqotning fan va texnologiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, olingan natijalarning amaliyotga joriy etilishi, e'lon qilinganligi, dissertatsiyaning tuzilishiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“O'zbekistonda qushlar gelmintlari faunasining o'rganilganlik holati”** deb nomlangan birinchi bobida suv-botqoq qushlarining turli ekologik guruhlarida uchraydigan gelmintlar tur tarkibiga mansub bilimlar transformatsiyasiga oid ma'lumotlar keltirilgan. Amalga oshirilgan adabiyotlar sharhi dalolat beradi-ki, respublikaning ayrim hududlarida qushlarning alohida turlari, asosan tovuqsimonlar, qisman suvda suzadigan qushlarning gelmintlari o'rganilgan. Biroq suv-botqoq qushlari, xususan, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi haqida ma'lumotlar deyarli yo'q. Suv-botqoq qushlari gelmintlari faunasi va ekologiyasiga oid ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ishlar qishloq xo'jaligi va ovlanadigan hayvonlar gelmintozlariga qarshi kurashning zamonaviy metodlari va vositalarini ishlab chiqish favqulodda muhim hisoblanadi. Bularning hammasi ushbu dissertatsiya ishi mavzusining tanlanishi uchun asos bo'ldi.

Dissertatsiyaning **“Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining qisqacha tavsifi, tadqiqotning materiallari va metodlari”** deb nomlangan ikkinchi bobi O'zbekistonning ushbu yirik, gelmintlarning ko'plab turlari uchun xo'jayin vazifasini o'taydigan, epizootologik va epidemiologik ahamiyat kasb etadigan, ko'p sonli suv-botqoq qushlarini o'ziga tortadigan suv havzasining o'ziga xosliklari, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi akvatoriyasida parazitologik materiallarni to'plash va qayta ishlashga doir metodik yondashuvlarga bag'ishlanganligi aks ettirilgan (1-rasm).

2020/2023-yillarda to'plangan Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi va tutash hududlardagi xonaki va yovvoyi parrandalarning gelmintlari miqdor va sifat bo'yicha qayta ishlash uchun asosiy material bo'lib xizmat qildi. Yovvoyi qushlar ov mavsumida, xonaki parrandalar yilning barcha fasllarida tekshirildi. Parazitologik yorib ko'rish metodi bilan 6 ta turkumga mansub 31 ta tur (qo'ng'irsimonlar, kurakoyoqlilar, qizilqanotsimonlar, g'ozsimonlar, turnasimonlar va rjankasimonlar) suv-botqoq qushlarning nusxalari o'rganildi, bunda mahalliy professional ovchilar xizmatidan foydalanildi.



1-rasm. O‘zbekiston xaritasi: Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi joylashuvi

Gelmintologik material qushlarni fanda ma’lum metodlar bo‘yicha yorib ko‘rish metodi (Dubinina, 1971) asosida olindi. To‘plangan gelmintlar fiksatsiyalandi: sestoda va trematodalar 70% li etanolda, nematoda va akantosefalalar Barbagallo suyuqligida qotirildi.

Gelmintlarni o‘rganish, o‘lchash, fotosurat va rasmlar Olympus CK2-TR, trinokulyar 300 m Ningo Yangti Optiks tadqiqotchilik mikroskoplari va Micro Cap V2.0 dasturi yordamida amalga oshirildi.

Gelmintlarni tur bo‘yicha aniqlash O‘zR FA Zoologiya instituti Umumiy parazitologiya laboratoriyasida² ilmiy jamoatchilikka ma’lum monografiyalar, aniqlagichlar bo‘yicha amalga oshirishdi (Barus et al., 1978; Сударииков, 1984; Сонин, 1985, 1986; Краснолобова, 1987; Боргаренко, 1981, 1984, 1990; Anderson, 2000; Мовсесян, 2003 и др.). Qushlar sistematikasi “Конспекту орнитологической фауны России и сопредельных территорий” (Степанян, 2003) bo‘yicha bajarildi.

Dissertatsiyaning “**Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlari faunasi, tarqalishi va ekologiyasi**” deb nomlangan uchinchi bobi 8 bo‘limdan iborat bo‘lib, unda aniq tadqiqotlar natijalari bayon qilingan.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv-botqoq qushlarida parazitlik qiladigan gelmintlar to‘rtta: Cestoda Rudolphi, 1808, Trematoda Rudolphi, 1808, Acanthocephala Rudolphi, 1808 va Nematoda Rudolphi, 1808 sinfga mansubligi aniqlandi. Hozirda gelmintlar turlarining umumiy soni 78 tani tashkil etadi: ularning 29 tasi Cestoda, 27 tasi Trematoda, 3 tasi Acanthocephala va 19 tasi Nematoda sinfga mansub (1-jadval).

² Akademik D.A. Azimov, professor F.D. Akramova, falsafa doktori (PhD) J.M. Yorqulovga ushbu ishni amalga oshirishda maslahat va metodik yordamlari uchun minnatdorchilik bildiramiz.

**Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlarining
taksonomik tarkibi va tur xilma-xilligi**

Oila	Tur
Cestoda Rudolphi, 1808	
Ligulidae	<i>Ligula intestinalis</i> (L., 1758) <i>Digamma interrupta</i> (Rud., 1810) <i>Schistocephalus solidus</i> (Müller, 1776)
Diphyllbothriidae	<i>Diphyllbothrium ditremum</i> (Creplin, 1825)
Dilepididae	<i>Paradilepis scolecina</i> (Rud., 1819) <i>Lateriporus clerici</i> (Johnston, 1912) <i>Anomotaenia microrhyncha</i> (Krabbe, 1869) <i>Anomotaenia microphallos</i> (Krabbe, 1869)
Hymenolepididae	<i>Aploparakis furcigera</i> (Rud., 1819) <i>Cloacotaenia megalops</i> (Nitzsch, 1829) <i>Dicranotaenia coronula</i> (Dujardin, 1845) <i>Diorchis brevis</i> (Rybicka, 1957) <i>Diorchis flavescens</i> (Kreff, 1871) <i>Diorchis inflata</i> (Rud., 1819) <i>Diorchis nyrocae</i> (Yamaguti, 1935) <i>Diorchis ransomi</i> (Shultz, 1940) <i>Diorchis acuminata</i> (Clerc, 1902) <i>Diploposthe laevis</i> (Bloch, 1782) <i>Drepanidotaenia lanceolata</i> (Bloch, 1782) <i>Drepanidotaenia spinulosa</i> (Dubinina, 1953) <i>Fimbriaria fasciolaris</i> (Pallas, 1781) <i>Microsomacanthus microsoma</i> (Creplin, 1829) <i>Microsomacanthus compressa</i> (Linton, 1892) <i>Sobolevicanthus gracilis</i> (Zeder, 1803) <i>Sobolevicanthus collaris</i> (Ratsch, 1786) <i>Sobolevicanthus fragilis</i> (Krabbe, 1869) <i>Flamingolepis tengisi</i> (Gvozdev et Maksimova, 1968) <i>Flamingolepis flamingo</i> (Skrjabin, 1914) <i>Tschertkovilepis setigera</i> (Frölich, 1789)
Trematoda Rudolphi, 1808	
Echinostomatidae	<i>Echinostoma revolutum</i> (Frölich, 1802) <i>Echinostoma dietzi</i> (Skrjabin, 1923) <i>Echinostoma miyagawai</i> (Ishii, 1932) <i>Echinostoma transfretanum</i> (Dietz, 1909) <i>Echinostoma paraulum</i> (Dietz, 1909) <i>Echinostoma robustum</i> (Yamaguti, 1935) <i>Echinochasmus coaxatus</i> (Dietz, 1909) <i>Echinochasmus spinulosus</i> (Rud. 1809) <i>Echinoparyphium recurvatum</i> (Linstow, 1873) <i>Echinoparyphium cinctum</i> (Rud., 1803) <i>Hypoderaeum conoideum</i> (Bloch, 1782) <i>Mesorchis denticulatus</i> (Rud., 1802)
Microphallidae	<i>Microphallus pygmaeus</i> (Levinsen, 1881)
Psilostomidae	<i>Psilochasmus oxyurus</i> (Creplin, 1825)
Phylophthallidae	<i>Philophthalmus skrjabini</i> (Efimov, 1937)

Cyclocoeliidae	<i>Cyclocoelium mutabile</i> (Zeder, 1800) <i>Typhlocoelum cucumerinum</i> (Rud., 1809)
Prosthogonimidae	<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rud., 1809)
Notocotylidae	<i>Notocotylus attenuatus</i> (Rud., 1809) <i>Notocotylus chionis</i> (Baylis, 1928) <i>Catatropis verrucosa</i> (Frölich, 1789)
Strigeidae	<i>Cotylurus cornutus</i> (Rudolphi, 1808)
Diplostomidae	<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud., 1819)
Bilharziellidae	<i>Bilharziella palonica</i> (Kowalewsky, 1895) <i>Trichobilharzia ocellata</i> (La Valette, 1854) <i>Ornithobilharzia canaliculata</i> (Rud., 1819) <i>Dendritabilharzia pulverulenta</i> (Braun, 1901)
Acanthocephala Rudolphi, 1808	
Polymorphidae	<i>Polymorphus magnus</i> (Skrjabin, 1913) <i>Polymorphus minutus</i> (Goeze, 1782)
Filicollidae	<i>Filicollis anatis</i> (Schrank, 1788)
Nematoda Rudolphi, 1808	
Capillariidae	<i>Capillaria anseris</i> (Madsen, 1945) <i>Thominx anatis</i> (Schrank, 1790)
Diectophymidae	<i>Eustrongylides excisus</i> (Jägerskiöld, 1909)
Amidostomatidae	<i>Amidostomum anseris</i> (Zeder, 1800) <i>Amidostomum acutum</i> (Lundahl, 1848) <i>Amidostomoides monodon</i> (Linstow, 1882) <i>Amidostomum skrjabini</i> (Boulenger, 1926)
Trichostrongylidae	<i>Trichostrongylus tenuis</i> (Mehlis, 1846) <i>Epomidiostomum anatinum</i> (Skrjabin, 1915)
Ascarididae	<i>Ascaridia galli</i> (Schrank, 1788)
Anisakidae	<i>Contracaecum microcephalum</i> (Rudolphi, 1809) <i>Contracaecum spiculigerum</i> (Rud., 1809) <i>Porrocaecum crassum</i> (Deslongchamps, 1824)
Heterakidae	<i>Heterakis gallinae</i> (Gmelin, 1790) <i>Ganguleterakis dispar</i> (Schrank, 1790)
Tetrameridae	<i>Tetrameres fissispina</i> (Diesing, 1861) <i>Tetrameres gubanovi</i> (Shigin, 1957) <i>Tetrameres skrjabini</i> (Panova, 1962)
Streptocaridae	<i>Streptocara crassicauda</i> (Creplin, 1829)

Tadqiq qilingan qushlar gelmintlari faunasida gelmintlar alohida sinflarining yalpi soni bir xil emas. Sestoda sinfi vakillari eng ko'p sonli (29 ta tur) hisoblanadi. Tur tarkibiga ko'ra ikkinchi o'rinni trematodalar (27 ta tur) egalladi. Nematodalar 19 ta turni tashkil etdi. Eng kam tur tarkibi bilan Akantosefalalar (3 tur) ajralib turadi.

O'rganilgan suv havzasida 31 ta tur suv-botqoq qushlari vakillari (qo'ng'irsimonlar, kurakoyoqlilar, qizilqanotsimonlar, g'ozsimonlar, turnasimonlar va rjankasimonlar) gelmintlar bilan ancha yuqori darajada zararlangani aniqlandi (86.8%). Zararlanish intensivligi u qadar yuqori emas, bir nusxadan o'nlab nusxalargacha o'zgarib turadi.

Tadqiqotlar ko'rsatdiki, o'rganilgan qushlarning gelmint faunasi ko'rsatilgan turkumlari bir xil emas. G'ozsimonlarda gelmintlarning tur xilma-xilligi eng boy bo'lib, 53 ta turni o'z ichiga oladi. Gelmintlar turlarining eng kam soni qo'ng'irsimonlar va turnasimonsimonlar turkumlari vakillarida kuzatildi, turnasimonlarda 9 ta, qo'ng'irsimonlarda 8 tadan parazit turi aniqlandi. O'rganilgan suv havzasida gelmintlar faunasi suv-botqoq qushlari parazit chuvalchanglar sinflari darajasida qarab chiqilganda sezilarli farqlar kuzatildi (2-jadval).

2-jadval

Tadqiq qilingan mintaq suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi strukturasi

Sinf	Oila	Soni	
		avlod	tur
Cestoda	Ligulidae	2	3
	Diphyllbothriidae	1	1
	Dilepididae	3	13
	Hymenolepididae	11	12
Trematoda	Echinostomatidae	5	12
	Microphallidae	1	1
	Psilostomatidae	1	1
	Phylophthallidae	1	1
	Cyclocoeliidae	2	2
	Prostogonimidae	1	1
	Notocotylidae	2	3
	Strigeidae	1	1
	Diplostomidae	1	1
	Bilharziellidae	4	4
Acanthocephala	Polymorphidae	1	2
	Filicollidae	1	1
Nematoda	Capillariidae	2	2
	Dioctophymidae	1	1
	Amidostomatidae	1	4
	Trichostrongylidae	2	2
	Ascarididae	1	1
	Heterakidae	1	3
	Tetrameridae	1	3
	Streptocaridae	1	1
	Desmidocercidae	1	1
Jami:		49	78

Cestoda sinfi to'rtta oilaga mansub 29 ta turdan iborat, ular orasida tur xilma-xilligi Dilepididae (13 ta tur) va Hymenolepididae (12 ta tur) oilalarida kuzatildi. Trematoda sinfi vakillari 10 ta oilaga mansub 27 turni tashkil etdi. Turlarning eng ko'p soni Echinostomatidae (12 ta tur) va Bilharziellidae (4 ta tur) oilalarida qayd etildi. Qolgan 8 ta oila 1 tadan 3 tagacha trematoda turidan iborat. Acanthocephala sinfiga oid faqat 3 ta tur qayd etilgan bo'lib, ular ikkita: Polymorphidae va Filicollidae oilasiga mansub. 9 ta oilaga mansub nematodalar anchagina xilma-xil ekani aniqlandi (19 ta tur).

Tadqiq qilingan qushlarda ko'p hollarda gelmintlar bilan aralash invaziya qayd etilgani e'tiborga molik. Invaziyalangan qushlar, ham yovvoyi, ham xonaki parrandalarda ikkitadan beshtagacha parazit turi topildi. 283 ta zararlangan parrandaning 205 tasida parazitotsenoz aniqlandi, bu 72.4% ni tashkil etadi. Parazitotsenoz komponentlari ikkitadan beshtagacha tur assotsiatsiyasidan iborat turli birikmalarni hosil qilgan. Gelmintlarning har to'rtala sinfi vakillari birikmasi ham qayd etildi. Tadqiqot materialida ko'p hollarda Sestoda, Trematoda va Nematodalar bilan aralash invaziya kuzatildi.

Aniqlangan gelmintlarning 20 ga yaqin turi ayrim hollarda xonaki va yovvoyi parrandalar, baliqlar va odamlarda xavfli gelmintozlarni keltirib chiqaradigan o'ta patogen turlarga mansub (Ligulidae, Hymenolepididae, Echinostomatidae, Prostogonimidae, Notocotylidae, Bilharziellidae, Amidostomatidae, Anisakidae, Heterakidae, Tetrameridae, Streptocaridae, Polymorphidae oilalari).

O'rganilgan Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi akvatoriyasida qushlarning alohida turkumlarida gelmintlarning taqsimlanishi juda katta farq qiladi. Qushlarning alohida guruhlarida gelmintlarning faunistik tahlili quyida keltirildi.

Qo'ng'insimonlar – Podicipediformes turkumi gelmintlar faunasi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimida ikkita turning: kulrang chakkali qo'ng'ir *Podiceps grisigena* (Boddaert, 1783) va katta qo'ng'ir *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) 20 ta nusxasi tekshirganilganda ularning gelmintlar bilan zararlangani aniqlandi. O'rganilgan qo'ng'irsimonlarning kasallanganligi 80% ni tashkil etdi. Invaziya intensivligi bittadan o'nlab nusxachaga o'zgarishga egaligi ma'lum bo'ldi. Gelmintlarning 8 ta turi: **Cestoda:** *Diphyllbothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Ligula intestinalis* (L., 1758), *Digrama interrupta* (Rud, 1810), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), **Trematoda:** *Echinochasmus coaxatus* (Dietz, 1909), *Mesorchis denticulatus* (Rud, 1802), *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), **Nematoda:** *Tetrameres gubanovi* (Shigin, 1957) identifikatsiyalandi. Gelmintlarning qayd etilgan turlari Cestoda, Trematoda va Nematoda sinflari vakillaridir. Ularning rivojlanish siklida umurtqasizlarning ko'plab vakillari, qator hollarda suvda yashovchi umurtqalilar – baliqlar ishtirok etadi.

Kurakoyoqlilar – Pelecaniformes turkumi gelmintlar faunasi. **O'zbekistonning Shimoli-sharqiy mintaqasi** Aydar-Arnasoy ko'llar tizimida tarqalgan qushlarning ikkita: kichik qorabuzov *Palacrocorax pygmaeus* Pallas, 1773 katta qorabuzov *Palacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) turiga mansub 7 ta nusxa o'rganildi. Qushlar yorib ko'rilganda ularning sestoda, trematoda va nematoda: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (L., 1958), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Paradilepis scolecina* (Rud., 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch, 1829); **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Fröelich, 1802), *Echinochasmus coaxatus* (Dietz, 1909), *Echinochasmus spinulosus* (Rud., 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1809), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Nematoda:** *Eustrongylides excisus* (Jägerskiöld, 1909), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Contracaecum spiculigerum* (Rudolphi, 1809) parazitlari bilan zararlangani aniqlandi.

O'rganilgan mintaqada kurakoyoqlilar gelmintlar turlari umumiy sonida (12) Sestodalar 4 ta, Trematodalar 5 ta va Nematodalar 3 ta turni tashkil etdi.

Qizilqanotsimonlar – Phoenicopteriformes turkumi gelmintlar faunasi.

O'zbekistonda ulardan faqat bittasi qizil g'oz *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811 uchraydi. Tuzkon ko'li hududida o'lim xavfiga duch kelgan. Qattiq yaralangan birgina nusxani 2022-yil 5-mart kuni o'rganishga muvaffaq bo'ldik. Uning tanasida sestoda, trematoda va nematodalar: **Cestoda:** *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *Tschertkovilepis setigera* (Fröelich, 1789), *Flamingolepis tengisi* (Gvozdev et Maksimova, 1968); *Flamingolepis flamingo* (Skrjabin, 1914); **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Fröelich, 1802); *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809 *Philophthalmus skrjabini* (Efimov, 1937); **Nematoda:** *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829) topildi.

Biologik sikl xarakteriga ko'ra, qayd etilgan turlar (10) gelmintlarning geteroksen shakllariga mansubligi aniqlandi. Ularning hammasi oraliq xo'jayinlar ishtirokida rivojlanadi, ular vazifasini ko'p sonli umurtqasizlar turlari o'taydi.

G'ozsimonlar – Anseriformes turkumi gelmintlar faunasi. Xonaki va yovvoyi g'ozsimonlarining 215 ta nusxasi (15 ta turga mansub) o'rganilganda ularning 195 tasida parazit chuvalchanglar topildi, bu 90.7% ni tashkil etdi. To'plangan gelmintlardan 53 ta tur identifikatsiyalandi.

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimida tarqalgan xonaki va yovvoyi g'ozsimonlarda parazitlik qiladigan gelmintlar to'rtta: Cestoda, Trematoda, Acanthocephala va Nematoda sinfiga mansubligi aniqlandi. Gelmintlarning umumiy soni hozirda 53 ta tur vakillaridan tashkil topgan; ulardan 18 ta tur Cestoda, 16 ta tur Trematoda, 3 ta tur Acanthocephala va 16 ta tur Nematoda sinfi vakillari sanaladi: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Aploparakis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis flavescens* (Krefft, 1871), *Diorchis nyrocae* (Yamaguti, 1935), *Diorchis acuminata* (Clerc, 1902), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia spinulosa* (Dubinina, 1953), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Microsomacanthus microsoma* (Creplin, 1829), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *Sobolevicanthus collaris* (Ratsch, 1786), *Sobolevicanthus fragilis* (Krabbe, 1869), *Tschertkovilepis setigera* (Fröelich, 1789), **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Fröelich, 1802), *Echinostoma miyagawai* (Ishii, 1932), *Echinostoma paraulum* (Dietz, 1909); *Echinostoma robustum* (Yamaguti, 1935); *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinoparyphium cinctum* (Rudolphi, 1803), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Cyclocoelium mutabile* (Zeder, 1800); *Typhlocoelium cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1809), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Notocotylus chionis* (Baylis, 1928); *Catatropis verrucosa* (Fröelich, 1789), *Bilharziella polonica* (Kowalewskij, 1895), *Trichobilharzia ocellata* (La Valetti, 1854), *Dendrobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Polymorphus magnus* (Skrjabin, 1913); **Acanthocephala:** *Polymorphus minutus* (Goeze, 1782), *Filicollis anatis* (Schränk, 1788), **Nematoda:** *Capillaria anseris* (Madsen, 1945); *Thominx anatis* (Schränk, 1790), *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), *Amidostomoides monodon* (Linstow, 1882), *Amidostomum acutum*

(Lundahl, 1848), *Amidostomum skrjabini* (Boulenger, 1926), *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846), *Epomidiostomum anatinum* (Skrjabin, 1915), *Ascaridia galli* (Schränk, 1788), *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum crassum* (Deslongchamps, 1824), *Heterakis gallinae* (Gmelin, 1790), *Ganguleterakis dispar* (Schränk, 1790), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *Tetrameres skrjabini* Panova, 1962; *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

Turnasimonlar – Gruiformes turkumi gelmintlar faunasi. Uchta turga: qashqaldoq *Fulica atra*, suvmoshak *Rallus aquaticus* va suv tovug'i *Gallinula chloropus* mansub 39 nusxa o'rganilganda ularning 33 tasida gelmintlar aniqlandi, bu 84.6% ni tashkil etdi. Topilgan gelmintlar sestoda, trematoda va nematodalar vakillari ekani ma'lum bo'ldi: **Cestoda:** *Diorchis brevis* (Rybicka, 1957); *Diorchis inflata* (Rud., 1819), *Diorchis ransomi* (Schultz, 1940); *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781); **Trematoda:** *Echinostoma dietzi* (Skrjabin, 1923); *Echinostoma transfretanum* (Dietz, 1909); *Notocotylus attenuatus* (Rud., 1809); *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901); **Nematoda:** *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

Rjankasimonlar – Charadriiformes turkumi gelmintlar faunasi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq hududlarida kuzgi ov mavsumida olingan 8 ta turga (*Charadrius dubius* Scopoli, 1786, *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758), *Tringa glareola* Linnaeus, 1758, *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758), *Larus cachinnans* Linnaeus, 1758, *Larus ridibundus* Linnaeus, 1758 va *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767) mansub 44 ta nusxa o'rganilganda ulardan 31 tasi (70.4%) invaziyalangani aniqlandi. To'plangan gelmintlar kolleksiyasidan sestoda, trematoda va nematodalarga mansub 10 ta tur identifikatsiya qilindi: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Anomotaenia microrhyncha* (Krabbe, 1869), *Anomotaenia microphallos* (Krabbe, 1869), *Lateriporus clerci* (Johnston, 1912), *Aploparaksis furcigera* (Rud., 1819), **Trematoda:** *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819), *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895), *Ornithobilharzia canaliculata* (Rudolphi, 1819), **Nematoda:** *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

Umuman, o'rganilgan qushlar turkumlari gelmintlar faunasi bir xilda emas. Parazitlarning tur xilma-xilligi g'ozsimonlarda eng boy (53 ta tur) ekani aniqlandi, turnasimonlarda 9 ta tur, kurakoyoqlilarda 12 ta tur, qo'ng'irsimonlarda 8 ta, qizilqanotsimonlarda 10 ta tur va rjankasimonlarda 10 tadan parazitlar aniqlandi.

Qushlar turkumlarining gelmintlari faunasidagi sezilarli o'xshashlik, aftidan, suv-botqoq qushlari yuqori darajada trofik plastikligi va Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining tabiiy-iqlimiy sharoitlari natijasidir. Ma'lumki, suv-botqoq qushlari ozuqa spektri ancha keng hamda unda gelmintlarning oraliq va rezervuar (= paratenik) xo'jayinlari – umurtqasizlar va umurtqalilarning (baliqlarning) xilma-xil guruhlari katta o'rin tutadi.

Bobning navbatdagi "Gelmintlar va xo'jayinlarning biotsenotik aloqalari, tadqiq qilinayotgan hudud qushlari gelmintlar faunasining belgilovchi xususiyatlari" deb nomlangan bo'limida topilgan gelmint turlarining katta qismi qushlar organizmiga turli yo'llar bilan kirishi, bunda zararlanish manbalari sifatida oraliq, qo'shimcha va rezervuar xo'jayinlar xizmat qilishi aniqlangan. Cestoda

sinf vakillarining oraliq xo'jayinlari, asosan, qisqichbaqasimonlar – turli tipdagi suv havzalarida yashovchilar sanaladi, bular sirasiga ikkinchi yoki rezervuar xo'jayinlar sifatida oligoxetlar ham kiradi.

Trematodalarning rivojlanishi birinchi oraliq xo'jayin vazifasini bajaradigan suv mollyuskalari ishtirokida kechadi. Ikkinchi xo'jayin sifatida hasharotlar, baliqlar, amfibiyalar, reptiliyalar va mayda sutemizuvchilarning har xil turlari qayd etildi. Nematodalar oraliq xo'jayinlarning yanada keng doirasidan foydalanadi (oligoxetlar, qisqichbaqasimonlar, suvda hamda quruqlikda yashovchi hasharotlar). Ikkinchi va rezervuar xo'jayinlar sifatida baliqlar va amfibiyalar qayd etildi.

O'zbekistonning Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suvda suzadigan va botqoq qushlari gelmintlar faunasida trofik aloqali xo'jayinlar bilan kesishadigan parazitlar katta ustunlik qiladi. Ularga sestodalar (100%), trematodalar (73%), akantasefallar (100%) va nematodalar (76.1%) kiradi. Gelmintlarning 23.7% turi bilan zararlanish topik yo'l bilan kechadi, bularga nematodalarning beshta turini kiritish lozim: *T. tenuis*, *E. anatinum*, *A. galli*, *H. gallinae* va *G. dispar*, bunda qushlarning zararlanishi invaziya elementlarini (tuxum yoki lichinkalarni) yutish bilan kechadi. Topik aloqalilarga, shuningdek, 4 ta: *Bilharziella*, *Trichobilharzia*, *Ornithobilharzia*, *Dendrobilharzia* turkumi bilgarsieilliid serkariyalari ham kiradi, ularning lichinkalari qushlar organizmiga faqat parenteral yo'l bilan kiradi.

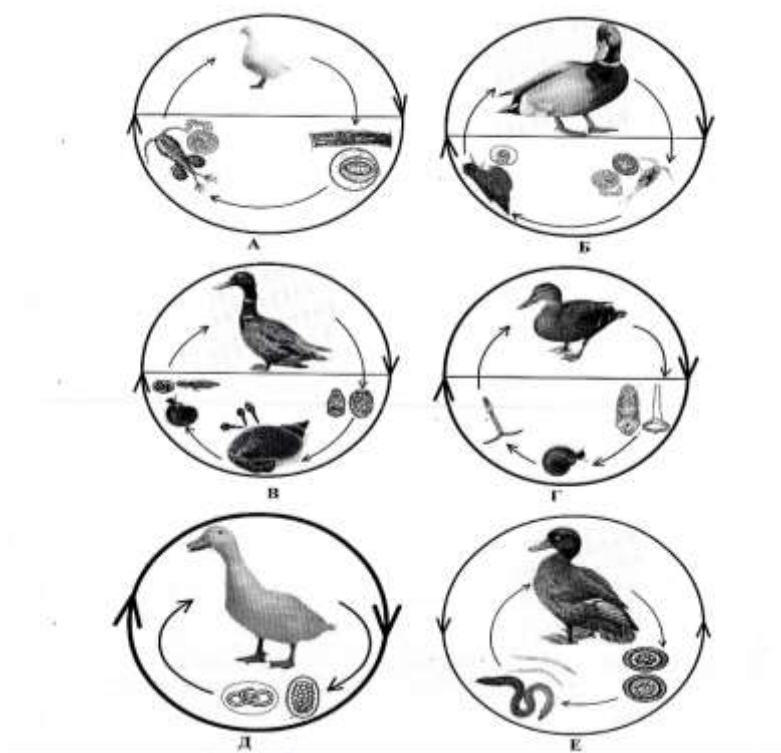
Tadqiq qilingan suv-botqoq qushlari turkumlarining ozuqa aloqalari ularda parazitlik qiladigan gelmintlar tarkibini ko'p jihatdan belgilab beradi va ularning gelmintlar faunasi shakllanishida asosiy omil hisoblanadi. Bu jarayonlar, shubhasiz, vaqt va makonda atrof muhit omillarining keskin nazorati ostida ro'y beradi. Tilga olingan omillar yig'indisi O'zbekistonning o'rganilgan mintaqasi suv-botqoq qushlarining gelmintlar faunasining hozirgi qiyofasini belgilaydi.

Shunday qilib, ta'kidlash mumkinki, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi tur xilma-xilligi katta ekani bilan tavsiflanadi. Gelmintlarning to'rtta (Cestoda, Trematoda, Acanthocephala va Nematoda) sinfi vakillaridan iborat faunistik komplekslar suv ekotizimlarida yashovchilar – qushlar gelmintlar faunasining o'ziga xosligini ko'rsatadi. Parazitlar turlarining xilma-xilligi va ularning o'rganilayotgan mintaqadagi o'zaro nisbati suv havzalarining shakllanish tarixi va gelmintlarning asosiy xo'jayinlar bo'yicha taqsimlanishi bilan belgilanadi. Gelmintlarning tobora xilma-xil va ko'p sonli faunasi g'ozsimonlar turkumiga mansub qushlar uchun xos ekani aniqlandi (53 ta tur). Umuman, qo'lga kiritilgan Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasi bo'yicha ma'lumotlar zamonaviy ekologik sharoitda fauna hamda parazitlarning tur xilma-xilligi o'zgarishi umumiy tendensiyasiga oid ma'lumotlarni to'ldirish imkonini berdi.

Uchinchi bobning oxirgi – “O'rganilayotgan qushlar gelmintlariga taksonomik sharh” deb nomlangan bo'limida Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlarining gelmintlari haqida umumiy ma'lumotlar keltirilgan. Gelmintlar turlari sinflar, kichik sinflar, turkumlar, kichik turkumlar va oilalar bo'yicha keltirilgan tizim bo'yicha ko'rib chiqildi (Щульц, Гвоздев, 1970).

O'rganilgan qushlarda qayd etilgan 78 ta turga mansub gelmintlarning taksonomik tarkibi parazit chuvalchaglarning 49 ta avlod, 25 ta oila, 15 ta turkum va 4 sinfidan iborat.

Dissertatsiyaning **“Xonaki o‘rdaklar va g‘ozlarni gelmintozlardan muhofaza qilishning ekologik-epizootologik asoslari”** deb nomlangan to‘rtinchi bobi ikki bo‘limdan iborat bo‘lib, unda parazitlarning epizootologik ahamiyatga ega turlari va ular keltirib chiqaradigan suv-botqoq qushlarining xavfli kasalliklarini asoslash bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari bayon qilingan. Bular sirasiga mikrosomakantoz, drepanidotenioz, fimbrarioz, exinostomidoz, prostogonimoz, plyagiorkoz, notokotilidoz, bilgarsiellyoz, polimorfoz, filikollyoz, streptokaroz, tetrameroz va boshqalar kiradi. Ular o‘rdakchilik va g‘ozchilik xo‘jaliklarida keng tarqalgan hamda qushlar zararlanishining ma‘lum mavsumiy xarakteriga ega. Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi va tutash hududlar xo‘jaliklari sharoitida invaziyalarning sirkulyatsiyalash usullari aniqlandi (2-rasm).



2-rasm. Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimida gelmintlar sirkulyatsiya usullari:

A-B – sestodalarda; V-G – trematodalarda; D-E – nematodalarda

Ushbu bobning navbatdagi bo‘limida zamonaviy antigelmentiklarning g‘ozlar va o‘rdaklarda drepanadotenioz, bilgarsiellyoz, exinostomidoz, amidostomoz va tetrameroz kasalliklarida terapevtik samaradorligini baholash natijalari yoritildi. Preparatlarni (7,5% li levamizol gidrokslorid eritmasi, timbendazol -200 va prazikvantel supermolekulyar preparatlari)³ sinash bo‘yicha tajribalar sestodoza, trematodoza va nematodoza bilan spontan zararlangan 88 ta g‘oz va o‘rdaklar nusxalarida fanga ma‘lum metodlarda olib borildi (Demidov, 1987).

³ Preparatlar RFA element-organik birikmalar institutida ishlab chiqilgan (b.f.d. S.S. Xalikov).

Levamisola gidroxlorid – 7,5% eritmasi amidostomoza va tetrameroza kasalligiga chalingan oʻrdak va gʻozlarda 2,5 kg tirik vaznga 1 ml miqdorida suv bilan ichiga yuborish yoʻli bilan qoʻllandi. Ekstens-samaradorlik 80 % dan 90% gachani tashkil etdi.

Timbendazol – 200 preparat tabletkalari amidostomoza va tetrameroza kasalligiga chalingan oʻrdak va gʻozlarga 3 kg tirik vaznga 0,5 tabletkadan ichga yuborib qoʻllandi. Timbendazol koʻrsatilgan invaziyalarga qarshi 25 ta oʻrdak va (25) gʻozda qoʻllanganda (10) samaradorlik 85 % dan 93% gacha yetdi.

Prazikvantel supermolekulyar preparatlari exinostomid, billgarsielli va drepanidoteniya bilan spontan kasallangan oʻrdak va gʻozlarda sinab koʻrildi.

Prazikvantelning polivinilpirrolidin bilan kompozitsiyalari suvda yaxshi eruvchanligi bilan ajralib turadi (suspenziya) hamda trematodoza va sestodozalarga qarshi qoʻllashda qulay sanaladi. Tadqiqotlarimiz natijalari shundan dalolat beradi.

PVP bilan prazikvantel 20-30 mg/kg tirik vazn dozada oʻrdak va gʻozlarda exinostomidoza, bilgarsiellyoza va drepanidoteniyoza qarshi yuqori antigelmint samaradorlikka ega. Koʻrsatilgan gelmintozlarda samaradorlik 90-100 % gacha yetdi.

XULOSALAR

“Aydar-Arnasoy koʻllar tizimi suv-botqoq qushlarining gelmintlar faunasi va ekologiyasi” mavzusidagi dissertatsiya ishi doirasida olib borilgan izlanishlar asosida quyidagi **xulosalar** taqdim etildi:

1. Aydar-Arnasoy koʻllari tizimi suv-botqoq qushlarining 78 turdagi parazit chuvalchaglardan iborat gelmint faunasi aniqlandi. Turlarning umumiy sonida sestodalar 29 tur, trematodalar 27 tur, akantosefalalar 3 tur va nematodalar 19 turni tashkil etdi.

2. Oʻrganilgan koʻllarda suv-botqoq qushlarining 6 ta turkum gelmintlar faunasining tuzilishi aniqlandi, bunda Cestoda, Trematoda va Nematoda sinflari vakillari dominantlik qiladi. Turlarning kichikroq soni Acantocephala sinfiga xosdir (faqat 3 tur).

3. Oʻrganilayotgan suv havzasida 6 turkumga (kurakoyoqlilar, qoʻngʻirsimonlar, qizilqanotsimonlar, gʻozsimonlar, turnasimonlar va rjankasimonlar) mansub suv qushlarining 31 turi vakillarining 86.8 % i gelmintlar bilan kasallangan. Invaziya intensivligi bittadan oʻnlab nusxalargachaligi aniqlangan.

4. Alohida turkumlarga mansub qushlarda topilgan gelmintlarning yalpi soni bir xil emas. Parazitlarning tur xilma-xilligi gʻozsimonlarda eng koʻp kuzatildi – 53 tur, parazit chuvalchaglarning barcha sinflari vakillaridan iborat. Gelmintlar turining eng kam soni qoʻngʻirsimonlar va turnasimonlar turkumlari vakillarida, gelmintlarning turnasimonlar turkumida 9 ta turi, qoʻngʻirsimonlar turkumida 8 ta turi qayd etildi.

5. Ham xonaki, ham yovvoyi parrandalar, invaziyalangan qushlarda parazitlarning aralash shakllarda uchragan beshtagacha turi, yaʼni mikstinvaziyalar

kuzatildi. sestodalar + trematodalar; sestodalar + nematodalar; sestodalar + akantosefetalalar va boshqa turdagi birikmalar qayd etildi. Mikstinvaziyalar 72,7% ni tashkil etdi.

6. Aniqlangan gelmintlar orasida qariyb 20 ta tur o'ta patogen turlar sirasiga kiradi. Bular qatoriga quyidagi oilalar vakillarini kiritdik: Ligulidlar, Gimenoletidlar, Exinostomatidlar, Prostogonimidlar, Notokotilidlar, Bilgarziellidlar, Amidostomatidlar, Tetrameridlar, Streptokaridlar, Polimorfidlar, ularning vakillari xonaki va ovlanadigan qushlar, baliqlar va odamlarda xavfli gelmintozlarni keltirib chiqaradi.

7. Tadqiq qilingan qushlar turkumlari gelmintlar faunasida sezilarli o'xshashlik aniqlandi, sababi, bu suv-botqoq qushlarining yuqori darajada trofik plastikli va tabiiy-iqlimiy shart-sharoitlar oqibatidir.

8. Suv-botqoq qushlarida qayd qilingan gelmintlarning juda katta qismi geteroksen shakllarga mansub bo'lib, ularning rivojlanishi oraliq va rezervuar xo'jayin ishtirokida kechadi. Bularga sestoda, trematoda va akantosefetalarning barcha turlari kiradi. Gelmintlarning monoksen shakllari faqat nematodalarda aniqlandi – 5 ta tur: *Trichostrongylus tenuis*, *Epomidiostomum anatinum*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinae* va *Gangyleterakis dispar*, bular oraliq xo'jayin ishtirokisiz, to'g'ri yo'l bilan rivojlanadi.

9. Aniqlanishicha, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv-botqoq qushlari gelmintlar faunasida oraliq xo'jayinlar bilan rivojlanadigan parazitlar keskin dominantlik qiladi. Bularga sestodalar – 100%, trematodalar – 73%, akantosefetalalar – 100% va nematodalar – 76.1% ni tashkil etadi.

10. Tadqiq qilingan qushlarning ozuqa aloqalari ularda parazitlik qiluvchi gelmintlar tarkibini ko'p jihatdan belgilaydi va ularning gelmintlar faunasi shakllanishining asosiy omili hisoblanadi.

11. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi va unga tutash hududlarida xonaki g'oz va o'rdaklarning sestodalar, trematodalar, akantosefetalalar va nematodalar keltirib chiqaradigan potensial xavfli gelmintozlarining keng tarqalgani aniqlandi. Yil fasllariga ko'ra zararlanganlik parametrlari o'rganildi. Qushlarning zararlarini, odatda, yilning iliq vaqtlari – yozda va kuzning boshida ro'y beradi. Invaziyalarning ekstensivligi ayrim parrandachilik xo'jaliklarida 100% gacha yetadi.

12. Xonaki g'ozlar va o'rdaklarni eng muhim gelmintozlardan muhofaza qilishning ekologik-epizootologik asoslari ishlab chiqildi. Sestodozalar, trematodozalar, akantosefalyozalar va nematodozalarga qarshi keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan antigelmentiklar tavsiya etildi. Bunda levamizol, timbendozol, prazikvantel preparatlari samarali ekani aniqlandi. Preparatlarning samaradorligi 80% dan 100% ni tashkil etadi.

13. Ishlab chiqilgan chora-tadbirlar suv-botqoq qushlarining bioxilma-xilligini saqlab qolishga ko'maklashadi va O'zbekistonning o'rganilayotgan mintaqasida xonaki g'oz va o'rdaklarni eng muhim gelmintozlardan saqlash bo'yicha epizootik barqarorlikni ta'minlaydi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.12.2019.B.20.04
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
КАРАКАЛПАКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ДЖИЗАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

РАВШАНОВА АДОЛАТ РАВШАН КИЗИ

**ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ГЕЛЬМИНТОВ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ
АЙДАРО-АРНАСАЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР**

03.00.06 – Зоология

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

Нукус - 2024

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2023.4.PhD/B1033.

Диссертация выполнена в Джизакском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском и английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.karsu.uz) и в Информационно-образовательном портале «Ziynet». (<http://www.ziynet.uz>).

Научный руководитель:

Сапаров Каландар Абдуллаевич
доктор биологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Аллимуратов Бауаддин
доктор биологических наук, профессор

Рахматуллаев Баходир Аманович
доктор философии (PhD) по биологическим наукам

Ведущая организация:

Гулистанский государственный университет

Защита диссертации состоится «24» декабря 2024 г. в 10⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.12.2019.B.20.04 при Каракалпакском государственном университете. (Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Зал заседаний Каракалпакского государственного университета. Тел.: (+99861) 223-60-78, факс (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu_info@edu.uz).

С диссертации можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (зарегистрировано за №234). Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, дом 1. Тел.: (+99861) 223-60-78.

Автореферат диссертации разослан «07» декабря 2024 года.
(реестр протокола рассылки №4 от «07» декабря 2024 года)



М.А.Жуманов
председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

М.К.Бегжанов
секретарь Научного
совета по присуждению ученых
степеней, д.ф.б.н., доцент

Я.И.Аметов
председатель Научного семинара
при Научном совете по
присуждению ученых степеней,
д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день по всему миру глобальное изменение климата, а также интенсивная трансформация природных экосистем негативно воздействуют на состояние одного из ключевых составляющих биогеоценоза – животного мира. Особенно это касается антропогенно преобразованных территорий, где развитие сельского хозяйства связано с серьезным перераспределением водных ресурсов, что, в свою очередь, приводит к распространению паразитов, в том числе гельминтов, среди представителей птиц, что связано с процессами деградации. В связи с этим, оценка изменений разнообразия гельминтов у птиц в зонах с сильным антропогенным воздействием, а также определение локализации основных гельминтозов в новых искусственных экосистемах и разработка эффективных мер борьбы с ними имеет особое научное и практическое значение.

В мире большое внимание уделяется оценке фауны гельминтов птиц, обитающих в природных водных экосистемах, в том числе у промысловых видов, также тех, что наносят вред домашним птицам, выявлению их адаптационной стратегии и особенностей распространения. В этом контексте выявлены закономерности формирования состава гельминтов у перелетных и оседлых птиц водоемов, расширение популяций основных гельминтозов, а также рост экономического ущерба, наносимого ими, уделяется особое внимание защите дикой и домашних птиц от болезней, вызываемых гельминтами. Инвентаризация состава гельминтов водно-болотных и домашних птиц в условиях измененных экосистем, обоснование их экологии, выявление их распространения в различных биотопах и разработка современных методов борьбы с ними приобретает особое научное и практическое значение.

В нашей стране особое внимание уделяется сохранению биологического разнообразия и обеспечению рационального использования природных ресурсов. В этой связи разработаны комплексные меры по защите водно-болотных и домашних птиц от гельминтозов в наших внутренних водоемах. В новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы² определены такие важные задачи, как “увеличение доходов дехкан и фермеров не менее чем в 2 раза за счет интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе, доведение годового прироста сельского хозяйства не менее чем до 5 процентов”. Для реализации этих задач, в частности, важным научным и практическим аспектом является исследование фауны гельминтов среди водно-болотных птиц, распространенных в Айдаро-Арнасайская системе озер, выявление путей формирования популяций паразитов, а также разработка эффективных методов и средств защиты плавучих домашних птиц от гельминтозов.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, намеченных в указах Президента Республики

² Указ Президента Республики Узбекистан. О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы. № УП-60. 28 января 2022 года. Национальная база данных законодательства, 29.01.2022 г., № 06/22/60/0082.

Узбекистан от №УП-60 «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» 28 января 2022 года, №УП-4015 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию птицеводства» от 13 ноября 2018 года, Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от №914 «О государственном учете объектов животного и растительного мира, учете объемов их использования и ведении государственного кадастра» 7 ноября 2018 года, также в других нормативно-правовых актах, касающиеся данной сферы деятельности.

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

Степень изученности проблемы. Исследования видового состава, таксономии, распространения, биоэкологии водных и домашних птиц, а также борьбы с их гельминтозами были проведены ведущими учеными зарубежных стран, такими как В.Сzaplinski (1956), V.Baruš и другие (1978), M.D.Sonin, V.Baruš (1996), R.K.Anderson (2000), D.I.Gibson, A. Jones, A.Keys (2005, 2008), I.Dinev (2010) и другими.

В странах СНГ данные о фауне гельминтов водно-болотных птиц, их таксономическом разнообразии, жизненных циклах, экологии распространенных видов, диагностике паразитарных заболеваний и разработке методов борьбы с ними изложены в работах А.Н.Черткова, А.М.Петрова (1959, 1961), И.Е.Быховской-Павловской (1962), Л.П.Спасской (1961), К.М.Рыжикова и др. (1973, 1974), Л.Ф.Боргаренко (1981, 1984, 1990), С.О.Мовсесяна (2003), Е.В. Гвоздева и др. (2006).

Информация о фауне, видовом составе, систематике, экологии, распространении гельминтов водоплавающих и домашних птиц Узбекистана, а также о мерах борьбы с основными гельминтозами представлена в исследованиях М.А.Султанова (1963), А.Т.Туремуратова (1964, 1965), Ф.Д.Акрамовой (2011), К.А.Сапарова (2016), И.М.Арепбаева (2020, 2024), Н.Х.Тангировой (2021), А.Жангабаева (2021).

Несмотря на изучение видового состава и экологических особенностей гельминтов диких и домашних водоплавающих птиц в ряде регионов Узбекистана, целенаправленных исследований по видовому разнообразию гельминтов водоплавающих птиц в системе озер Айдар-Арнасай не проводилось. В связи с этим проведение исследований, направленных на изучение фауны, экологии и распространения гельминтов водно-болотных и домашних птиц Айдаро-Арнасайской системы озер, а также разработку методов регулирования численности возбудителей паразитарных заболеваний, является целесообразным и имеет важное значение как с теоретической, так и с практической точки зрения.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках

практических и фундаментальных научно-исследовательских работ по темам «Биологическое разнообразие «Айдаро-Арнасайской системы озер» (2021-2023) Джиззакского государственного педагогического университета и «Пути формирования фауны гельминтов позвоночных животных, их таксономия и совершенствование мер борьбы» (2021-2024) Института зоологии Академии наук Республики Узбекистан.

Целью исследования является выявление фауны гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер, обоснование их экологии, также усовершенствование мер по защите домашних уток и гусей от основных гельминтозов.

Задачи исследования:

определить видовое разнообразие фауны гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер Узбекистана;

выявить распространение фаунистических комплексов паразитов и экологические особенности доминирующих групп;

раскрыть биоцинозные связи фауны гельминтов и их хозяев – водно-болотных птиц;

совершенствовать методы и средства защиты домашних уток и гусей от основных гельминтозов в исследуемом регионе.

Объектом исследования являются гельминты диких и домашних водно-болотных птиц.

Предмет исследования составляет фауна гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер, их экология, биоцинозные связи гельминтов с их хозяевами, борьба с основными паразитарными заболеваниями домашних гусей и уток, также совершенствование методов их защиты.

Методы исследования. В диссертационной работе использовались зоологические, гельминтологические, паразитологические, экологические и метод сравнительного анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в Айдаро-Арнасайской системе озер среди водно-болотных птиц было выявлено 78 видов гельминтов. Из них 29 видов принадлежат к классу Cestoda, 27 видов - классу Trematoda, 3 вида - классу Acanthocephala и 19 видов - классу Nematoda;

приведены точные данные о структуре фауны гельминтов, относящихся к 6 группам водно-болотных птиц;

открыты важнейшие биоценотические связи между гельминтами и их хозяевами, что имеет ключевое значение для формирования фауны гельминтов у исследуемых птиц;

определены частота встречаемости гельминтов в различных группах птиц и пути их инвазивной циркуляции в исследуемом регионе;

усовершенствована система защиты домашних гусей и уток от основных гельминтозов.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

оценено значение водно-болотных птиц и Айдаро-Арнасайской системы озер в разнообразии гельминтов, их распространении, разработаны рекомендации по защите этих птиц от гельминтов.

разработаны меры борьбы с гельминтозами водно-болотных птиц, домашних гусей и уток в Айдаро-Арнасайской системе озер на основе новых комплексных препаратов левамизола, тимбендазола и празиквантела.

Достоверность результатов исследования объясняется использованием как классических, так и современных методов, также соответствием результатов, полученных на основе научных подходов и анализов, теоретическим данным, опубликованностью этих результатов в ведущих научных изданиях, признанием их научным сообществом при реализации государственных фундаментальных проектов, статистическим анализом морфометрических данных с помощью программы Biostat, подтверждением практических результатов компетентными государственными органами и международными организациями, и внедрением их в практику.

Научное и практическое значение результатов исследования. Научное значение результатов исследования объясняется определением видов гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер, домашних гусей и уток; интерпретацией особенностей формирования фауны гельминтов и их распространения, раскрытием биоцинозных связей гельминтов с их хозяевами, также обоснованием экологических характеристик этих паразитов.

Практическое значение результатов исследования заключается в оценке эколого-эпизоотологических особенностей защиты гусей и уток от основных гельминтозов. Полученные данные могут служить основой для коррекции защиты птиц от гельминтозов в Айдаро-Арнасайской системе озер и прилегающих территориях, а также для разработки учебных пособий по курсу «Паразитологии» для студентов биологических и ветеринарных направлений университетов и колледжей нашей страны.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по теме фауны и экологии гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер:

в результате исследований водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер было идентифицировано 79 видов гельминтов. Из них 29 видов относятся к классу цепней, 27 видов – к классу сосальщиков, 3 вида – к акантоцефалам и 20 видов – к нематодам. Также было зарегистрировано, что некоторые виды гельминтов встречаются и широко распространены у домашних уток и гусей. Рекомендации, разработанные с использованием новых высокоэффективных антигельминтных комплексных препаратов для борьбы с микросомакантозом, дрепанидотениозом, фимбриозом, простогонемозом, эксинозомозом, билгарциозом, амидостомозом, стрептокаррозом, тетрамерозом, были внедрены в ветеринарную практику Джизакской области (согласно справке Министерства сельского хозяйства

Республики Узбекистан от 27 мая 2024 года, №02/23-1166). В результате, удалось существенно уменьшить экономический ущерб от гельминтозов в утиных и гусиных фермах, повысить поголовье птиц и обеспечить стабильность эпизоотического процесса;

меры по сохранению разнообразия водно-болотных птиц, рациональному использованию и охране их видов были внедрены в практику отдела Экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Джизакской области (согласно справке Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 27 июня 2024 года, №03-03/3-6254). В результате, это позволило оценить состояние популяций водно-болотных птиц в Айдаро-Арнасайской системе озер и прилегающих территориях и обеспечить их сохранение.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 12 научных работ, в том числе 8 статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 6 республиканских и 2 зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 119 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологии республики, изложена научная новизна и практические результаты, освещена научная и практическая значимость полученных результатов. Также приведены данные о внедрении в практику, опубликованности результатов исследования, структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Аспекты изученности гельминт фауны птиц в Узбекистане и сопредельных территорий»** представлены данные о трансформации знаний по видовому составу гельминтов различных экологических групп наземных и водно-болотных птиц. Проведенный обзор литературы свидетельствует о том, что на некоторых территориях республики были изучены гельминты отдельных видов или групп птиц, главным образом, карпообразных и частично – водоплавающих. Однако, каких-либо данных о гельминт фауне водно-болотных птиц, в частности Айдар-Арнасайской системы озер совершенно отсутствуют. Работы, содержащие сведения о фауне и экологии гельминтов водно-болотных птиц, чрезвычайно важны для разработки современных методов и средств которая гельминтозов сельскохозяйственных и

промысловых животных. Все это и определило выбор темы настоящей диссертационной работы.

Вторая глава диссертации **«Краткая характеристика Айдаро-Арнасайской системы озер, материалы и методы исследования.»** отражает своеобразии крупного водоема Узбекистана, привлекающего многочисленных водно-болотных птиц, которые являются хозяевами ряда видов гельминтов, представляющих эпизоотологические и эпидемиологические значения, посвящена методическим подходам сбора и обработки паразитологических материалов на акватории Айдаро-Арнасайской системы озер (рис. 1).

Основным материалом послужили качественные и количественные сборы гельминтов домашних и диких водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер и сопредельных территорий в 2020-2023 гг. Дикие птицы проверяли в сезоне охоты, а домашние во все сезоны года.

Методом паразитологического вскрытия было исследовано относящихся к 31 видам и 6 отрядам (Поганкообразные, Пеликанообразные, Фламингообразные, Гусеобразные, Журавлеобразные и Ржанкообразные); при этом пользовались услугами местных, профессиональных охотников.



Рис. 1. Карта Узбекистана: расположение Айдар-Арнасайской системы озер

Гельминтологический материал собирали методом вскрытия птиц по известным методам (Дубинина, 1971). Собранные гельминты фиксировались: цестоды и трематоды в 70% этаноле, нематоды и скребни – в жидкости Барбагалло.

Изучение, измерение гельминтов, фотографии и рисунки были сделаны с помощью исследовательских микроскопов Olympus CK2-TR, тринокулярный 300 м Ningo Yangti Optiks и программы Micro Cap V2.0.

Видовое определение гельминтов проводилось в лаборатории Общей паразитологии Института зоологии АН РУз² по известным монографиям, определителям (Barus et al., 1978; Сударииков, 1984; Сонин, 1985, 1986; Краснолобова, 1987; Боргаренко, 1981, 1984, 1990; Anderson, 2000; Мовсесян, 2003 и др.). Систематика птиц приведена по «Конспекту орнитологической фауны России и сопредельных территорий» (Степанян, 2003).

В третья глава диссертации «**Фауна, распространение и экология гельминтов водно-болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озер**» состоит из 8 разделов, где изложены результаты оригинальных исследований.

Нами установлено, что гельминты, паразитирующие у водно-болотных птиц, Айдар-Арнасайской системы озер принадлежат к 4 классам – Cestoda Rudolphi, 1808, Trematoda Rudolphi, 1808, Acanthocephala Rudolphi, 1808 и Nematoda Rudolphi, 1808. Общее число видов гельминтов ныне представлено 78 видами; из них 29 видов принадлежат классу Cestoda, 27 видов – классу Trematoda, 3 – классу Acanthocephala и 19 – классу Nematoda (табл. 1).

Таблица 1

Таксономический состав и видовое разнообразие гельминтов водно-болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озер

Семейство	Вид
Cestoda Rudolphi, 1808	
Ligulidae	<i>Ligula intestinalis</i> (L., 1758)
	<i>Digramma interrupta</i> (Rud., 1810)
	<i>Schistocephalus solidus</i> (Müller, 1776)
Diphyllbothriidae	<i>Diphyllbothrium ditremum</i> (Creplin, 1825)
Dilepididae	<i>Paradilepis scolecina</i> (Rud., 1819)
	<i>Lateriporus clerci</i> (Johnston, 1912)
	<i>Anomotaenia microrhyncha</i> (Krabbe, 1869)
	<i>Anomotaenia microphallos</i> (Krabbe, 1869)
	<i>Aploparakis furcigera</i> (Rud., 1819)
	<i>Cloacotaenia megalops</i> (Nitzsch, 1829)
	<i>Dicranotaenia coronula</i> (Dujardin, 1845)
	<i>Diorchis brevis</i> (Rybicka, 1957)
	<i>Diorchis flavescens</i> (Kreffft, 1871)
	<i>Diorchis inflata</i> (Rud., 1819)
	<i>Diorchis nyrocae</i> (Yamaguti, 1935)
	<i>Diorchis ransomi</i> (Shultz, 1940)
	<i>Diorchis acuminata</i> (Clerc, 1902)
Hymenolepididae	<i>Diploposthe laevis</i> (Bloch, 1782)

² выражаем искреннюю благодарность академику Д.А. Азимову, профессору Ф.Д. Акрамовой, доктору философии (PhD) Ж.М. Ёркулову за консультации и методическую помощь в выполнении настоящей работы.

	<i>Drepanidotaenia lanceolata</i> (Bloch, 1782) <i>Drepanidotaenia spinulosa</i> (Dubinina, 1953) <i>Fimbriaria fasciolaris</i> (Pallas, 1781) <i>Microsomacanthus microsoma</i> (Creplin, 1829) <i>Microsomacanthus compressa</i> (Linton, 1892) <i>Sobolevicanthus gracilis</i> (Zeder, 1803) <i>Sobolevicanthus collaris</i> (Ratsch, 1786) <i>Sobolevicanthus fragilis</i> (Krabbe, 1869) <i>Flamingolepis tengisi</i> (Gvozdev et Maksimova, 1968) <i>Flamingolepis flamingo</i> (Skrjabin, 1914) <i>Tschertkovilepis setigera</i> (Fröelich, 1789)
Trematoda Rudolphi, 1808	
Echinostomatidae	<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröelich, 1802) <i>Echinostoma dietzi</i> (Skrjabin, 1923) <i>Echinostoma miyagawai</i> (Ishii, 1932) <i>Echinostoma transfretanum</i> (Dietz, 1909) <i>Echinostoma paraulum</i> (Dietz, 1909) <i>Echinostoma robustum</i> (Yamaguti, 1935) <i>Echinochasmus coaxatus</i> (Dietz, 1909) <i>Echinochasmus spinulosus</i> (Rud. 1809) <i>Echinoparyphium recurvatum</i> (Linstow, 1873) <i>Echinoparyphium cinctum</i> (Rud., 1803) <i>Hypoderaeum conoideum</i> (Bloch, 1782) <i>Mesorchis denticulatus</i> (Rud., 1802)
Microphallidae	<i>Microphallus pygmaeus</i> (Levinsen, 1881)
Psilostomidae	<i>Psilochasmus oxyurus</i> (Creplin, 1825)
Phylophthallidae	<i>Philophthalmus skrjabini</i> (Efimov, 1937)
Cyclocoeliidae	<i>Cyclocoelium mutabile</i> (Zeder, 1800) <i>Typhlocoelum cucumerinum</i> (Rud., 1809)
Prosthogonimidae	<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rud., 1809)
Notocotylidae	<i>Notocotylus attenuatus</i> (Rud., 1809) <i>Notocotylus chionis</i> (Baylis, 1928) <i>Catatropis verrucosa</i> (Frölich, 1789)
Strigeidae	<i>Cotylurus cornutus</i> (Rudolphi, 1808)
Diplostomidae	<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud., 1819)
Bilharziellidae	<i>Bilharziella polonica</i> (Kowalewsky, 1895) <i>Trichobilharzia ocellata</i> (La Valette, 1854) <i>Ornithobilharzia canaliculata</i> (Rud., 1819) <i>Dendritabilharzia pulverulenta</i> (Braun, 1901)
Acanthocephala Rudolphi, 1808	
Polymorphidae	<i>Polymorphus magnus</i> (Skrjabin, 1913) <i>Polymorphus minutus</i> (Goeze, 1782)
Filicollidae	<i>Filicollis anatis</i> (Schränk, 1788)
Capillariidae	<i>Capillaria anseris</i> (Madsen, 1945) <i>Thominx anatis</i> (Schränk, 1790)

Diectophymidae	<i>Eustrongylides excisus</i> (Jägerskiöld, 1909)
Amidostomatidae	<i>Amidostomum anseris</i> (Zeder, 1800) <i>Amidostomum acutum</i> (Lundahl, 1848) <i>Amidostomoides monodon</i> (Linstow, 1882) <i>Amidostomum skrjabini</i> (Boulenger, 1926)
Trichostrongylidae	<i>Trichostrongylus tenuis</i> (Mehlis, 1846) <i>Epomidiostomum anatinum</i> (Skrjabin, 1915)
Ascarididae	<i>Ascaridia galli</i> (Schrank, 1788)
Anisakidae	<i>Contracaecum microcephalum</i> (Rudolphi, 1809) <i>Contracaecum spiculigerum</i> (Rud., 1809) <i>Porrocaecum crassum</i> (Deslongchamps, 1824)
Heterakidae	<i>Heterakis gallinae</i> (Gmelin, 1790) <i>Ganguleterakis dispar</i> (Schrank, 1790)
Tetrameridae	<i>Tetrameres fissispina</i> (Diesing, 1861) <i>Tetrameres gubanovi</i> (Shigin, 1957) <i>Tetrameres skrjabini</i> (Panova, 1962)
Streptocaridae	<i>Streptocara crassicauda</i> (Creplin, 1829)

Удельный вес гельминтов отдельных классов в гельминтофауне исследованных птиц неодинаков. Наиболее многочисленны представители класса цестод (29 видов). Вторую позицию по видовому составу занимают трематоды (27 видов). Нематоды состоят из 19 видов. Наименьшим видовым составом характеризуются скребни (3 вида).

Представители 31 вида водно-болотных птиц (поганкообразные, веслоногие, фламингообразные, гусеобразные, журавлеобразные и ржанкообразные) в исследованном водоёме оказались заражёнными гельминтами, достаточно в высокой степени (86.8%). Интенсивность заражения невысокая, колеблется от единичных до десятков экземпляров.

Гельминтофауна исследованных птиц, как показали наши исследования указанных отрядов неравномерна. Видовое разнообразие гельминтов наиболее богато представлено у гусеобразных – 53 вида. Наименьшее число видов гельминтов птиц отмечено у представителей отрядов поганкообразных и журавлеобразных, у поганкообразных обнаружено 8 видов паразитов, а у журавлеобразных - 9 видов паразитов. При рассмотрении структур фауны гельминтов на уровне классов паразитических червей водно-болотных птиц в изученной акватории выявлены значительные различия (табл. 2).

Таблица 2

Структура фауны гельминтов водно-болотных птиц исследуемого региона

Класс	Семейство	Число	
		родов	видов
Cestoda	Ligulidae	2	3
	Diphyllbothriidae	1	1
	Dilepididae	3	13

	Hymenolepididae	11	12
Trematoda	Echinostomatidae	5	12
	Microphallidae	1	1
	Psilostomatidae	1	1
	Phylophththalmidae	1	1
	Cyclocoeliidae	2	2
	Prostogonimidae	1	1
	Notocotylidae	2	3
	Strigeidae	1	1
	Diplostomidae	1	1
	Bilharziellidae	4	4
Acanthocephala	Polymorphidae	1	2
	Filicollidae	1	1
Nematoda	Capillariidae	2	2
	Dioctophymidae	1	1
	Amidostomatidae	1	4
	Trichostrongylidae	2	2
	Ascarididae	1	1
	Heterakidae	1	3
	Tetrameridae	1	3
	Streptocaridae	1	1
	Desmidocercidae	1	1
Всего		49	78

Класс Cestoda представлен 29 видами из четырёх семейств, среди которых наиболее богатое разнообразие оказалось у Dilepididae (13 видов) и Hymenolepididae (12 видов).

Представители класса Trematoda состояли из 27 видов, принадлежащих к 10 семействам. Наибольшее число видов отмечено из Echinostomatidae (12 видов) и Bilharziellidae (4 вида). Остальные 8 семейств содержали от 1 до 3 видов трематод. Из класса Acanthocephala – зарегистрированы только 3 вида, принадлежащие к двум семействам – Polymorphidae и Filicollidae. Довольно разнообразнее оказались нематоды (19 видов), принадлежащие к 9 семействам.

Обращает внимание, что у исследованных птиц, в большинстве случаев отмечены смешанные инвазии гельминтами. У инвазированных птиц, как у домашних, так и диких, мы находили от двух до пяти видов паразитов. Паразитоценоз выявлен у 205 особей из 283 заражённых птиц, что составляет 72.4%. Компоненты паразитоценозов образуют различные сочетания от двух до пяти видовых ассоциаций. Отмечены сочетания представителей всех четырёх классов гельминтов. В нашем материале, часто наблюдались смешанные инвазии цестодами, трематодами и нематодами.

Среди обнаруженных гельминтов около 20 видов относятся к наиболее патогенным (сем. Ligulidae, Hymenolepididae, Echinostomatidae, Prostogonimidae, Notocotylidae, Bilharziellidae, Amidostomatidae, Anisakidae, Heterakidae, Tetrameridae, Streptocaridae, Polymorphidae), вызывающим в

некоторых случаях опасные гельминтозы домашних и диких птиц, рыб и человека.

Количественное распределение гельминтов у отдельных отрядов птиц в исследованной акватории Айдар-Арнасайской системы озёр крайне неравномерно. Фаунистический анализ гельминтов отдельных групп птиц приведён ниже.

Гельминтофауна отряда Поганкообразные – Podicipediformes. При исследовании 20 особей двух видов: серощёкой поганки *Podiceps grisigena* (Boddaert, 1783) и большой поганки *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) на территории Айдар-Арнасайской системы озёр, установлена инвазированность их гельминтами. Заражённость исследованных поганкообразных составила – 80%. Интенсивность инвазии колебалась от единичных до десятков экземпляров. Идентифицировано 8 видов гельминтов: **Cestoda:** *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Ligula intestinalis* (L., 1758), *Digrama interrupta* (Rud., 1810), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), **Trematoda:** *Echinochasmus coaxatus* (Dietz, 1909), *Mesorchis denticulatus* (Rud., 1802), *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), **Nematoda:** *Tetrameres gubanovi* (Shigin, 1957). Отмеченные виды гельминтов оказались представителями классов Cestoda, Trematoda и Nematoda. В цикле развития зарегистрированных видов участвуют многочисленные виды беспозвоночных и в ряде случаев и водные позвоночные – рыбы.

Гельминтофауна отряда Пеликанообразные – Pelecaniformes. Нами проводились исследования 7 особей двух видов птиц: малый баклан *Palacrocorax pygmaeus* Pallas, 1773 и большой баклан *Palacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) на территории Айдар-Арнасайской системы озёр Северовосточного региона Узбекистана. Вскрытые птицы оказались заражёнными паразитами состоящими из цестод, трематод и нематод: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (L., 1758), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Paradilepis scolecina* (Rud., 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch, 1829); **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Frölich, 1802), *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, *Echinochasmus spinulosus* (Rud., 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1809), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Nematoda:** *Eustrongylides excisus* (Jägerskiöld, 1909), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Contracaecum spiculigerum* (Rudolphi, 1809).

Из общего числа видов гельминтов (12) веслоногих исследуемого региона, цестоды состоят из 4 видов, трематоды – 5 видов и нематоды – 3 видов.

Гельминтофауна отряда Фламингообразные – Phoenicopteriformes. Нам удалось исследовать только одну взрослую особь, смертельно раненую на территории озера Тузкан 5 марта 2022 года, у которой найдены цестоды, трематоды и нематоды: **Cestoda:** *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *Tschertkovilepis setigera* (Frölich, 1789), *Flamingolepis tengisi* (Gvozdev et Maksimova, 1968); *Flamingolepis flamingo* (Skrjabin, 1914); **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Frölich, 1802); *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809) *Philophthalmus skrjabini* (Efimov, 1937);

Nematoda: *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

По характеру биологического цикла, отмеченные виды (10) относятся к гетероксенным формам гельминтов. Все они развиваются с участием промежуточных хозяев, каковыми являются многочисленные виды беспозвоночных.

Гельминтофауна отряда Гусеобразные – Anseriformes. При исследовании 215 особей (15 видов) домашних и диких гусеобразных у 195 выявлены паразитические черви, что составляет – 90.7%. Из собранных гельминтов идентифицировано 53 вида.

Нами установлено, что гельминты, паразитирующие у домашних и диких гусеобразных птиц, Айдар-Арнасайской системы озер принадлежат к четырём классам – Cestoda, Trematoda, Acanthocephala и Nematoda. Общее число видов гельминтов ныне представлено 53 видами; из них 18 видов принадлежат классу Cestoda, 16 – классу Trematoda и 3 – классу Acanthocephala и 16 – классу Nematoda: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Aploparakis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis flavescens* (Krefft, 1871), *Diorchis nyrocae* (Yamaguti, 1935), *Diorchis acuminata* (Clerc, 1902), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia spinulosa* (Dubinina, 1953), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Microsomacanthus microsoma* (Creplin, 1829), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *Sobolevicanthus collaris* (Ratsch, 1786), *Sobolevicanthus fragilis* (Krabbe, 1869), *Tschertkovilepis setigera* (Frölich, 1789), **Trematoda:** *Echinostoma revolutum* (Frölich, 1802), *Echinostoma miyagawai* (Ishii, 1932), *Echinostoma paraulum* (Dietz, 1909), *Echinostoma robustum* (Yamaguti, 1935), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinoparyphium cinctum* (Rudolphi, 1803), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Cyclocoelium mutabile* (Zeder, 1800), *Typhlocoelium cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1809), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Notocotylus chionis* Baylis, 1928, *Catatropis verrucosa* (Frölich, 1789), *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895), *Trichobilharzia ocellata* (La Valetti, 1854), *Dendrobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), **Acanthocephala:** *Polymorphus magnus* (Skrjabin), 1913; *Polymorphus minutus* (Goeze, 1782), *Filicollis anatis* (Schränk, 1788), **Nematoda:** *Capillaria anseris* (Madsen, 1945); *Thominx anatis* (Schränk, 1790), *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), *Amidostomoides monodon* (Linstow, 1882), *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Amidostomum skrjabini* (Boulenger, 1926), *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846), *Epomidiostomum anatinum* (Skrjabin, 1915), *Ascaridia galli* (Schränk, 1788), *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum crassum* (Deslongchamps, 1824), *Heterakis gallinae* (Gmelin, 1790), *Ganguleterakis dispar* (Schränk, 1790), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *Tetrameres skrjabini* Panova, 1962; *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

Гельминтофауна отряда Журавлеобразные – Gruiformes. Нами, при исследовании 39 особей трёх видов – лысухи *Fulica atra*, пастушков *Rallus aquaticus* и камышницы *Gallinula chloropus* найдены гельминты у 33, что составляет – 84.6%. Собранные гельминты оказались представителями цестод, трематод и нематод: **Cestoda:** *Diorchis brevis* (Rybicka, 1957); *Diorchis inflata* (Rud., 1810), *Diorchis ransomi* (Schultz, 1940); *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781); **Trematoda:** *Echinostoma dietzi* (Skrjabin, 1923); *Echinostoma transfretanum* (Dietz, 1909); *Notocotylus attenuatus* (Rud., 1809); *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901); **Nematoda:** *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

Гельминтофауна отряда Ржанкообразные – Charadriiformes. При исследовании 44 особей, 8 видов (*Charadrius dubins* Scopoli, 1786, *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758), *Tringa glareola* Linnaeus, 1758, *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758), *Larus cachinnans* Linnaeus, 1758, *Larus ridibundus* Linnaeus, 1758 и *Larus hyperboreus* Gunnerus, 1767) добытых во время осенней охоты на водно-болотных угодьях Айдаро-Арнасайской системы озёр Узбекистана, выявлена заражённость у 31 особи (70.4%). Из собранных коллекций гельминтов идентифицировано 10 видов, принадлежащих к цестодам, трематодам и нематодам: **Cestoda:** *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Anomotaenia microrhyncha* (Krabbe, 1869), *Anomotaenia microphallos* (Krabbe, 1869), *Lateriporus clerci* (Johnston, 1912), *Aploparaksis furcigera* (Rud., 1819), **Trematoda:** *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819), *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1895), *Ornithobilharzia canaliculata* (Rudolphi, 1819), **Nematoda:** *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829).

В целом, фауна гельминтов у исследованных отрядов птиц неравнозначна. Видовое разнообразие паразитов наиболее богато представлено у гусеобразных (53 вида), у журавлеобразных (9 видов), у веслоногих (12 видов), у поганкообразных по 8 видов и фламингообразных по 10 видов.

Заметное сходство фауны гельминтов между отрядами птиц, очевидно, вследствие высокой трофической пластичности водно-болотных птиц и природно-климатических условий Айдаро-Арнасайской системы озёр. Как известно, пищевой спектр водно-болотных птиц весьма широк и в нём значительную долю занимают промежуточные и резервуарные (= паратенические) хозяева гельминтов – разнообразные группы беспозвоночных и позвоночных (рыбы).

В следующем разделе «Биоценотические связи гельминтов и хозяев, определяющие состав фауны гельминтов исследуемой территории» Выяснено, что большинство из обнаруженных видов гельминтов попадают в организм птиц различными путями, где источниками заражения служат промежуточные, дополнительные и резервуарные хозяева. Промежуточными хозяевами представителей класса Cestoda, преимущественно, оказались ракообразные – обитатели разнотипных водоёмов, сюда также включается в качестве вторых или резервуарных хозяев и олигохеты.

Развитие трематод происходит с участием водных моллюсков, выполняющих роль первого промежуточного хозяина. В качестве второго отмечены различные виды насекомых, рыб, амфибий, рептилий и мелких млекопитающих. Нематоды используют более широкий круг промежуточных хозяев (олигохеты, ракообразные, насекомые – водные и наземные). Вторыми и резервуарными хозяевами нематод зарегистрированы рыбы и амфибии.

В гельминтофауне водоплавающих и болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озёр Узбекистана резко преобладают паразиты, сопряжённые с хозяевами трофическими связями. Сюда относятся цестоды – 100%, трематоды – 73%, акантацефалы – 100% и нематоды – 76.1%. Заражение 23.7% видами гельминтов происходит топическим путём: сюда следует отнести пять видов нематод – *T. tenuis*, *E. anatinum*, *A. galli*, *H. gallinae* и *G. dispar*, заражение птиц, которое происходит заглатыванием инвазионных элементов (яиц или личинок). К топическим также относится церкарии бильгарциеллид 4 родов – *Bilharziella*, *Trichobilharzia*, *Ornithobilharzia*, *Dendrobilharzia* личинки которых проникают в организм птиц только парентеральным путём.

Пищевые связи исследованных отрядов водно-болотных птиц в значительной степени определяют состав паразитирующих у них гельминтов и являются основным фактором формирования их гельминтофауны. Эти процессы, несомненно, происходят во времени и пространстве под жёстким контролем факторов окружающей среды. Совокупность упомянутых факторов и определила облик современной фауны гельминтов у водно-болотных птиц исследуемого региона Узбекистана.

Таким образом, можно отметить, что фауна гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озёр характеризуются высоким видовым разнообразием. Фаунистические комплексы, состоящие из представителей четырёх классов гельминтов (Cestoda, Trematoda, Acanthocephala и Nematoda), показывают самобытность фауны гельминтов птиц – обитателей водных экосистем. Разнообразие видов паразитов и их соотношение этого региона определяется историей формирования водоемов и распределение гельминтов по основным хозяевам. Наиболее разнообразная и многочисленная фауна гельминтов характерна для представителей птиц отряда гусеобразные (53 вида). В целом, полученные данные по гельминтофауне водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озёр позволили дополнить фауну и общую тенденцию изменения видового разнообразия паразитов в современных экологических условиях.

В последнем разделе третьей главы «Таксономический обзор гельминтов исследуемых птиц», приведены общие сведения гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озёр. Рассмотрение видов гельминтов ведется по классам, подклассам, отрядам, подотрядам и семействам, в порядке приведенной системы (Щульц, Гвоздев, 1970).

Таксономический состав зарегистрированных 78 видов гельминтов исследованных птиц складывается из 49 родов, 25 семейств, 15 отрядов и 4 классов паразитических червей.

Четвертая глава диссертации «**Эколого-эпизоотологические основы профилактики домашних уток и гусей от гельминтозов**» состоит из двух разделов, где изложены результаты исследования по обоснованию эпизоотологических значимых видов паразитов, вызываемых ими серьёзных заболеваний водоплавающих птиц. К которым относятся: микросомакантоз, дрепанидотениоз, фимбриариоз, эхиностомидозы, простогонимоз, плягиорхоз, нотокотилидозы, бильгарциеллез, полиморфоз, филиколлез, стрептокарроз, тетрамероз и др. Они широко распространены в утководческих и гусеводческих хозяйствах и обладают определенной сезонностью заражения птиц. Определены способы циркуляции инвазии (рис. 2) в природно-хозяйственных условиях Айдаро-Арнасайской системы озёр и прилегающих территорий.

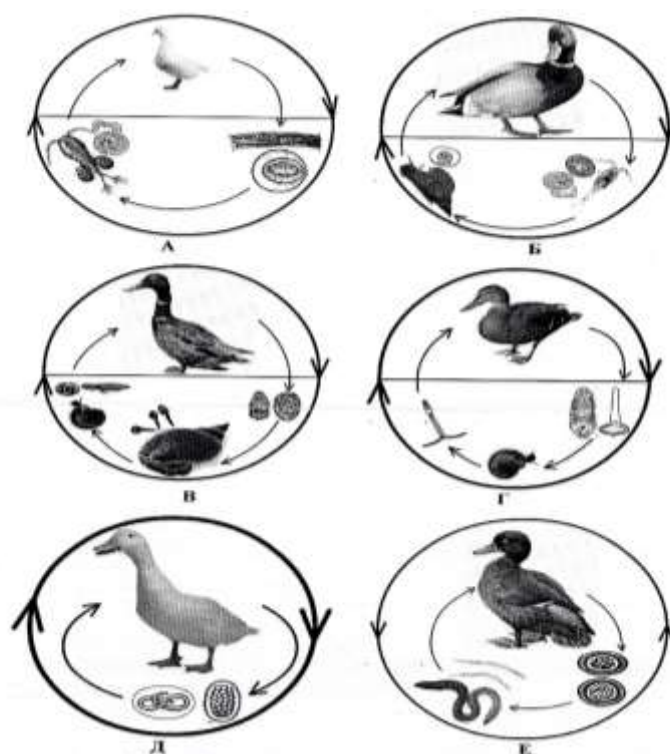


Рис. 2. Способы циркуляции гельминтов: А-Б- цестод; В-Г- трематод; Д-Е- нематод в биоценозах Айдар-Арнасайской системы озёр.

В следующем разделе этой главы освещены результаты оценки терапевтической эффективности современных антигельминтиков при дрепанодотениозе, бильгарциеллезе, эхиностомидозов, амидостомозе и тетрамерозе уток и гусей.

Опыты по испытанию препаратов (раствор левамизола гидрохлорида 7,5%, тимбендазол -200 и супрамолекулярные препараты празиквантела)³

³ Препараты разработаны в Институте элементоорганических соединений РАН (д.б.н. С.С. Халиков)

проводили на спонтанно зараженных 88 ос уток и гусей цестодозами, трематодозами и нематодозами по известным методам (Демидов, 1987).

Раствор Левамизола гидрохлорида – 7,5% применяли при амидостомозе и тетрамерозе уток и гусей – 1 мл на 2,5 кг живой массы, внутрь с водой. Экстенс-эффективность составила от 80 до 90%.

Тимбендазол – 200. Таблетки препарата применяли внутрь при амидостомозе и тетрамерозе уток и гусей по 0,5 таблетке на 3 кг живой массы. При испытании тимбендазола против указанных инвазий на 25 особей уток (25) и гусей (10) эффективность достигает от 85 до 93%.

Супермолекулярные препараты празиквантела нами были испытаны на спонтанно зараженных уток и гусей эхиностомидами, биллгарциеллами и дрепанидотениями. Композиции празиквантела с поливинилпирролидином отличаются с хорошей растворимостью в воде (суспензия) и являются удобным для применения против трематодозов и цестодозов. Об этом свидетельствуют и результаты наших исследований.

Празиквантел с ПВП обладает высокой антигельминтной эффективностью против эхиностомидозов, бильгарциеллеза и дрепанидотениоза уток и гусей в дозе 20-30 мг/кг живой массы птиц. Эффективность достигала от 90 до 100% при указанных гельминтозах.

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований по диссертационной работе на тему: «Фауна и экология гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер» представлены следующие **выводы**:

1. Выявлена фауна гельминтов водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер, состоящая из 78 видов паразитических червей. Из общего числа видов цестоды составили 29 видов, трематоды – 27 видов, скребни – 3 вида и нематоды 19 видов.

2. Выявлена структура фауны гельминтов 6 отрядов водоплавающих и болотных птиц исследованных озер, где преобладали представители класса Cestoda, Trematoda и Nematoda. Меньшее число видов характерно для класса Acanthocephala (всего 3 вида).

3. Представители 31 вида водно-болотных птиц, принадлежащих к 6 отрядам (поганкообразные, пеликанообразные, фламингообразные, гусеобразные, журавлеобразные и ржанкообразные) в исследованном водоеме оказались зараженными гельминтами на 86,8%. Интенсивность инвазии колебалась от одного до десятков экземпляров.

4. Общее количество обнаруженных гельминтов у птиц отдельных отрядов неравнозначное. Видовое разнообразие паразитов наиболее богато представлено у гусеобразных – 53 вида, состоящие из представителей всех классов паразитических червей. Наименьшее число видов гельминтов зафиксировано у представителей отрядов поганкообразных и

фламингообразных, у поганкообразных – 9 видов, у фламингообразных – 8 видов гельминтов.

5. У инвазированных птиц, как домашних, так и диких, мы находили от двух до пяти видов паразитов, которые встречались в смешанной форме, т.е. микстинвазии. Были отмечены сочетания: цестоды + трематоды; цестоды + нематоды; цестоды + скребни и их другие сочетания. Микстинвазии составляли – 72,7%.

6. Среди обнаруженных гельминтов около 20 видов относятся к наиболее патогенным. К ним мы отнесли представителей следующих семейств: Ligulidae, Hymenolepididae, Echinostomatidae, Prostogenimidae, Notocotylidae, Bilharziellidae, Amidostomatidae, Tetrameridae, Streptocaridae, Polymorphidae, представители которых вызывают опасные гельминтозы домашних, промысловых птиц, рыб и человека.

7. Выявлено заметное сходство фауны гельминтов исследованных отрядов птиц, очевидно, вследствие высокой трофической пластичности водно-болотных птиц и природно-климатических условий.

8. Подавляющее большинство отмеченных видов гельминтов водно-болотных птиц относятся к гетероксенным формам, развитие которых происходит с участием промежуточных и резервуарных хозяев. К ним относятся все виды цестод, трематод и скребней. Моноксенные формы гельминтов обнаружены только у нематод – 5 видов: *Trichostrongylus tenuis*, *Epomidiostomum anatinum*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinae* и *Gangyleterakis dispar*, которые развиваются прямым путем, без участия промежуточных хозяев.

9. Установлено, что в гельминтофауне водно-болотных птиц Айдаро-Арнасайской системы озер резко преобладают паразиты, сопряженные с хозяевами. К ним относятся цестоды – 100%, трематоды – 73%, скребни – 100% и нематоды – 76.1%.

10. Пищевые связи исследованных птиц в значительной степени определяют состав паразитирующих у них гельминтов и являются основным фактором формирования их гельминтофауны.

11. Выявлено широкое распространение потенциально опасных ряда гельминтозов, вызываемых цестодами, трематодами, скребнями и нематодами домашних уток и гусей Айдаро-Арнасайской системы озер и прилегающих районов. Изучены параметры зараженности по временам года. Заражение птиц, как правило, происходит в теплое время года – летом и в начале осени. Инвазированность в отдельных птицеводческих хозяйствах достигает до 100%.

12. Разработаны эколого-эпизоотологические основы профилактики важнейших гельминтозов домашних уток и гусей. Рекомендованы антигельминтики широкого спектра действия против цестодозов, трематодозов, акантоцефалезов и нематодозов. При этом выявлена эффективность препаратов левамизола, тимбендозола, празиквантелла. Эффективность препаратов составляет от 80 до 100%.

13. Разработанные меры способствуют сохранению биоразнообразия водно-болотных птиц и обеспечивают эпизоотическое благополучие по важнейшим гельминтозам домашних уток и гусей в исследуемом регионе Узбекистана.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.12.2019.B.20.04
ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE
KARAKALPAK STATE UNIVERSITY**

JIZZAK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

RAVSHANOVA ADOLAT RAVSHAN KIZI

**FAUNA AND ECOLOGY OF HELMINTHS OF WATERBIRDS OF THE
AIDAR-ARNASAY LAKE SYSTEM**

03.00.06 - Zoology

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

Nukus - 2024

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2023.4.PhD/B1033.

The dissertation was completed at Jizzakh State Pedagogical University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpage of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the website of "ZiyoNet" information educational portal (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Saparov Khalandar Abdullayevich
Doctor of Biological Sciences, Professor

Official opponents:

Allamuratov Bauaddin
Doctor of Biological Sciences, Professor

Rakhmatullayev Bakhodir Amanovich
Doctor of Philosophy in Biological Sciences

Leading organization:

Gulistan State University

The defense of the dissertation will take place on «24» december 2024 at 10⁰⁰ at the meeting of the Scientific council PhD.03/30.12.2019.B.20.04 at Karakalpak State University. (Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirov street, 1. Conference hall of Karakalpak State University. Tel.: (+99861) 223-60-78, fax: (+99861) 223-60-78, E-mail: karsu.info@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of the Karakalpak State University (registered with №234). Address: 230112, Nukus, Ch. Abdirov street, 1. Tel.: (+99861) 223-60-78.

The abstract of the dissertation has been distributed on «07» december 2024.
(Protocol at the register №4 dated «07» december 2024)



M.A.Jumanov
Chairman of the Scientific Council for
awarding of the scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences,
professor



M.K.Begjanov
Scientific secretary of the Scientific
Council for awarding of the scientific
degrees, Doctor of Philosophy of
Biological Sciences, docent

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

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research is to identify the helminth fauna of wetland birds in Aydar-Arnasay lake system, substantiate its ecology, and improve measures to protect domestic ducks and geese from major helminthiasis.

The object of research is helminths of wild and domestic wetland birds.

The scientific novelty of the research work is as follows:

for the first time, 78 species of helminths were identified in wetland birds of Aydar-Arnasoy lake system. Of these, 29 species belong to Cestoda class, 27 species to Trematoda class, 3 species to Acanthocephala class and 19 species to Nematoda class;

accurate data are provided on the structure of the helminth fauna of 6 orders of wetland birds;

the biocenotic relationships between helminths and their hosts are revealed, which are of particular importance in the formation of the helminth fauna of the studied birds,

the frequency of occurrence of helminths in different groups of birds and the ways of invasion circulation in the studied region were determined;

the system for protecting domestic geese and ducks from major helminthiasis has been improved.

Implementation of the research work results. Based on the scientific results obtained on the topic of helminth fauna and ecology of wetland birds of the Aydar-Arnasoy lake system:

78 types of helminths have been identified as a result of research in wetland birds of Aydar-Arnasoy lake system. Of these, 29 species of cestodes, 27 species of trematodes, 3 species of acanthocephalas, and 19 species of nematodes were identified. Also, it was noted that a number of helminth species are found and widespread in domestic ducks and geese. Recommendations that developed using new complexes of highly effective anthelmintics against microsoma canthosis, drepaniditeniosis, fimbriosis, prostogonimiasis, echinostomiasis, bilgarciellosis, amidostomiasis, streptocariosis, and tetramerosis in domestic ducks and geese have been introduced into veterinary practice in Jizzakh region (Reference No. 02/23-1166 of the Committee for Veterinary and Livestock Development under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan dated May 27, 2024). As a result, this has allowed for a slight reduction in economic losses due to helminthiasis in duck and goose poultry farms, an increase in the number of birds, and the stabilization of the epizootic process;

the measures developed to preserve the diversity of wetland birds, their rational use and protection have been introduced into the practice of Jizzakh regional department of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change (Reference No. 03-03/3-6254 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan dated June 27, 2024). As a result, this made it possible to assess the status of wetland bird populations in Aydar-Arnasoy lake system and adjacent areas and to preserve them.

Structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references and appendices. The volume of the dissertation is 119 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть: I part)

1. Ravshanova A.R., Nurmamatova F.M., Usmonova E.M., Xushvagtova Z.S. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimining asosiy suv manbalari, ularning monitoringi // Educational Research in Universal Sciences. Multidisciplinary Scientific Journal, ISSN: 2181-3515. Volume 1/ISSUE 6/ 2022. – P. 367-372. (№23, SJIF, IF-4,556)
2. Равшанова А.Р., Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Акбарова М.Х., Сапаров К.А. Гельминты гусеобразных птиц Айдар-Арнасайской системы озер // Доклады АН РУз. – Ташкент, 2023. – №4. – С. 76-81. (03.00.00. №6)
3. Равшанова А.Р., Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Сапаров К.А., Азимов Д.А. Фауна и экология гельминтов гусеобразных птиц Айдар-Арнасайской системы озер // Вестник Хорезмской Академии Маъмуна. – Хива, 2023. – №2/1. – С. 48-52. (03.00.00. № 12)
4. Ravshanova A.R., Aliyeva S.X., Xushvaqтова M.U. Aydar-Arnasoy ko'llari tizimida tarqalgan *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) ning tarqalishi va hayot sikli // Educational Research in Universal Sciences. Multidisciplinary Scientific Journal, ISSN: 2181-3515. Volume 2/SPECIAL ISSUE 1/ 2023. – P. 79-82. (№23, SJIF, IF-5,564).
5. Akramova F., Shakarbaev U., Arepbaev I., Yorkulov Z., Ravshanova A., Saidova S., Azimov D. Schistosomatidae from the trematode fauna of aquatic and semi-aquatic birds in Uzbekistan // Biosystems Diversity. – Kiev, 2023. – N 31(1). – P. 3-9. (№3, Scopus, IF-2,4).
6. Равшанова А.Р., Акрамова Ф.Д., Ёркулов Ж.М., Сапаров К.А., Азимов Д.А. Фауна и экология гельминтов водно-болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озер // Вестник Хорезмской Академии Маъмуна. – Хива, 2024. – №4/1. – С. 136-144. (03.00.00. № 12)
7. Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Арелбаев И.М., Равшанова А.Р., Акбарова М.Х., Ёркулов Ж.М., Саидова Ш.О., Мирзаева А.У., Туремуратова Г.И., Азимов Д.А. Гельминты и гельминтозы утиных птиц (Anseriformes: anatidae) Узбекистана // Ветеринария медицинаси. – Ташкент, 2024. - №05 (198). – С. 8-13. (16.00.00. № 4).
8. Ravshanova A., Akramova F., Saparov K., Yorkulov J., Akbarova M., Azimov Dj. Ecological-Faunistic Analysis of Helminthes of Waterbirds of the Aidar-Arnasay System of Lakes in Uzbekistan // Natural and Engineering Sciences, ISSN: 2458-8989. 2024, 9 (1): - P. 10-25. doi: 10.28978/nesciences.1471270. (№3, Scopus, IF-6,0).

II bo'lim (II часть: II part)

9. Равшанова А.Р. Айдар-Арнасой кўллар тизимининг шарқий Тузкон қисмида учрайдиган кичик оккуш яъни тундра оккуши (*Cygnus Bewickii*) нинг фаунаси ва экологияси // XXI асрда биологиянинг ривожланиши

истикболлари ва уларда инновацияларнинг аҳамияти. Республика илмий анжумани материаллари. – Жиззах, 2021. – Б. 249-252.

10. Nurmamatova F.M., Ravshanova A.R. Aydar-Arnasoy ko‘llari tizimining sharqiy Tuzkon qismida ratqalgan Echinostoma sp. (Trematoda: Echinostomatidae) rivojlanish sikli // “Fan, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasi asosida muhandislik – texnologiya sohasini rivojlantirish istiqbollari” mavzusidagi xalqaro talabalar anjumani. II qism. – Termiz, 2022. – B. 174-176.

11. Арепбаев И.М., Равшанова А.Р., Ёркулов Ж.М., Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Азимов Д.А. Эколого-фаунистические исследования гельминтов водно-болотных птиц Узбекистана // Сборник научных статей международной конференции “Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями”. – Москва, 2023. – Выпуск 24. – С. 52-57.

12. Равшанова А.Р., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А., Ёркулов Ж.М., Акбарова М.Х., Азимов Д.А. Гельминты водно-болотных птиц Айдар-Арнасайской системы озер Узбекистана // Материалы V Республиканской научно-практической конференции «Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития». – Ташкент, 2023. – С. 137-142.

Avtoreferat «Fan va jamiyat» jurnali taxririya-tida taxrirdan
o'tkazildi. (07.12.2024)

Basivga ruqsat berilgen waqtı 07.12.2024 j. Format – 60/84 ¹/₁₆.
“Times” garniturası. Ofset usılında basıldı. Kólemi 3 b.t.
Nusqası 60 dana. Buyırtpa №109-24/K
«Miraziz Nukus» JShJ baspaxanasında basıldı
Ózbekstan Respublikası baspa sóz hám xabar agentliginiń
2018-jıl 16-maydağı № 11–3059 licenziyası.