

**QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.06.2020.B.70.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

KUVVATOV XUSNIDDIN ABDUXAKIMOVICH

**KARPSIMON BALIQLARNING ASOSIY SESTODOZLARI,
ULARNI BALIQLAR ORGANIZMINING MORFO-FIZIOLOGIK
XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI**

03.00.08 – Odam va hayvonlar fiziologiyasi

**BIOLOGIYA FANLARI bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Qarshi – 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Kuvvatov Xusniddin Abduxakimovich

Karpsimon baliqlarning asosiy sestodozlari, ularni baliqlar organizmining morfo-fiziologik xususiyatlariga ta'siri..... 5

Кувватов Хусниддин Абдухакимович

Основные цестодозы карповых рыб, их влияние на морфо-физиологические особенности организма..... 21

Kuvvatov Khusniddin Abdukhakimovich

Main cestodiasis of carp fish, their influence on the morpho-physiological characteristics of the organism..... 39

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 42

**QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.06.2020.B.70.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

KUVVATOV XUSNIDDIN ABDUXAKIMOVICH

**KARPSIMON BALIQLARNING ASOSIY SESTODOZLARI,
ULARNI BALIQLAR ORGANIZMINING MORFO-FIZIOLOGIK
XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI**

03.00.08 – Odam va hayvonlar fiziologiyasi

**BIOLOGIYA FANLARI bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Qarshi – 2024

**Falsafa doktori (Doctor of Philosophy) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya ko
B2024.1.PhD/B1118 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Dissertatsiya Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus va ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.qarshidu.uz) hamda "Ziyonet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Daminov Asadullo Suvonovich
veterinariya fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Zaynabiddinov Anvar Erkinjonovich
biologiya fanlari doktori, professor

Rahmatullaev Yorqin Shokirovich
biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Qoraqalpoq davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qarshi davlat universiteti huzuridagi Ilmiy daraja beruvchi PhD.03/30.06.2020.B.70.03 raqamli ilmiy kengashning 2024-yil "16" "09" kuni soat 10.00 dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 180103, Qarshi shahri, Ko'chabog' ko'chasi, 17. Tel.: (0375) 225-34-13; faks: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Qarshi davlat universiteti, Fizika-matematika fakulteti, 203-xona.

235 Dissertatsiya bilan Qarshi davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (235 raqami bilan ro'yxatga olingan) (Manzil: 180103, Qarshi shahri, Ko'chabog' ko'chasi 17. Tel.: (0375) 225-34-13; faks: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil "27" "08" kuni tarqatildi (2024-yil "27" "08" dagi № 12 -raqamli reestr bayonnomasi).



Sh.Q. Qurbonov
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
raisi, biologiya fanlari doktori, professor

Sh.A. Samatova
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, biologiya fanlari
nomzodi, dotsent

L.X. Yoziyev
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi
biologiya fanlari doktori, prof

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyo aholisini baliq va undan tayyorlanadigan parhez oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga xizmat qiluvchi baliqchilik sohasining rivojlanishiga baliqlarda uchraydigan parazitlar kasalliklar salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, baliq parazitlarining oraliq xo'jayinlari populyatsiyalari miqdorining oshishi baliqlarning sestodalar bilan zararlanish holatlarining ortishiga, oqibatda ular organizmida kelib chiqadigan ichki organlar disfunktsiyasi, atrofiyasi va intoksikatsiyasi kabi patologik holatlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda va bu holat baliqlarning mahsuldorligi, ko'payish intensivligining pasayishiga olib kelmoqda. Shunga ko'ra, tabiiy va sun'iy suv havzalaridagi parazitologik holatni aniqlash, nazorat ishlarini tashkil etish va parazitlarga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda baliqlar morfofiziologik ko'rsatkichlarini ular yashayotgan muhit sharoitlariga va kasallik qo'zg'atuvchilarining patogen ta'siriga bog'liqligini aniqlash, baliqlarning fiziologik holatini aks ettiruvchi morfologik va gematologik ko'rsatkichlar asosida baliqchilikning nazariy va amaliy masalalarini hal qilish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, jumladan, baliqlarning asosiy sestodozlarini aniqlash, ularning baliqlar organizmining morfofiziologik xususiyatlariga ta'sirini o'rganish, tur tarkibi va epizootologik holatini tahlil qilish; sestodozlarga qarshi kurash va uning oldini olish choralarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda baliqchilik tarmog'ini qo'llab-quvvatlash, baliqchilik va baliq ovlash xo'jaliklari faoliyati samaradorligini oshirish, ushbu sohada suv va yer resurslaridan oqilona foydalanishga katta e'tibor qaratilmoqda. 2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida¹ “Baliqchilikni rivojlantirish va baliq yetishtirish hajmini ko'paytirish” vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, respublikamizning markaziy hududlaridagi baliqchilik xo'jaliklarida boqilayotgan karpsimon baliqlarda parazitlik qiluvchi sestodalarning baliqlar morfo-fiziologik ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash, sestodalarning tarqalishiga sabab bo'lgan asosiy bioekologik omillarni ochib berish, sestodoz kasalliklarning oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 1-maydagi PQ–2939-son “Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi, 2018-yil 6-apreldagi PQ–3657-son “Baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”gi, 2018-yil 6-noyabrdagi PQ–4005-son “Baliqchilik sohasini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”gi, 2022-yil 13-yanvardagi PQ–83-son “Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida”gi va 2022-yil 8-fevraldagi PQ–120-son “O'zbekiston Respublikasida chorvachilik

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF–60-son “2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”gi Farmoni

sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022–2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida"gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda tadqiqot ishi ma'lum darajada xizmat qiladi.

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

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Baliqlar parazitlar kasalliklari va kasallikka chalingan baliqlar tanasining tuzilishi va qonining morfofunktsional xarakteristikasi bo'yicha rus olimlari Б.И. Куперман (1982), А.М. Головина (1996), Н.М. Пронин (2005), И.А. Кутырев (2010), Р.Ш. Тайгузин, С.С. Зимарева (2012), xorijlik olimlar I. Roitt (2000), D.L. Male (2000), N.M. Biserova (2004) Schmid-Hempel (2011), Garg, Ranganathan (2012), Peon et al. (2016), o'zbekistonlik olimlar S.B. Karimov (2007), G.B. Allamuratova (2011), F.E. Safarova (2017), F.D. Akramova (2019), F.I. Qurbonov (2019) A.S. Daminov (2020), A.I. Kurbanova (2020) va boshqalar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Biroq ushbu tadqiqot ishlari Respublikamizda karpsimon baliqlarning asosiy sestodozlarining baliqlar oganizmining morfo-fiziologik xususiyatlariga ta'siri haqida to'liq ma'lumotlarni bera olmaydi. Shunga ko'ra, Samarqand va Jizzax viloyati suv havzalaridagi baliqlarning morfo-fiziologik ko'rsatkichlariga sestodozlarning ta'sirini aniqlash, sestodalarning tarqalishiga sabab bo'lgan asosiy bioekologik omillarni ochib berish, sestodoz kasalliklarni oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqish va tadbiriq etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmit-tadqiqot ishlari rejaları bilan bo'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Qishloq xo'jaligi hayvonlari oganizmining umumiy rezistentligiga turli xil bioaktiv moddalarning ta'sirini o'rganish" mavzusidagi ilmiy-tadqiqot yo'nalishi hamda xo'jalik shartnomasi doirasida bajarilgan (shatnoma №1. 2023. 3. 04.)

Tadqiqotning maqsadi karpsimon baliqlarning asosiy sestodoz qo'zg'atuvchilarining oganizm morfo-fiziologik xususiyatlariga ta'sirini aniqlash, sestodozlarga qarshi ilmiy asoslangan kurash choralari ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

karpsimon baliqlar sestodozlarining epizootologik holatini, kasallangan baliqlarning yoshi, yil fasllari bo'yicha mavsumiy dinamikasini o'rganish;

sestodalar bilan zararlangan baliqlar qonining morfo-fiziologik, biokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish;

sestodalar bilan zararlangan baliqlar tanasining morfo-fiziologik parametrlarini o'rganish;

baliqlar sestodozlariga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

Tadqiqotning obykti sifatida Samarqand va Jizzax viloyatlari baliqchilik xo'jaliklarida boqilayotgan karpsimon baliqlar va ularning sestodalari, tuxum va lichinkalari olingan.

Tadqiqotning predmeti karpsimon baliqlarning asosiy sestodozlari, ularning baliqlar organizmiga ta'siri, qonning morfologik xususiyatlari va biokimyoviy ko'rsatkichlari, mavsumiy dinamikasi, intensiv va ekstensiv zararlanishi, karpsimon baliqlar sestodozlarining baliqlar organizmining fiziologik holatlariga ta'siri va uning ilmiy asoslari hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishini bajarishda epizootologik, kilinik, organoleptik, gelmintologik, morfologik, fiziologik, gematologik, biokimyoviy, statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Samarqand va Jizzax viloyatlari ayrim suv havzalaridagi karpsimon baliqlar organizmida 6 turdagi (ichak devorida 2 ta, ichak bo'shlig'ida 2 ta, qorin va tana bo'shliqlarida 2 ta) sestodalar parazitlik qilishi, zararlash darajasi bo'yicha *Ligula intestinalis* ning ustunlik qilishi aniqlangan;

baliqlarning sestodalar bilan zararlanish darajasi yilning mavsumi (bahorda o'rtacha 22%, kuzda 24%)ga va baliqlar yoshiga (bir yillikda o'rtacha 20%, ikki yillikda 28%) bog'liqligi asoslangan;

baliqlar qoni gematologik ko'satkichlarining invaziya intensivligining oshib borishiga bog'liq holda o'zgarish dinamikasi (gemoglobinning 36,07 % ga, eritrotsitlarning 47,7% ga kamayishi, leykotsitlarning 25,8% ga ortishi) ochib berilgan;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliqlar organizmidagi fiziologik jarayonlarning buzilishi orqa, ko'krak, anal va dum suzgich qanotlar o'lchamining kichrayishiga sabab bo'lishi isbotlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

olingan natijalar tahlili asosida Samarqand va Jizzax viloyatlari sun'iy suv havzalaridagi karpsimon baliqlarning sestodozlari bo'yicha epizootologik holati aniqlangan;

karpsimon baliqlarning sestodalar bilan zararlanish darajasi, invaziya intensivligi va miqdor indeksleri asosida sestodoz kasalliklarini dominant qo'zg'atuvchilariga qarshi zamonaviy dori preparatlaridan foydalangan holda kurash choralarining samaradorligi asoslangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishda zamonaviy tadqiqot usullarining qo'llanilganligi, keng ko'lamda yig'ilgan materiallar asosida olingan natijalarning nazariy ma'lumotlarga mos kelishi, olingan ma'lumotlar zamonaviy statistik dasturlar asosida tahlil qilinganligi, natijalarning yetakchi nashrlarda chop etilganligi hamda amaliy natijalarning vakolatli davlat tuzilmasi tomonidan tasdiqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati karpsimon baliqlarda kasallik keltirib chiqaradigan asosiy sestoda turlarining aniqlanganligi, ularni baliqlar organizmining morfo-fiziologik xususiyatlariga ta'siri, sestodozlar invaziya ekstensivligi va intensivligi hamda tarqalishiga sabab bo'lgan omillarning o'rganilganligi, sestodalarni baliqlarning rivojlanishiga ta'siri aniqlanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati baliqlar sestodozlari epizootologiyasi, mavsumiy dinamikasi, baliq yoshiga bog‘liqligini o‘rganish natijalari asosida kasallikka qarshi kurash choralarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Karpsimon baliqlarning asosiy sestodozlari, ularning baliqlar oganizmining morfo-fiziologik xususiyatlariga ta’sirini aniqlash bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

karpsimon baliqlarning sestodalar bilan zararlanishi oqibatida kuzatiladigan morfo-fiziologik o‘zgarishlar, zararlanishning baliqlar yoshi, yil mavsumira ko‘ra uchrash darajasi bo‘yicha olingan natijalar Samarqand va Jizzah viloyati baliqchilik xo‘jaliklari amaliyotiga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2024 yil 15 apreldagi №02/23-238 son ma’lumotnomasi). Natijada, karpsimon baliqlarning sestodoz kasalliklarini tashxislash, monitoring qilish imkonini bergan;

sestodozlarga qarshi ishlab chiqilgan kurash chora-tadbirlari bo‘yicha amaliy tavsiyalar Samarqand va Jizzah viloyati baliqchilik xo‘jaliklari amaliyotiga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo‘mitasining 2024 yil 15 apreldagi №02/23-238 son ma’lumotnomasi). Natijada, invaziyalarga qarshi kurashish asosida baliqlar mahsuldorligini oshirish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatyasi. Mazkur tadqiqot ishi natijalari 2 ta respublika va 2 ta xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 10 ta ilmiy ish chop etilgan. Shundan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 5 ta maqola, jumladan, 2 ta respublika hamda 3 ta xorijiy jurnallarda chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, 4 bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 100 sahifani tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **Kirish** qismida tadqiqotning dolzarbligi, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi, muammoning o‘rganilganlik darajasi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekti, predmeti va usullari keltirilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi uch qismga bo‘lingan bo‘lib, uning birinchi *“Karpsimon baliqlarning gelmintlari va gelmintozlari to‘g‘risida umumiy ma’lumotlar”* deb nomlangan faslida baliqlar sestodozlarini keltirib chiqaruvchi parazitlarning tur tarkibi ular populyatsiyasining asosiy parametrlari va ulardagi asosiy turlarning xilma-xilligi haqidagi ma’lumotlar bayon etilgan. *“Baliqlar organizmi va unga gelmintlarning ta’siri”* deb nomlangan ikkinchi qismida baliqlar

organizmining o'ziga xos tuzilishi, immun tizimi va gelmintlar ta'sirida sodir bo'ladigan fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlar keltirilgan. Bobning *"Karpsimon baliqlarning sestodozlarining oldini olish va davolash chora-tadbirlari"* deb nomlangan uchinchi faslida baliq ligulidozlarini davolash va profilaktika qilish maqsadida qo'llaniladigan antigelmintiklar orasida fenasal, siprinosestin, fenomiks, sestosid, mebendazol, albendazol va fenbendazol preparatlarining nisbatan yaxshi samara berishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **"Tadqiqot hududining tabiiy sharoitlari, materiallar va uslublar"** deb nomlangan ikkinchi bobi ikki fasldan iborat bo'lib, birinchi *"Tadqiqot olib borilgan hududning tabiiy-geografik sharoitlari"* deb nomlangan faslida Samarqand viloyatining Rayariq tumani va Jizzax viloyatining Paxtakor tumanidagi tabiiy-geografik sharoitlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Bobning *"Tadqiqot materiallari va uslublari"* deb nomlangan ikkinchi faslida obyektlari va uslublari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ilmiy tadqiqotlar 2022–2024-yillar davomida Samarqand va Jizzax viloyatlarining sun'iy suv havzalarida, jumladan, Payariq tumanidagi "Suv omborida", Samarqand tumanidagi "Oq amur" "Oynali karp", baliqchilik xo'jaliklari, Paxtakor tumanidagi "Fishing stream" baliqchilik xo'jaliklarida boqilayotgan karpsimonlar (Syprinidae) oilasiga mansub baliqlarda olib borilgan. Kasallikka qarshi yangi preparatlarni granula shaklida qo'llash orqali gelmitsizlantirish amalga oshirilgan. Tekshirishlar Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Gematologiya" va "OPTATECH" kafedralararo laboratoriyalarida klinik, morfologik, fiziologik, gematologik, biokimyoviy, parazitologik, gelmintologik, patologoanatomik, statistik va qiyosiy tahlil usullarida olib borilgan.

Patologoanatomik tekshirishlarda V.A. Musselius usulidan foydalanilgan. Parazitologik tekshirishlar turli yoshdagi tirik va hozirgina nobud bo'lgan baliqlarda o'tkazilgan. Gelmintologik tekshirishlar yiliga ikki marotaba – bahor va kuz oylarida amalga oshirilgan. Bunda baliqlarning saqlash, oziqlantirish sharoitlari, gelmintologik tekshiruvlar yordamida baliqlarning ligulidozlar bilan zararlanish darajasi va kasallik qo'zg'atuvchilarining turlari aniqlangan. Gematologik va biokimyoviy qon testlari I.P. Kondrakhin usuli bo'yicha o'tkazilgan. Biometrik o'lchovlar Y.K. Merkureva usuli bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazilib Student va Fisher mezonlari yordamida statistik tahlil qilingan.

Dissertatsiyaning uchinchi **"Karpsimon baliqlar sestodalari, ularning baliqlarning morfo-fiziologik ko'rsatkichlariga ta'siri"** nomli bobi uch fasldan iborat bo'lib, birinchi *"Karpsimon baliqlar sestodozlarining epizootologik holati, baliqlarning yoshi, yil fasllari bo'yicha mavsumiy dinamikasi"*ni o'rganishga bag'ishlangan faslida Samarqand va Jizzax viloyatlari suv havzalaridagi baliqchilik xo'jaliklaridagi karpsimon baliqlarda sestoda sinfining 4 turkumiga mansub 6 turi topilganligi qayd etilgan.

O'rganilgan suv havzalarida 6 turdan iborat sestoda turlari turlicha tarqalganligi aniqlangan. Samarqand tumanidagi "Oynali karp" baliqchilik xo'jaligida 6 tur, "Oq amur" baliqchilik xo'jaligida 5 ta tur, Jizzax viloyati Paxtakor tumanidagi "Fishing stream" baliqchilik xo'jaligida 6 tur sestoda qayd etilgan.

Yetishtirilayotgan baliqlarda *Khawia sinensis* (Hsü, 1935), *Bothriocephalus opsariichthydis* (Yamaguti, 1934), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758)lar va

Digamma interrupta (Rudolphi, 1810) turlari topilgan. Baliqlarning ichak devorida – 2 tur, ichaklarida – 2 tur, qorin va tana bo‘shliqlarida – 2 tur parazitlik qilishi aniqlangan.

Payariq tumanidan tutilgan 70 dona karp, 85 dona tovonbaliq, 45 dona oq amur, jami 200 dona baliq gelmintologik, 70 dona karp baliq‘ining 7 donasi (10%), 85 dona tovonbaliq‘ning 13 tasi (15%) sestoda bilan zararlanganligi, oq amurning esa umuman zararlanmaganligi aniqlangan. Bu tumanda karpsimon baliqlarning sestodoz bilan zararlanish darajasi o‘rtacha 8% ni tashkil etgan (1-jadval).

1-jadval

**Payariq va Samarqand tumani “Oq amur” fermer xo‘jaligi
baliqlar ligulidozining tarqalish darajasi**

Baliq turi	Tajribadagi baliqlar (dona)		Payariq tumani		“Oq amur” b.x.	
	Payariq suv ombori (dona)	“Oq amur” b.x. (dona)	Zararlangan (dona)	%	Zararlangan (dona)	%
Karp	70	45	7	10	9	20
Zog‘orabaliq	-	50	-	-	6	12
Tovonbaliq	85	65	13	15	7	11
Oq amur	45	-		-		
Jami	200	160	20	8	12	14

Samarqand tumanidagi “Oq amur” fermer xo‘jaligidan tutilgan 160 dona baliq tekshirilganda 45 ta karp baliq‘ining 9 donasi (20%), 50 dona zog‘ora baliqning 6 donasi (12%), 65 dona tovonbaliqning 7 tasi (11%) sestodlar bilan zararlanganligi aniqlangan. O‘rtacha zararlanish darajasi 14% ni tashkil qilgan.

“Oynali karp” fermer xo‘jaligidan tutilgan 20 ta karp baliq‘idan 3 tasi (15%), 20 dona tovonbaliq baliq‘ining 9 tasi (45%) kasallangan, 20 dona zog‘orabaliq ligula bilan zararlanmagan, kasallanishi o‘rtasha 20% ni tashkil etgan (2-jadval).

2-jadval

**Samarqand tumanidagi “Oynali karp” fermer xo‘jaligi
baliqlar ligulidozining tarqalish darajasi**

Baliq turlari	Tekshirilgan baliqlar (dona)	Zararlangan (dona)	%
Karp	20	3	15
Zog‘orabaliq	20	-	-
Tovonbaliq	20	9	45
Jami	60	12	20

Shunday qilib, Samarqand tumanidagi “Oq amur” fermer xo‘jaligidan tekshirilgan 160 dona baliqning 12 donasi (7,5%), Payariq tumanida tekshirilgan 200 dona baliqning 20 donasi (10%), “Oynali karp” fermer xo‘jaligida tekshirilgan 60 bosh baliqlarning 12 boshi (20%) ligula bilan zararlanganligi aniqlangan.

Oqdaryo sohillaridan 30 dona zog‘orabaliqning 3 tasi (10%), 30 ta karp baliq‘ining 7 tasi (23%), 30 ta tovonbaliqning 13 donasi (43%) sestodalar bilan zararlangan, zararlanishi o‘rtasha 25% ni tashkil qilgan.

Qoradaryo sohillaridan tutilgan 80 dona tovonbaliq baliq'ining 27 donasi, (33,7 %), 50 dona karp baliq'ining 12 donasi (24 %), 50 dona zog'orabaliqning 3 tasi (6%) zararlanganligi aniqlangan, zararlanish darajasi o'rtacha 21 % ni tashkil qilgan (3-jadval).

3-jadval

Oqdaryo va Qoradaryo sohillaridagi karpsimon baliqlar ligulidlar bilan zararlanish ko'rsatkichlari

Baliq turi	Tajribadagi baliqlar soni (dona)		Oqdaryo sohillari		Qoradaryo sohillari	
	Oqdaryo sohili	Qoradaryo sohili	Zararlangan (dona)	%	Zararlangan (dona)	%
Karp	30	50	7	23	12	24
Zog'orabaliq	30	50	3	10	3	6
Tovonbaliq	30	80	13	43	27	33,7
Jami	90	180	23	18	42	21

Tekshirish natijalari tabiiy suv havzasidagi baliqlarning ligulidlar bilan zararlanish darajasi yuqori ekanligidan dalolat bergan.

Bahor mavsumida Oqdaryo tumanining Oqdaryo va Qoradaryo sohillaridagi 30 dona zog'orabaliqning 3 tasida (10%) o'rtacha 2-5 nusxadan, 35 dona karpning 7 donasida (20%) 2-3 nusxadan, 35 dona tovonbaliqning 13 donasida (37%) 5-7 nusxa *L. intestinalis* topilgan (4-jadval).

4-jadval

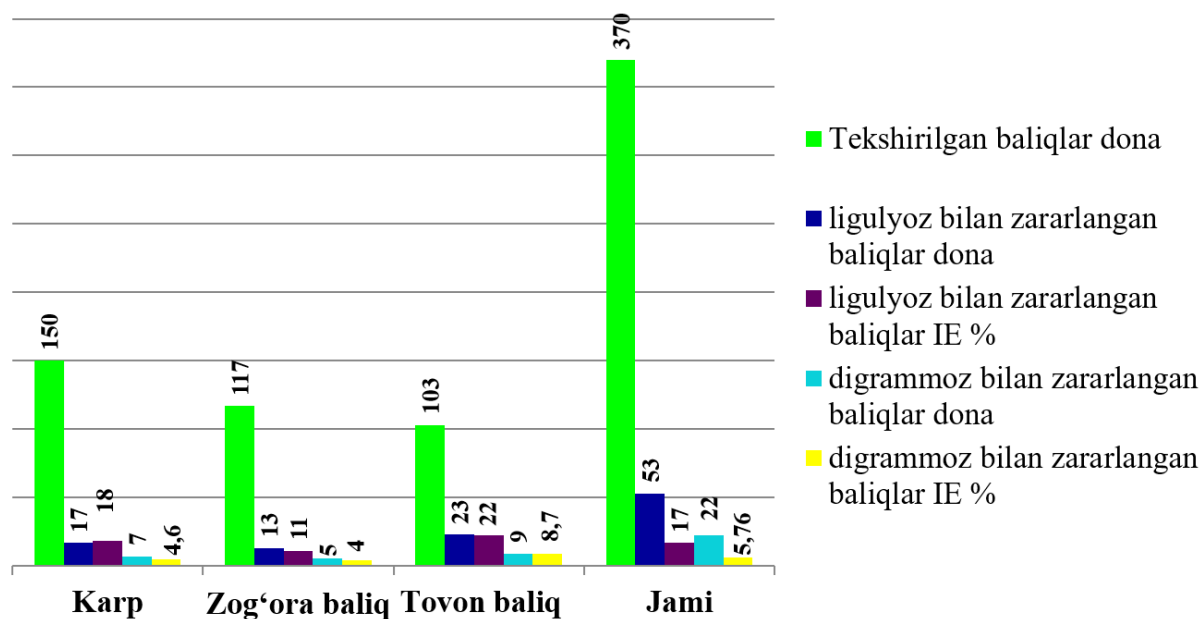
Bahor va kuz fasllarida ligulidlar bilan zararlangan karpsimon baliqlar tekshirish natijalari

T/r	Baliq turi	Tekshirilgan baliqlar (dona)		Bahor			Kuz		
		Bahor	Kuz	Zararlangan (dona)	II	IE %	Zararlangan (dona)	II	IE %
1	Zog'ora	30	150	3	3	10	27	3	18
2	Karp	35	85	7	2	20	17	2	20
3	Tovon	35	170	13	5	37	57	7	34
Jami		100	405	23	10	22	101	12	24

Kuz mavsumida tekshirilgan 150 ta zog'orabaliqning 27 tasida (18%) 3-5 nusxadan, 85 ta karpning 17 tasida (20%) 2-4 nusxadan, 170 ta tovonbaliqning 57 tasida (34%) 7-9 nusxadan *L. intestinalis* topilgan. Bahor mavsumida kasallangan baliqning ichak ligulasining uzunligi 9-21 sm, kuzda esa ichak ligulasining uzunligi 45-115 sm bo'lgan. Bahor mavsumida invaziya intensivligi 22 % ni tashkil etgan bo'lsa, kuz mavsumida bu ko'rsatkichlar 24 foizga oshgani aniqlangan. Karp va zog'orabaliqlar turlarining invaziya intensivligi va ekstensivlik ko'rsatkichlari deyarli bir-biriga yaqin bo'lib, bahorda mos ravishda 18% va kuzda 20% ni tashkil etgan. Tovonbaliqda bu ko'rsatkichlar biroz pastroq ekanligini kuzatdik: bahor mavsumida ular 37%, kuz mavsumida – 34% ekanligi qayd etilgan. Uchala

turdagi baliqlarning *L. intestinalis* bilan kasallanishi bahorda 22%, kuzda 24% ni tashkil etgan.

Karpsimon baliqlarda *L.intestinalis* bilan birgalikda *Digramma interrupta* ham qorin sohasida parazitlik qilishi aniqlangan (1-rasm). 370 ta karpsimon baliqlarning 53 tasida *L. intestinalis*, 17 tasida *D. interrupta* qoʻzgʻatuvchisi aniqlangan. Tovonbaliqlarning ligulyoz va digrammozga nisbatan koʻp chalinishi kuzatilgan. Baliqlarning ligulidlar bilan zararlanishi digrammalarga nisbatan 11% ga yuqori boʻlishi aniqlangan.



1-rasm. Karpsimon baliqlar ligulyozi va digrammozida IE koʻrsatkichlari

2022-yilda tekshirilgan bir yoshli 71 ta baliqlarning 4 tasida (5,6 %), ikki yoshli 56 ta baliqlarning 9 tasida (16 %), ush yoshli 50 ta baliqlarning 7 tasida (14 %) *L.intestinalis* parazitlari aniqlangan. Jami 177 ta baliqning 20 donasi zararlangan boʻlib, invaziya intensivligi 2, 1-3, 2-3 nusxani, invaziya ekstensivligi 11,86 % ni tashkil qilgan (5-jadval).

2023-yilda tekshirilgan bir yillik 77 dona baliqning 4 donasi (5,0 %), ikki yillik 62 dona baliqning 11 donasi (17,74 %), uch yoshli 51 ta baliqning 8 donasi (16 %)da *L.intestinalis* aniqlangan. Jami 190 dona baliqlarning 23 donasi zararlangan, invaziya intensivligi mos ravishda 1-2, 1-3 va 1-3 nusxa, invaziya ekstensivligi 13% ni tashkil qilgan.

2024-yilda tekshirilgan bir yoshli 25 dona baliqning 3 donasi (12 %), 19 dona ikki yillik baliqlarning 3 donasi (16 %), 23 dona uch yillik baliqlardan 4 tasida (17 %) *L.intestinalis* parazitlari torilgan. Jami 67 dona baliqlarning 10 donasi zararlangan, invaziya intensivligi 2, 1-3, 2-3 nusxani, invaziya ekstensivligi esa 15 % ni tashkil qilgan.

Karpsimonlar ligulidozining II va IE koʻrsatkichlari 2022-yilga nisbatan 2023-yilda 1,14 % ga, 2024-yilda esa 1% ga oʻsganligi kuzatilgan.

**2022-2024-yillarda karpsimon baliqlarning yoshga bog‘liq holda
Ligula intestinalis bilan zararlanish darajasi**

T/r	Karp	Tekshirilgan baliqlar (dona)			Zararlangan baliqlar					
					Yillar					
		yillar			2022		2023		2024	
		2022	2023	2024	dona	IE %	dona	IE %	dona	IE %
1	1 yillik	71	77	25	4	5,6	4	5,0	3	12
2	2 yillik	56	62	19	9	16	11	17,74	3	16
3	3 yillik	50	51	23	7	14	8	16	4	14
Jami		177	190	67	20	11,86	23	13	10	14

Zog‘orabaliqlarning 2022-yilda zararlanishi 2023-yildagiga qaraganda bir yoshlilarda 12,5 % dan 13,7% ga, ikki yoshlilarida 17 % dan 23 % ga oshgan, uch yoshlilarda aksinsha bu ko‘rsatkich 13,8 % dan 10 % ga pasaygan.

Bir yoshli karp balig‘ining 2022-yilga nisbatan 2023-yilda zararlanish darajasi 0,0 % dan 6,0 % ga oshganligi, ikki yoshli baliqlarda 10% dan 12% gasha hamda ush yoshli baliqlarda 12,5% dan 13,5% ga o‘sganligi kuzatilgan.

Bobning “Sestodalar bilan zararlangan baliqlar qonining morfo-fiziologik, biokimyoviy ko‘rsatkichlari” deb nomlangan ikkinchi faslida sog‘lom va sestodalar bilan zararlangan baliqlar qonining gematologik ko‘rsatkichlarining qiyosiy tahlili natijalari keltirilgan. Qonining leykogrammasiga ko‘ra sog‘lom baliqlarda metamiyelotsit neytrofil 0,6; segment yadroli neytrofil 0,4; eozinofil 0,0; psevdoeozonofil 1,0; bazofil 2,5; psevdobazofil 0,0; monosit 10,3; limfotsit 83,3 g/% ni tashkil qilgan. *L. intestinalis* bilan zararlangan karp balig‘ida ushbu ko‘rsatkichlar metamiyelotsit neytrofil 0,45; segment yadroli neytrofil 1,3; eozinofil 0,0; psevdoeozinofil 2,3; bazofil 0,0; psevdobazofil 1,5; monosit 8,6; limfotsit 83,9 g/% ni tashkil qilgan. Metamiyelotsit neytrofil, segment yadroli neytrofil, psevdoeozonofil, limfotsit miqdorining ortib borishi, bazofilning 2,5 g/% dan 0,0 ga, monositning 10,3 g/% dan 8,6 g/% ga kamayganligi aniqlangan.

Sog‘lom baliqlar qonida gemoglobin miqdori o‘rtacha 93 g/l ni, yuqorisi 101 g/l va pasti 83 g/l ni, 7-9 nusxa parazit bilan zararlangan karpda gemoglobin miqdori o‘rtacha 61 g/l, maksimal 64 g/l va minimal 54 g/l ni tashkil qilgan. Baliq organizmida *L. intestinalis* soni ortib borishi bilan gemoglobin miqdorining kamayib borishi isbotlangan (6-jadval).

Sog‘lom baliqlar qonida eritrotsitlar soni o‘rtacha 1,70, maksimal 2,24 va minimal 1,40 ni, 7-9 nusxa parazit bilan zararlangan karp balig‘ida o‘rtacha 1,07, maksimal 1,27, minimal 0,91 ni tashkil etgan. Baliq organizmida parazit sonining ortib borishi bilan eritrotsitlar miqdorini kamayib borishi kuzatilgan.

Sog‘lom baliqlar qonida leykotsitlar soni ($\times 10^9/l$) o‘rtacha 23,9, maksimal 30,7, minimal 17,6 ni, 7-9 nusxa parazit bilan zararlangan baliqlarda o‘rtacha 43,4, maksimal 57,6 va minimal 32,1 ni, 10-16 nusxada zararlanganlarda o‘rtacha 57,6, maksimal 75,0 va minimal 45,8 ni, 16-19 nusxada zararlanganlarda mos ravishda

98,0; 175,0; 64,3 ni tashkil etgan, ya'ni karp balig'ida *L. intestinalis* sonini ortib borishi bilan leykotsitlar sonining ham ortib borishi aniqlangan.

6-jadval

**Ligulidalar bilan zararlangan bir yillik karp balig'i qonining
morfologik ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkichlar		Sog'lom	Kasal		
			parazitlar soni, nusxa.		
			7-9	10-16	17-19
Gemoglobin miqdori, (g/l)	o'rtacha	93±2,10	61±1,22	47±1,03	39±0,69
	maksimal	101±2,12	64±2,1	53±1,90	42±1,76
	minimal	83±1,10	54±2,0	43±1,87	34±1,30
Eritrotsitlar soni, (x 10 ¹² /l)	o'rtacha	1,70±3,1	1,07±0,04	0,74±0,03	0,56±0,07
	maksimal	2,24±3,6	1,23±0,09	0,83±0,05	0,84±0,09
	minimal	1,40±2,9	0,91±0,04	0,56±0,03	0,30±0,06
Leykotsitlar soni, (x10 ⁹ /l)	o'rtacha	23,9±2,70	43,4±2,70	57,6±3,83	98,0±12,50
	maksimal	30,7±3,10	57,6±3,1	75,0±3,90	175,0±13,1
	minimal	17,6±2,3	32,1±2,50	45,8±3,45	64,3±8,5

“Oq amur” baliqchilik fermer xo'jaligidan tutilgan sog'lom va sestodalar bilan zararlangan bir yoshli zog'orabaliqlar qiyosiy o'rganilganda, *L. intestinalis* bilan zararlangan zog'orabaliq qonidagi gemoglobin miqdori parazitlar soni 7-9 nusxani tashkil etganda o'rtacha 75 g/l, maksimal 79 g/l va minimal 58 g/l ni tashkil etgan. *L. intestinalis* soni 10-12 nusxani tashkil etganda esa gemoglobin miqdori mos ravishda 67,0; 71,0; 49,0 ni, 13-14 nusxa topilganda gemoglobin miqdori mos ravishda 43,0; 57,0; 45,0 g/l ni tashkil etgan (7-jadval). Zog'ora baliqda *L. intestinalis* sestodasining soni ortib borishi bilan gemoglobin miqdorining kamayib borishi kuzatilgan.

7-jadval

**Sog'lom va gelmintoza chalingan bir yillik zog'orabaliqlar qonining
solishtirma ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkichlar		Sog'lom	Kasal		
			parazitlar soni, nusxa		
			7-9	10-12	13-14
Eritrotsitlar soni, (x 10 ¹² /l)	o'rtacha	1,71±3,20	1,50±0,04	1,25±0,03	1,13±0,04
	maksimal	2,22±3,52	2,3±0,06	1,90±0,020	1,78±0,07
	minimal	1,56±2,91	1,31±0,03	1,19±0,07	1,7±0,05
Leykotsitlar soni, (x10 ⁹ /l)	o'rtacha	23,7±2,50	42,4±2,71	53,6±3,83	91,0±12,50
	maksimal	30,4±3,41	53,6±2,36	71,0±3,52	98,8±11,3
	minimal	17,5±2,69	27,1±3,1	39,5±2,69	64,3±9,2
Gemoglobin miqdori, g/l	o'rtacha	91±1,58	75±0,83	64±1,23	40±0,69
	maksimal	100±2,0	79±0,85	71±1,34	57±0,86
	minimal	82±1,40	58±0,66	49±1,12	38±0,57

Aynan shunday holat eritrotsitlar miqdorida ham kuzatilgan. *L. intestinalis* bilan zararlanish miqdorining ortib borishi bilan eritrotsitlar miqdori ham kamayib borgan.

“Oq amur” baliqchilik fermer xo‘jaligidan tutilgan sog‘lom zog‘orabaliqlar qonidagi leykotsitlar soni ($\times 10^9/l$) o‘rtacha 23,7, maksimal 30,4, minimal 17,5 ni tashkil etgani holda, 7-9 nusxa parazit bilan zararlangan baliqda o‘rtacha 42,4, maksimal 53,6 va minimal 27,1 ni, 10-12 nusxada zararlanganlarda o‘rtacha 53,6, maksimal 71,0 va minimal 39,5 ni, 13-14 nusxada zararlanganlarda mutanosib ravishda 91,0; 98,8; 64,3 ni tashkil etgan. *L. intestinalis* bilan zararlanish miqdori ortib borishi bilan qondagi leykotsitlar soni ham ortib borgan.

Suvning gidrokimyoviy ko‘rsatkichlari (GOST 15372-87 bo‘yicha qiymatlar qavs ishida ko‘rsatilgan): pH 7,5-7,6 (7,0-8,0); rang 25 daraja (30); kislorod miqdori 6,2-10,0 mg/l (6 dan kam bo‘lmagan); ammoniy birikmalarining azoti – 0,45 mg/l (0,5); umumiy qattqlik 3,7 mg/l (3,8-4,2) bo‘lgan suv havzasidagi mavsumiy o‘zgarishlarni zog‘orabaliq qonidagi qizilqon tanachalari va gemoglobin soniga ta’sirini o‘rganish natijasida mavsum davomida karpsimon baliqlarining qonida eritrotsitlar, leykotsitlar va gemoglobin miqdorining morfologik ko‘rsatkichlari normada bo‘lganligi aniqlangan. Tajriba yakunida bir yoshli zog‘orabaliqlarning tirik vazni ortishi natijasida baliqlarda eritrotsitlar soni ko‘paygan. Zog‘orabaliqlar qonida eritrotsitlar soni $1,17 \times 10^{12}/l$ dan $1,69 \times 10^{12}/l$ gacha yoki 47% ga ortgan.

Tajriba oxiridagi umumiy leykotsitlar soni tajriba boshidagi soniga nisbatan mos ravishda tadqiqot guruhlarida 8,4 ni tashkil etgan. Tadqiqot boshida yilning bahor oylarida u ko‘paygan, kuzda esa kamaygan.

O‘rganilgan baliqlarning leykotsitlari aniq limfoid xususiyatga ega ekanligi aniqlangan (8-jadval).

8-jadval

Leykotsitlar formulasi, %

Ko‘rsatkichlar	Tadqiqot davri			
	mart	aprel	may	iyun
Neytrofil miyelotsitlar	4,00±0,113	3,89±0,2	3,81±0,072	3,73±0,12
Metamiyelotsitlar neytrofillar	3,84±0,165	4,00±0,18	4,00±0,13	3,36±0,20
Tarmoqli neytrofillar	2,61±0,168	2,73±0,142	2,73±0,115	2,81±0,03
Segmentlangan neytrofillar	3,06±0,085	2,55±0,064	2,61±0,085	2,51±0,08
Psevdoeozinofillar	-	0,31±0,056	0,11±0,017	-
Monotsitlar	0,4±0,017	0,21±0,015	0,10±0,025	-
Katta limfotsitlar	6,06±0,293	7,11±0,218	6,77±0,220	6,51±0,191
Kichik limfotsitlar	79,14±3,47	78,20±2,75	84,69±2,29	82,14±2,43

Zog‘orabaliqlarning qonining leykotsitlari soni normal bo‘lgani holda, leykotsitlar formulada donador leykotsitlar soni qisman ortganligi aniqlangan. Buni zog‘orabaliqlar tanasining umumiy qarshiligining oshishi bilan izohlangan.

Zog‘orabaliqlarning periferik qonida har xil turdagi leykotsitlar mavjudligi aniqlangan. Leykotsitlar formulasida foiz bo‘yicha ikkinshi o‘rinni neytrofillar egallagan, ularning ulushi fiziologik me‘yor doirasida bo‘lgan (polimorfonukulyar – 3,0-4,0%, neytrofillar – 2,0-4,0%, eozinofillar – 1,0%gacha, monotsitlar – 3,0-7,0% va limfotsitlar mos ravishda 75-85% dan 93% gacha).

Zog‘orabaliqlar qon zardobining biokimyoviy ko‘rsatkichlari normada ekanligi aniqlangan (9-jadval).

Zog‘orabaliqlar qonining biokimyoviy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Norma	mart	aprel	may	iyun
Umumiy oqsil, g/l	10-30	9,7±0,06	14,4±0,30	24,1±0,31	28,91±0,41
Glyukoza, mmol/l	1,5-4,0	1,57±0,007	1,56±0,020	2,17±0,002	2,30±0,014
Kreatinin, mkmol/l	0,27-0,8	0,35±0, 02	0,41±0,012	0,60±0,07	0,58±0,071
Xolesterin, mmol/l	1,94-3,9	2,7±0,1	2,6±0,08	3,3±0,21	2,71±0,03
Fosfor, mmol/l	0,4- 9,6	4,20±0,13	5,3±0,08	5,6±0,02	5,81±0,02

Bir yoshli zog‘orabaliqlarning sun‘iy suv havzalarida tuxum qo‘yish davrida qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori 10-30 g/l, martda (9,7 g/l), aprelda 14,4 g/l ni, may oyida, 24,1 g/l va iyunda 28,91 g/l tashkil qiladi. Fosfor miqdori normal (0,4-9,6 mmol/l), martda (4,20 mmol/l), aprelda (5,3 mmol/l), mayda (5,6 mmol/l) va iyunda (5,81 mmol/l) konsentratsiyada mavjud bo‘lgan.

Qon zardobidagi oqsil va fosfor tarkibining biokimyoviy ko‘rsatkichlari normal chegaralarda ekanligidan aniqlangan va buni zog‘orabaliqlarning o‘sishi va tana vaznining ortishi barobarida organizmda metabolizm tezlashishi bilan izohlangan. Qon zardobidagi umumiy oqsil, glyukoza, fosfor va xolesterin konsentratsiyasi ham sezilarli darajada oshganligi aniqlangan.

Bobning uchinchi qismi “Sestodalar bilan zararlangan baliqlar suzgich qanotlarining morfo-fiziologik parametrlari” deb nomlangan. Sestodalarning baliqlar morfologik ko‘rsatkichlariga ta’sirini aniqlashdan avval, sestodalar bilan zararlanmagan sog‘lom baliqlar qonining gematologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Bundan ko‘zlangan asosiy maqsad morfologik o‘zgarishlar sababchisi aynan gelmintlar ekanligiga ishonch hosil qilish hisoblangan. Samarqand tumanidagi “Oq amur” (birinchi guruh), “Oynali karp” (ikkinchi guruh), Payariq tumanidagi Suv ombori (uchinchi guruh) hamda Paxtakor tumanidagi “Fishing stream” (to‘rtinchi guruh) baliqchilik fermer xo‘jaliklaridagi baliqlar 180 kun mobaynida standartlar asosida boqilib, sog‘lom baliqlar qonining gematologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlari tahlil qilingan.

Sog‘lom deb topilgan zog‘ora baliqlar qonining gematologik ko‘rsatkichlarini aniqlash uchun qonning eritrotsitlari, leykotsitlari va leykotsitar formulasi o‘rganib chiqilgan. Qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida esa gemoglobin, umumiy oqsil, kalsiy, fosfor, gematokrit tahlillari amalga oshirildi. Buning uchun 180 kun mobaynida har oyda bir marta har bir guruhdan 10 donadan sog‘lom baliq qoni tekshirilgan.

Tajriba oxirida zog‘orabaliqning tana vazni ortishi bilan eritrotsitlar soni ham birinchi guruhda 42 %, ikkinshi guruhda 45 %, ushunchi guruhda 29 %, to‘rtinshi guruhda 10 % ga oshgan. Leykotsitlarning maksimal qiymati iyul va avgust oylarida qayd etilgan. Barcha baliqlar qonidagi gematokrit miqdori fiziologik miqdorda ekanligi aniqlangan. Kalsiy miqdori mos ravishda 22, 7 %, 57, 9 %, 20 % va 26, 7 %. Noorganik fosfor miqdori birinchisida – 10,5 %, ikkinchisida – 31,6, uchinchisida – 9,1 %, to‘rtinchisida – 8,3 %ga oshgan.

Tadqiqot olib borilgan har to'rtala sun'iy suv havzasida boqilgan gelmintlar bilan zararlanmagan zog'orabaliq qonining gematologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari fiziologik me'yordan og'ishmaganligi muhitning baliq yashashi uchun qulay ekanligidan dalolat beradi.

Samarqand tumanidagi "Oq amur, "Oynali karp", Payariq tumanidagi suv ombori hamda Paxtakor tumanidagi "Fishing stream" baliqchilik fermer xo'jaliklaridagi baliqlar organizmining morfologik belgilariga sestodalarning ta'sirini o'rganish maqsadida parvarishlanayotgan karpsimonlarga mansub sog'lom karp, zog'ora, oq amur turlarining morfologik ko'rsatkichlari *L. intestinalis* bilan zararlangan zog'ora va tovon turlarining morfologik ko'rsatkichlari bilan qiyosiy o'rganilgan. Bunda baliqlarning ko'krak suzgich qanotlari, orqa suzgich qanoti, anal suzgich qanoti va dum suzgich qanotlaridagi farqlar qiyosiy tahlil qilindi (10-jadval).

10-jadval

**Samarqand tumanidagi "Oq amur" baliqchilik fermer xo'jaligida
bir yillik baliqlar turi bo'yicha suzgichlarining o'lchami**

Tekshirilgan a'zolar	Oq amur (sog'lom)		Zog'ora (zararlangan)		Karp (sog'lom)	
	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm
Orqa suzgich qanoti	3,5±0,06	5,3±0,14	<u>2,9±0,08</u>	<u>4,9±0,12</u>	3,6±0,09	5,8±0,17
Ko'krak suzgich qanotlari	3,6±0,10	3,2±0,08	<u>3,1±0,09</u>	<u>2,2±0,10</u>	3,7±0,13	3,3±0,20
Anal suzgich qanoti	3,1±0,08	3,0±0,04	<u>2,7±0,10</u>	2,9±0,07	3,5±0,18	3,2±0,09
Dum suzgich qanoti	5,8±0,07	7,4±0,25	<u>5,3±0,13</u>	<u>6,1±0,21</u>	6,1±0,11	7,9±0,23

Izoh: suzgich qanotlar o'lchamidagi keskin farqlarning tagiga chizilgan

Samarqand tumanidagi "Oq amur" baliqchilik fermer xo'jaligidagi bir yillik sog'lom oq amur va karp turini suzgich qanotlari o'lchamini o'rganish natijasida zararlangan zog'orabaliqlarning orqa suzgich qanotlari, ko'krak suzgich qanotlari, anal suzgich qanotlarining o'lchami sog'lom oq amur hamda karp baliqlariga nisbatan bir necha smga kichik ekanligi aniqlangan.

"Oynali karp" baliqshilik fermer xo'jaligidagi sun'iy suv havzasida boqilayotgan bir yillik sog'lom zog'ora va karp baliq'ining suzgich qanotlarining o'lchami zararlangan tovonbaliqning suzgich qanotlari o'lchami bilan solishtirib ko'rilganda ham aynan shunday holat aniqlangan (11-jadval). Bu holat Paxtakor tumanidagi "Fishing stream" baliqshilik xo'jaligidagi baliqlarda ham kuzatilgan (12-jadval).

Bir yillik baliqlarning viloyatlar kesimida suzgich qanotlarining o'lchami qiyosiy tahlil qilingan (13-jadval). Samarqand tumanidagi zararlangan bir yillik zog'orabaliqlarga nisbatan, Payariq tumani hamda Paxtakor tumanidagi sog'lom zog'orabaliqlarning suzgich qanotlarining uzunligi va enidagi farqlar yuqori

ekanligi aniqlangan (2-rasm). Bu suvning oqimi, tiniqligi, zichligi va boshqa omillarning bir-biridan farq qilishi bilan izohlangan.

11-jadval

**Samarqand tumanidagi “Oynali karp” baliqchilik fermer xo‘jaligida
bir yillik baliqlar turi bo‘yicha suzgichlarining o‘lchami**

Tekshirilgan a‘zolar	Tovon (zararlangan)		Zog‘ora (sog‘lom)		Karp (sog‘lom)	
	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm
Orqa suzgich qanoti	<u>3,1±0,12</u>	<u>4,8±0,12</u>	3,7±0,07	5,1±0,09	3,5±0,08	5,5±0,16
Ko‘krak suzgich qanotlari	<u>3,5±0,16</u>	<u>2,3±0,12</u>	3,9±0,16	3,2±0,19	3,9±0,16	3,3±0,18
Anal suzgich qanoti	<u>3,2±0,08</u>	<u>2,1±0,14</u>	3,8±0,09	2,9±0,21	3,5±0,12	4,1±0,12
Dum suzgich qanoti	<u>5,5±0,21</u>	<u>6,1±0,16</u>	6,4±0,14	7,3±0,18	6,31±0,11	7,7±0,18

Izoh: suzgich qanotlar o‘lchamidagi keskin farqlarning tagiga chizilgan

12-jadval

**Paxtakor tumanidagi “Fishing stream” baliqchilik fermer xo‘jaligida
ikki yillik baliqlar turi bo‘yicha suzgichlarining o‘lchami**

Tekshirilgan a‘zolar	Karp (sog‘lom)		Zog‘ora (sog‘lom)		Tovon (zararlangan)	
	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm
Orqa suzgich qanoti	4,3±0.09	6,3±0.06	4,3±0.09	6,2±0.05	<u>3,9±0.04</u>	<u>5,8±0.05</u>
Ko‘krak suzgich qanotlari	4,1±0.16	3,9±0.13	4,5±0.03	4,2±0.04	<u>3,7±0.09</u>	<u>3,3±0.16</u>
Anal suzgich qanoti	5,1±0.09	4,8±0.08	4,7±0.4	4,3±0.16	<u>3,8±0,06</u>	<u>4,0±0,06</u>
Dum suzgich qanoti	6,9±0.05	7,4±0.07	7,1±0.21	7,8±0.05	<u>6,2±0,14</u>	<u>6,4±0,12</u>

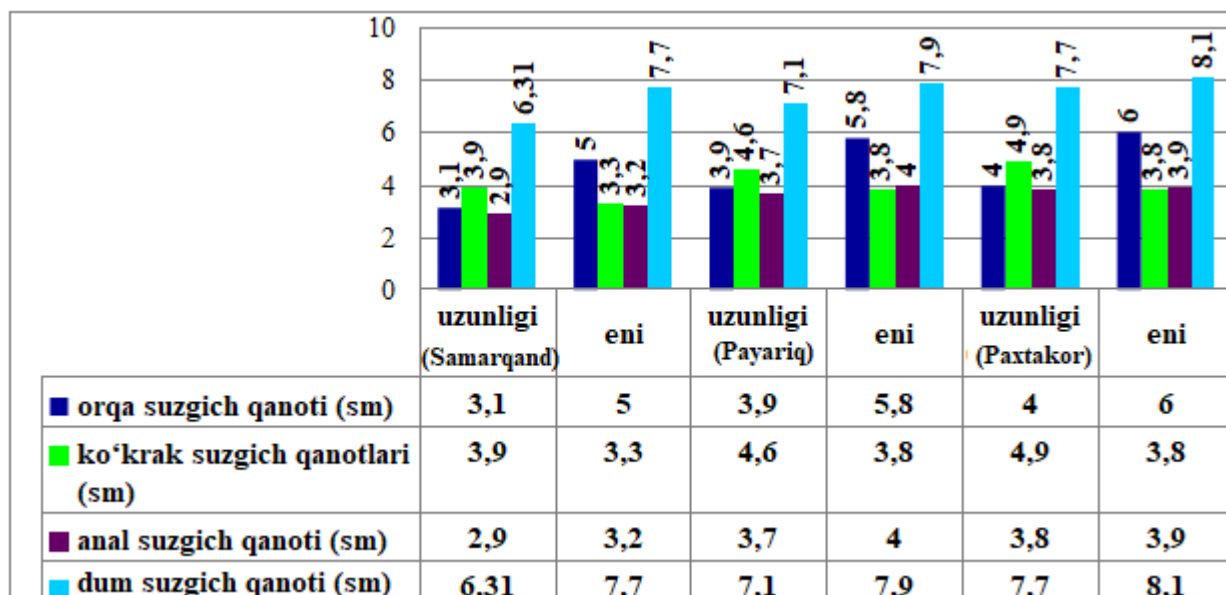
Izoh: suzgich qanotlar o‘lchamidagi keskin farqlarni tagiga chizilgan

13-jadval

Bir yillik zog‘ora baliqning viloyatlar kesimida suzgichlarining o‘lchami

Tekshirilgan suzgish qanotlar	Samarqand tumani (zararlangan)		Payariq tumani (sog‘lom)		Paxtakor tumani (sog‘lom)	
	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm	uzunligi, sm	eni, sm
Orqa	<u>3,1±0,08</u>	<u>5,0±0,16</u>	3,9±0,16	5,8±0,17	4,0±0,06	6,0±0,05
Ko‘krak	<u>3,9±0,16</u>	<u>3,3±0,18</u>	4,6±0,04	3,8±0,06	4,9±0,16	3,8±0,06
Anal	<u>2,9±0,08</u>	<u>3,2±0,08</u>	3,7±0,13	4,0±0,09	3,8±0,06	3,9±0,06
Dum	<u>6,31±0,06</u>	<u>7,3±0,08</u>	7,1±0,10	7,9±0,23	7,7±0,18	8,1±0,16

Izoh: suzgich qanotlar o‘lchamidagi keskin farqlarning tagiga chizilgan



2-rasm. Bir yillik baliqlarning viloyatlar kesimida suzgishlar o'lchamidagi farqlar, n=15

“Karpsimon baliqlar sestodozlarini davolash va profilaktikasida ayrim antigelmintik preparatlarni sinovdan o'tkazish” deb nomlangan to'rtinchi bob uch fasldan iborat. Birinchi qism *“Karpsimon baliqlar sestodozlarining oldini olish shora-tadbirlari”* deb nomlangan bo'lib, unda ishlab chiqilgan profilaktik chora-tadbirlar ilmiy asoslari keltirilgan. Karpsimon baliqlar sestodozlarining oldini olish maqsadida bahor va kuz oylarida albendeks 600 preparatlaridan 1 kg tana massasiga 0,20 g/kg hamda Prazekvantil, Monezin preparatlarini 1 kg tana massasiga 0,4 g baliqlar ozuqasi orqali yedirish kasallikka qarshi kurashishning ertachi va samarali usuli ekanligi isbotlangan.

To'rtinchi bobning *“Karpsimon baliqlar sestodozlarini davolash chora-tadbirlari”* deb nomlangan ikkinchi faslida kasallangan baliqlarni davolash choralari keltirilgan. Unga ko'ra karpsimon baliqlar sestodozlariga qarshi qo'llanilgan granula shaklidagi monezin preparati 0,4 g/kg dozada qo'llanilganda 95% antigelmintik samaradorlik berishi isbotlangan.

To'rtinchi bobning *“Ishning iqtisodiy samaradorligi”* deb nomlangan uchinchi faslida R.B. Davlatov va boshqalar tavsiya etgan metoddan foydalanilgan holda baliqlar ligulidozini davolash va uni oldini olishda profilaktika qilishning iqtisodiy samaradorligi (Is)ni aniqlash natijalari keltirilgan. Iqtisodiy samaradorlik 15 827 696 so'mni, veterinariya tadbirlari uchun sarflangan 1 so'm xarajat hisobiga iqtisodiy samara (Ss) 8 so'm 45 tiyinni tashkil etgan.

XULOSA

“Karpsimon baliqlarning asosiy sestodozlari, ularni baliqlar organizmining morfo-fiziologik xususiyatlariga ta'siri” mavzusidagi dissertatsiya ishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Samarqand va Jizzax viloyati suv havzalarida tashkil etilgan baliqchilik xo'jaliklaridagi karpsimon baliqlarda sestodalar sinfining 6 turi topilib, shundan

2 turi baliqlarning ichak devorida, 2 turi ichaklar bo'shlig'ida, 2 turi qorin va tana bo'shliklarida parazitlik qilishi aniqlandi.

2. Zararlash darajasi bo'yicha *Ligula intestinalis*ning boshqa turlarga nisbatan ustunlik qilishi, Samarqand tumanidagi baliqlarning ligulidlar bilan zararlanish darajasi Payariq tumaniga nisbatan 4 %ga yuqori ekanligi aniqlandi;

3. Baliqlarning *Ligula intestinalis* bilan zararlanishi bahor mavsumida 22% bo'lgani holda, kuz mavsumida 24%ni tashkil etganligi kuzatildi. Bir yillik baliqlarning sestodalar bilan zararlanishi o'rtasha 20%ni, ikki yillik baliqlarda esa bu ko'rsatkich 28% bo'lgani aniqlandi.

4. Qon leykogrammalarining tahlili asosida ligulyoz kasalligiga chalingan baliqlar qonida metamiyelotsit, neytrofil, segmentyadroli neytrofil, psevdoeozonofil, limfotsit miqdorining oshganligi, bazofil, monotsit miqdorining kamayganligi aniqlandi.

5. Invaziya intensivligining oshishi bilan qondagi eritrotsitlar va gemoglobin soni hamda miqdorining kamayib borishi, leykotsitlar soni esa parallel ravishda oshib borishi aniqlandi.

6. Sestodalar bilan zararlangan baliqlar organizmida sodir bo'lgan fiziologik buzilishlar karp baliqlarining orqa, ko'krak va anal suzgich qanotlari o'lchamining sezilarli darajada kichrayishiga sabab bo'lgan.

7. Fenbendazol, II guruh prazikvantel vositalarining davolovchi granularining bir xil terapevtik dozasi 0,40-0,45 g/kg ikki marta 36 soat oraliqda berilganda terapevtik samaradorligi 80 va 93% ni tashkil etib plerotserkoidlarni asosiy xo'jayin baliqchi qushlar orqali tarqalishining oldini olishga erishildi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.06.2020.В.70.03 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
КАРШИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

КУВВАТОВ ХУСНИДДИН АБДУХАКИМОВИЧ

**ОСНОВНЫЕ ЦЕСТОДОЗЫ КАРПОВЫХ РЫБ, ИХ ВЛИЯНИЕ
НА МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА**

03.00.08 – физиология человека и животных

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по
БИОЛОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Карши – 2024

Тема диссертации (PhD) доктора философии по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за номером B2024.1.PhD/B1118.

Докторская диссертация выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.qarshidu.uz) и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Даминов Асадулло Сувонович
доктор ветеринарных наук, профессор

Официальные оппоненты:

Зайнабиддинов Анвар Эркинжонович
доктор биологических наук, профессор

Рахматуллаев Ёркин Шокирович
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация:

Каракалпакский государственный университет

Защита диссертации состоится «16» 09 2024-года в 10⁰⁰ часов на заседании Научного Совета PhD.03/30.06.2020.B.70.03 при Каршинском государственном университете (Адрес: 180103, г.Карши, ул. Кучабог 17. Тел.: :(0375) 225-34-13; факс: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Каршинский государственный университет, факультет Физики-математики, 203- аудитория.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каршинского государственного университета (зарегистрирована за № 235). (Адрес: 180103, г.Карши, ул. Кучабог 17. Тел.: :(0375) 225-34-13; факс: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

Автореферат диссертации разослан «27» 08 2024 года
(Реестр протокола рассылки № 12 от «27» 08 2024 года).



Ш.К. Курбонов
Председатель Научного совета
по присуждению ученых степеней,
доктор биологических наук, профессор

Ш.А. Саматова
Ученый секретарь Научного совета
по присуждению ученых степеней,
кандидат биологических наук

Л.Х. Ёзиев
Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению ученых
степеней, доктор медицинских наук

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день на развитие рыбной отрасли, служащей для удовлетворения потребностей населения мира в рыбе и диетических продуктах питания, негативно влияют паразитарные заболевания рыб. В частности, увеличение численности популяций промежуточных хозяев рыб-паразитов вызывает увеличение числа рыб, зараженных цестодами, в результате чего в их организме возникают такие патологические состояния, как дисфункция, атрофия и интоксикация внутренних органов, и эта ситуация снижает продуктивность и интенсивность воспроизводства рыбы. Соответственно, важно определить паразитологическую ситуацию в естественных и искусственных водоемах, организовать контрольную службу и разработать меры борьбы с паразитами.

В мировом масштабе проводятся научные исследования по определению зависимости морфофизиологических показателей рыб от условий окружающей среды, в которых они обитают, и патогенного воздействия возбудителей болезней, по решению теоретических и практических вопросов рыбного хозяйства на основе морфологических и гематологических показателей, отражающих физиологическое состояние рыб. В связи с этим, так же уделяется внимание на выявление основных цестод рыб, влияния на морфофизиологические особенности организма рыб, анализ видового состава и эпизоотологического статуса; совершенствованию мер борьбы и профилактики цестод.

В нашей республике большое внимание уделяется поддержке рыбной отрасли, повышению эффективности рыболовства и рыболовецких хозяйств, рациональному использованию водных и земельных ресурсов в этой сфере. В стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026-годы¹ определены задачи «Развитие рыбного хозяйства и увеличение объемов производства рыбы». На основе этих задач, в том числе, определить влияние цестод на морфофизиологические показатели рыб, паразитирующих на карповых рыбах, содержащихся в рыбных хозяйствах центральных районов нашей республики, выявить основные биоэкологические факторы, вызвавшие распространение цестод, разработка мероприятий по профилактике цестодных заболеваний имеет важное научное и практическое значение.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП-2939 от 1 мая 2017 года «О мерах по совершенствованию системы управления рыбной отраслью», Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-4005 от 6 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбоводческой отрасли», Постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-83 от 13 января 2022-года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбной отрасли», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

¹ Указ Президента Республики Узбекистан, от 28.01.2022 г. № УП-60 О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы

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

Степень изученности проблемы. По данным паразитарных заболеваний рыб и морфофункциональным особенностям строения тела и крови зараженных рыб проведены исследования российскими учеными Б.И. Куперман (1982), А.М. Головина (1996), Н.М. Пронин (2005), И.А. Кутырев (2010), Р.Ш. Тайгузин, С.С. Зимарева (2012), зарубежные ученые I. Roitt (2000), D.L. Male (2000), N.M. Biserova (2004) Schmid-Hempel (2011), Garg, Ranganathan (2012), Peon et al. (2016), отечественные ученые С.Б. Каримов (2007), Г.Б. Алламуратова (2011), Ф.Э. Сафарова (2017), Ф.Д. Акрамова (2019), Ф.И. Курбанов (2019) А.С. Даминов (2020), исследования проводили А.И. Курбанова (2020) и другие.

Однако данные исследования не могут дать полную информацию о влиянии основных цестод карповых рыб на морфофизиологические особенности рыбного организма в нашей Республике. Соответственно, имеет научное и практическое значение: определения влияний цестод на морфофизиологические показатели рыб в водоемах Самаркандской и Джизакской областей, выявить основные биоэкологические факторы, вызывающие распространение цестод, разработка и реализация мероприятий по профилактике цестодных заболеваний.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научного направления Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии на тему «Изучение влияния различных биоактивных веществ на общую резистентность организма сельскохозяйственных животных» и хоздоговора (№ 1.3.04.2023г.).

Целью исследования явилось определить влияние основных возбудителей карповых рыб на морфофизиологические особенности организма, разработать научно обоснованные меры борьбы с цестодозами.

Задачи исследования заключаются в следующем:

изучить эпизоотологическое состояние цестодозов карповых рыб, сезонной динамики зараженности рыб по возрасту и сезонам года;

изучить морфофизиологические и биохимические показатели крови рыб, зараженных цестодами;

изучить морфофизиологические параметры тела рыб, зараженных цестодами (линейные размеры, живая масса);

разработка мер борьбы с цестодозами рыб.

Объектом исследования являлись карповые рыбы и их цестоды, икра и личинки рыболовных хозяйств Самаркандской и Джизакской областей

Предметом исследования являются цестоды карповых рыб, их влияние на организм рыб, морфологические характеристики и биохимические показатели

крови, сезонная динамика, интенсивное и экстенсивное поражение, влияние цестод на физиологическое состояние организма карповых рыб и его научная основа.

Методы исследований. В диссертационной работе использованы эпизоотологические, клинические, органолептические, гельминтологические, морфологические, физиологические, гематологические, биохимические, статистические и сравнительные методы анализа.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в следующем: установлено, что в некоторых водоемах Самаркандской и Джизакской областей паразитируют 6 видов цестод (2 в стенке кишечника, 2 в кишечной полости, 2 в брюшной полости организма), а по уровню ущерба превосходит цестода *Ligula intestinalis*;

обоснована степень зараженности рыбы цестодами в зависимости от сезона года (в среднем 22% весной, 24% осенью) и возраста рыбы (в среднем 20% в год, 28% в два года);

выявлена динамика изменения гематологических показателей крови рыб в зависимости от интенсивности инвазии (снижение гемоглобина на 36,07%, эритроцитов на 47,7%, повышение лейкоцитов на 25,8%);

доказано, что физиологические процессы в организме рыб, зараженных *Ligula intestinalis* кишечной палочкой, приводят к уменьшению размеров спинного, грудного, анального и хвостового плавников.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

на основе анализа полученных результатов определена эпизоотология карповых рыб в искусственных водоемах Самаркандской и Джизакской областей;

эффективность мер борьбы с доминирующими возбудителями цестодозных заболеваний с использованием современных препаратов зависит от уровня зараженности карповых рыб цестодами, интенсивности инвазии и количественных показателей.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования основана на том, что в работе используются современные методы исследования, результаты, полученные на основе широко собранных материалов, соответствуют теоретическим данным, полученные данные анализируются на основе современных статистических программ, полученные результаты опубликованы в ведущих изданиях, а практические результаты являются достоверными, это объясняется тем, что они одобрены компетентными государственными учреждениями.

Научная и практическая значимость результатов исследований.

Научная значимость результатов исследований объясняется выявлением основных видов цестод, вызывающих заболевания карпа, их влиянием на морфофизиологические особенности организма рыб, изучением масштабов и интенсивности инвазии цестод и факторы, вызывающие их распространение, и влияние цестод на развитие рыб.

Практическая значимость результатов исследования основана на результатах изучения эпизоотологии цестодозов рыб, сезонной динамики в

зависимости от возраста рыб, что служит в борьбе и профилактике против болезни.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов определения основных цестод карпа, их влияние на морфофизиологические особенности организма рыб:

в практику рыбного хозяйства Самаркандской и Джизакской областей внедрены морфо-физиологические изменения, наблюдаемые вследствие заражения карпа цестодами, уровень заражения в зависимости от возраста рыб и сезона года (справка Государственного Комитета ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан от 15 апреля 2024 года № 02/23-238). В результате появилась возможность диагностировать и контролировать цестодозы карпа;

практические рекомендации по разработанным мерам борьбы с цестодами внедрены в практику рыболовства Самаркандской и Джизакской областей (справка Государственного Комитета ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан от 15 апреля 2024 года № 02/23-238). В результате удалось повысить продуктивность рыб.

Апробация результатов исследования. Основные положения работы доложены и обсуждены на 2 международных и 2 республиканских конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По материалам диссертации опубликовано 10 научных статей, 5 из которых опубликованы в республиканских научных журналах, входящих в состав списка ВАК, 3 в международных научных журналах.

Структура и объём диссертации. Структура диссертации состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка использованной литературы. Объём диссертации составляет 100 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **Введении** обоснованы актуальность и востребованность проведённого исследования, цель и задачи исследования, охарактеризованы объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты научная и практическая значимость результатов, приведены внедрения результатов исследований в практику, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации разделена на три части, причем в первой части, озаглавленной «*Общие сведения о гельминтах и гельминтозах карповых рыб*», описаны паразиты вызывающие цестодозы рыб, видовой состав паразитов, представлены основные параметры их популяции и сведения о разнообразии основных видов. Во второй части, озаглавленной «*Организм рыб и влияние на него гельминтов*», представлены особенности строения организма рыб, иммунной системы, а также физиологические и

биохимические изменения, происходящие под влиянием гельминтов. В третьей части, озаглавленной *«Меры лечения и профилактики цестодозов»*, приводятся сведения об относительно хорошей эффективности антигельминтиков, применяемых для лечения и профилактики лигулидозов рыб фенасалом, циприноцестином, феномиксом, цестоцидом, менбендазолом, альбендазолом и фенбендазолом.

Вторая глава диссертации под названием **«Природные условия, материалы и методы района исследований»** состоит из двух частей, а первая часть под названием *«Природно-географические условия местности исследований»* описывает природно-географические условия Пайарыкского района Самаркандской области и Пахтачинского района Джизакской области.

Вторая часть главы, озаглавленная *«Материалы и методы исследования»*, содержит информацию об объектах и методах. В течение 2022-2024 годов научные исследования проводились на искусственных водоемах Самаркандской и Джизакской областей, в том числе: «Водохранилище» в Пайарыкском районе, рыбных хозяйств «Oq amur», «Oynali karp» в Самаркандской области. Исследование проведено на рыбах семейства карповых (*Syprinidae*), содержащихся в рыбхозе «Fishing stream» Пахтакорского района. Дегельминтизацию проводили с использованием новых препаратов против заболевания в форме гранул. Исследования проводились в межкафедральных лабораториях «Гематология» и «ОРТАТЕСН» Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии с использованием клинических, морфологических, физиологических, гематологических, биохимических, паразитологических, гельминтологических, патологоанатомических, статистических и сравнительного методов анализа.

При патологоанатомических исследованиях использовался метод В.А. Мусселиуса. Паразитологические исследования проводились на живых и недавно погибших рыбах разного возраста. Гельминтологические обследования проводились два раза в год весной и осенью. При этом с помощью гельминтологических исследований определяли условия хранения и кормления рыбы, уровень зараженности рыбы лигулидозами и виды возбудителей. Гематологические и биохимические исследования крови проводились по методу И.П. Кондрахина. Биометрические измерения подвергались математической обработке по методу Е.К. Меркуревой и статистически анализировались с использованием критериев Стьюдента и Фишера.

В третьей главе диссертации **«Цестоды карповых рыб, их влияние на морфофизиологические показатели рыб»** состоит из трех частей первая глава *«Этизоотологический статус цестод карповых рыб, сезонная динамика по возрасту рыб, сезонам года»* посвящена исследованию и отмечено, что в карповых рыбоводных хозяйствах водоемов Самаркандской и Джизакской областей обнаружено 6 видов, принадлежащих к 4 семействам класса цестод.

Установлено, что 6 видов цестод по-разному распространены в исследованных водоемах. В рыбхозе «Oynali karp» Самаркандского района

зарегистрировано 6 видов, в рыбхозе «Oq amur» – 5 видов, в рыбхозе «Fishing stream» Пахтакорского района Джизакской области – 6 видов.

В культивируемой рыбе были обнаружены *Khawia sinensis* Hsü, 1935, *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934, *Ligula intestinalis* Linnaeus, 1758, larvae, *Digramma interrupta* Rudolphi, 1810. Установлено, что у рыб 2 вида развиваются в стенке кишечника, 2 вида – кишечнике и 2 вида – в брюшной полости тела.

Выловленные в Пайарыкском районе карпы 70 шт., окуня 85 шт., белого амура 45 шт., всего 200 шт. рыбы, были гельминтологически (заражены цестодами) 7 шт. (10%) карпа из 70 шт., окуней из 85 шт. 13 шт. (15%), и выяснилось, что белый амур вообще не пострадал. В этом районе средний уровень заражения карповых рыб цестодозом составил 8% (табл. 1).

Таблица 1

Уровень распространенности лигулидоза у рыб хозяйства «Oq amur» в Пайарыкском районе Самаркандской области

Вид	Исследованный		Пайарыкский район		«Oq amur» рыбхоз	
	Пайарыкский район	«Oq amur» рыбхоз	заражены	%	заражены	%
Карп	45	70	9	20	7	10
Окунь	50	-	6	12	-	-
Карась	65	85	7	11	13	15
Белый амур	-	45				-
Всего	160	200	12	14	20	8

При обследовании 160 штук рыбы, пойманной в хозяйстве «Oq amur» Самаркандской области, обнаружено 9 из 45 рыб-носителей (20%), окуней – 6 из 50 штук (12%), 7 из 65 штук – белого амура (11%) были заражены цестодами. Средний уровень ущерба составил 14%.

Из 20 карпов 3 (15%), 9 из 20 белого амура (45%), пойманных в хозяйстве «Oynali karp», были заражены, 20 окуней не поражены лигулой, заболеваемость составила 20% (табл. 2).

Таблица 2

Уровень распространенности лигулидоза у рыб хозяйства «Oynali karp» Самаркандского района

Вид	Исследованы	заражены	%
Карп	20	3	15
Окунь	20	-	-
Карась	20	9	45
Всего	60	12	20

Так, в хозяйстве «Оқ атир» Самаркандского района проверено 12 рыб (7,5%), в Пайарыкском районе – 20 (10%) рыб из 200, в хозяйстве «Оунали карп» – 60 рыб (20%) были заражены лигулой.

У берегов Акдарьи 3 окуня из 30 (10 %), 7 из 30 карпа (23 %), 13 карася из 30 (43 %) были заражены цестодами, средний показатель пораженности 25%.

Поврежденными на 6% оказались 27 шт. из 80 шт. карася (33,7%), 12 шт. из 50 шт. карпа (24%), 3 шт. из 50 шт. окуня, выловленной у берегов Карадарьи, степень поражения в среднем составила 21% (табл. 3).

Таблица 3

**Показатели зараженности карповых лигулидами, на берегах
Акдарьи и Карадарьи весной и осенью**

Вид	Количество рыб		Акдарья		Карадарья	
	Акдарья	Карадарья	заражены	%	заражены	%
Карп	30	50	7	23	12	24
Окунь	30	50	3	10	3	6
Карась	30	80	13	43	27	33,7
Всего	90	180	23	18	42	21

Результаты обследования показали, что уровень зараженности рыб лигулидами в естественном водоемов высокий.

В весенний сезон на берегах. Акдарьинского и Карадарьинского районов, 3 окуней из 30 (10%) имеют в среднем 2-5 экземпляров, 7 карпов из 35 (20%) имеют 2-3 экземпляра, и у 13 из 35 карася (37 %) обнаружено 5-7 экземпляров *L.intinalis* (табл. 4).

Таблица 4

**Показатели зараженности карповых лигулидами, на берегах
Акдарьи и Карадарьи весной и осенью**

п/н	Вид	Исследованны		Весна			Осень		
		Весна	Осень	заражены	П	IE %	заражены	П	IE %
1	Окунь	30	150	3	3	10	27	3	18
2	Карп	35	85	7	2	20	17	2	20
3	Карась	35	170	13	5	37	57	7	34
Всего		100	405	23	10	22	101	12	24

У 27 из 150 окуня (18%), обследованных в осенний сезон, было 3-5 экземпляров, у 17 из 85 карпов (20%) – 2-4 экземпляра, у 57 из 170 карася (34%) – 7-9 экземпляров была обнаружена *L. intestinalis*. В весенний сезон длина зараженной рыбы составляла 9-21см, а осенью длина кишечной лигулы – 45-115см. В весенний сезон интенсивность инвазии достигала 22%, а в осенний сезон эти показатели увеличились на 24%. Интенсивность и экстенсивность видов карпа и окуня были практически одинаковыми: 18%

весной и 20% осенью соответственно. Мы заметили, что у карася эти показатели несколько ниже: в весенний сезон они составляют 37%, в осенний – 34%. Инфицированность *L. intestinalis*ом всех трех видов рыб составила 22% весной и 24% осенью.

Было обнаружено, что *Digramma interrurta* совместно с *L. intecinalis* паразитируют в брюшной области карповых (рис. 1). Из 370 карповых 53 были заражены *L. intesinalis*, а 17-*D. interrurta*. У карася наблюдалось большое количество лигулёза и диграммоза. Установлено, что повреждение рыб лигулидами на 11% выше, чем диграммами.

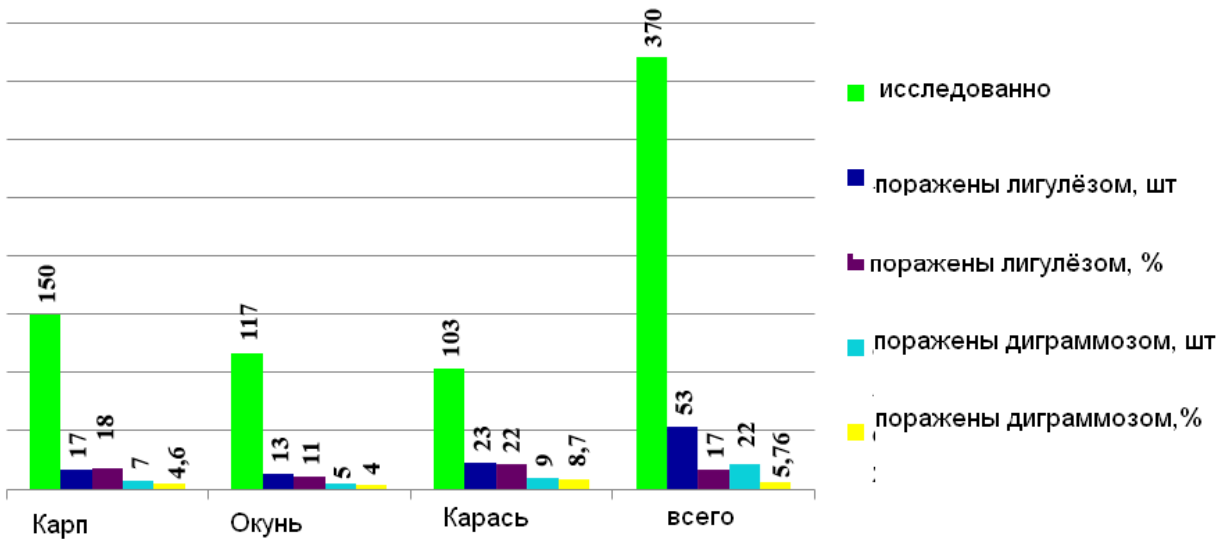


Рисунок 1. Показатели ИЭ при лигулозе и диграммозе карпов

В 2022 г. паразиты *L.intestinalis* были обнаружены у 4 из 71 годовалых рыб (5,6%), у 9 из 56 двухлетних рыб (16%) и у 7 из 50 трехлетних рыб (14%). Из 177 рыб было заражено 20, интенсивность инвазии - 2, 1-3, 2-3 экз., степень инвазии – 11,86% (табл. 5).

Таблица 5

В 2022-2024 гг. уровень зараженности карповых рыб *Ligula intestinalis* в зависимости от возраста

п/н	каrp	Исследованы			заражены					
					год					
		год			2022		2023		2024	
		2022	2023	2024	кусок	IE %	кусок	IE %	кусок	IE %
1	1 год	71	77	25	4	5,6	4	5,0	3	12
2	2 год	56	62	19	9	16	11	17,74	3	16
3	3 год	50	51	23	7	14	8	16	4	14
Всего		177	190	67	20	11,86	23	13	10	14

В 2023 г. *L.intestinalis* была обнаружена у 4 из 77 однолетних рыб (5,0%), у 11 из 62 двухлетних рыб (17,74%) и у 8 из 51 трехлетней рыбы (16%). Поражено 23 из 190 рыб, интенсивность инвазии составила 1-2, 1-3 и 1-3 соответственно, степень инвазии составила 13%.

В 2024 году были заражены 3 из 25 годовалых рыб (12%), 3 из 19 двухлетних рыб (16%) и 4 из 23 трехлетних рыб (17%) с паразитами *L.intestinalis*. Из 67 рыб заражены 10, интенсивность инвазии – 2, 1-3, 2-3, степень инвазии – 15%.

Отмечено, что II и IЭ признаки лигулидоза карповых увеличились на 1,14% в 2023 г. и на 1% в 2024 г. по сравнению с 2022 г.

В 2022 году показатель повреждения рыб окуня увеличился с 12,5% до 13,7% у годовалых, с 17% до 23% у двухлеток и, наоборот, у трехлеток этот показатель увеличился с 13,8% до снижения на 10%.

В 2023 г. по сравнению с 2022 г. степень повреждения годовалого карпа увеличилась с 0,0% до 6,0%, у двухлетних рыб с 10% до 12%, у трехлетних рыб с 12,5% наблюдается рост на 13,5%.

Во второй части главы, озаглавленной «Морфологические, биохимические показатели крови рыб, зараженных цестодами», представлены результаты сравнительного анализа гематологических показателей крови здоровых и зараженных цестодами рыб. По данным лейкограммы крови метамиелоцитов-нейтрофилов у здоровых рыб 0,6; сегментоядерные нейтрофилы 0,4; эозинофилы 0,0; псевдоэозинофилы 1,0; базофилы 2,5; псевдобазофилы 0,0; моноциты 10,3; лимфоцитов составляло 83,3г/%. У рыб карпа, инфицированных *L. intestinalis* эти показатели составляют метамиелоцитарный нейтрофилы 0,45; сегментоядерные нейтрофилы 1,3; эозинофилы 0,0; псевдоэозинофилы 2,3; базофилы 0,0; псевдобазофилы 1,5; моноциты 8,6; лимфоцитов 83,9г/%. Обнаружено увеличение количества метамиелоцитарных нейтрофилов, сегментоядерных нейтрофилов, псевдоэозинофилов, лимфоцитов, базофилов снизилось с 2,5г/% до 0,0, моноцитов с 10,3 г/% до 8,6 г/%.

Среднее количество гемоглобина в крови здоровых рыб – 93г/л, максимальное – 101г/л и минимальное – 83г/л, среднее количество гемоглобина у карпа, зараженного 7-9 паразитами – 6 г/л, максимум 64г/л и минимум 54г/л. Доказано, что по мере увеличения численности *L.intinalis* в организме рыб уменьшается количество гемоглобина (табл. 6).

Таблица-6

Морфологическая характеристика крови годовалого карпа зараженного лигулидами

Показатели		здоровый	Зараженный		
			Паразиты экз.		
			7-9	10-16	17-19
Количество гемоглобина, (г/л)	среднее	93±2,10	61±1,22	47±1,03	39±0,69
	максимальное	101±2,12	64±2,1	53±1,90	42±1,76
	минимально	83±1,10	54±2,0	43±1,87	34±1,30
Эритроциты, (х 10 ¹² /л)	среднее	1,70±3,1	1,07±0,04	0,74±0,03	0,56±0,07
	максимальное	2,24±3,6	1,23±0,09	0,83±0,05	0,84±0,09
	минимально	1,40±2,9	0,91±0,04	0,56±0,03	0,30±0,06
Лейкоциты, (х10 ⁹ /л)	среднее	23,9±2,70	43,4±2,70	57,6±3,83	98,0±12,50
	максимальное	30,7±3,10	57,6±3,1	75,0±3,90	175,0±13,1
	минимально	17,6±2,3	32,1±2,50	45,8±3,45	64,3±8,5

Среднее количество эритроцитов в крови здоровых рыб – 1,70, максимальное – 2,24, минимальное – 1,40. У карпа, зараженного 7-9 экземплярами паразита, среднее – 1,07, максимальное – 1,27, минимальное равно 0,91. По мере увеличения количества паразитов в организме рыбы количество эритроцитов уменьшается.

Среднее количество лейкоцитов ($\times 10^9/\text{л}$) в крови здоровых рыб – 23,9, максимальное – 30,7, минимальное – 17,6, среднее – 43,4, максимальное – 57,6 у рыб, зараженных 7-9 экземплярами паразита, минимальное 32,1, средний 57,6, максимальный 75,0 и минимальный 45,8, при зараженности 16-19 экз. паразита количество лейкоцитов составило 98,0; 175,0; 64,3 соответственно; с увеличением количества *L. intestinalis* у карповых рыб обнаружено, что увеличивается и количество лейкоцитов.

При сравнении здоровых и зараженных цестодами годовалых карпов, пойманных в рыболовецком хозяйстве «Оқ амуғ», количество гемоглобина в крови карпов, зараженных *L. intestinalis*, было выше, при числе паразитов 7-9 экз. составляло 75 г/л, максимальная 79 г/л и минимальная 58 г/л. При численности *L. intestinalis* 10-12 экз. количество гемоглобина соответственно 67,0; 71,0; 49,0, при обнаружении 13-14 экз. количество гемоглобина составила соответственно 43,0; 57,0; 45,0 г/л (табл. 7). Обнаружено, что с увеличением численности цестод *L. intestinalis* окуня снижается количество гемоглобина.

Таблица-7

Сравнительные показатели крови здоровых и зараженных годовалых рыб

Показатели		Здоровые	Зараженные		
			паразиты, экз.		
			7-9	10-12	13-14
Эритроциты, ($\times 10^{12} / \text{л}$)	среднее	1,71 $\pm$ 3,20	1,50 $\pm$ 0,04	1,25 $\pm$ 0,03	1,13 $\pm$ 0,04
	максимально	2,22 $\pm$ 3,52	2,3 $\pm$ 0,06	1,90 $\pm$ 0,020	1,78 $\pm$ 0,07
	минимально	1,56 $\pm$ 2,91	1,31 $\pm$ 0,03	1,19 $\pm$ 0,07	1,7 $\pm$ 0,05
Лейкоциты, ($\times 10^9/\text{л}$)	среднее	23,7 $\pm$ 2,50	42,4 $\pm$ 2,71	53,6 $\pm$ 3,83	91,0 $\pm$ 12,50
	максимально	30,4 $\pm$ 3,41	53,6 $\pm$ 2,36	71,0 $\pm$ 3,52	98,8 $\pm$ 11,3
	минимально	17,5 $\pm$ 2,69	27,1 $\pm$ 3,1	39,5 $\pm$ 2,69	64,3 $\pm$ 9,2
Количество гемоглобина, (г/л)	среднее	91 $\pm$ 1,58	75 $\pm$ 0,83	64 $\pm$ 1,23	40 $\pm$ 0,69
	максимально	100 $\pm$ 2,0	79 $\pm$ 0,85	71 $\pm$ 1,34	57 $\pm$ 0,86
	минимально	82 $\pm$ 1,40	58 $\pm$ 0,66	49 $\pm$ 1,12	38 $\pm$ 0,57

Аналогичная ситуация наблюдалась и по количеству эритроцитов. По мере увеличения *L. intestinalis* количество эритроцитов уменьшалось.

Число лейкоцитов ($\times 10^9/\text{л}$) в крови здоровых карпов, пойманных в рыбхозе «Оқ амуғ», в среднем 23,7, максимальное 30,4, минимальное 17,5, при зараженности 7-9 экз. *L. intestinalis* в среднем 42,4, максимальное 53,6 и минимальное 27,1; при зараженности 10-12 экз. *L. intestinalis* в среднем 53,6, максимальное 71,0 и минимальное 39,5 при заражении, при заражении 13-14 экз. соответственно 91,0; 98,8; 64,3. По мере увеличения инфекции *L. intestinalis* количество лейкоцитов в крови также увеличивалось.

Гидрохимические показатели воды (в скобках указаны значения по ГОСТ 15372-87): pH 7,5-7,6 (7,0-8,0); температуре 25 градусов (30);

содержание кислорода 6,2-10,0 мг/л (не менее 6); азот аммониевых соединений – 0,45 мг/л (0,5); В результате изучения сезонных изменений в водоеме с общей жесткостью 3,7 мг/л (3,8-4,2) по количеству эритроцитов и гемоглобина в крови карповых рыб в течение сезона установлено, что морфологические показатели количества эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови были в норме. В конце опыта количество эритроцитов у рыб увеличилось в результате увеличения живой массы годовалых рыб. Количество эритроцитов в крови карповых рыб увеличилось с $1,17 \cdot 10^{12}/л$ до $1,69 \cdot 10^{12}/л$ или на 47%.

Общее количество лейкоцитов в конце эксперимента по сравнению с количеством в начале эксперимента в исследуемых группах составило 8,4. В начале исследования она увеличивалась весной и уменьшалась осенью.

Установлено, что лейкоциты исследованных рыб имеют четкие лимфоидные характеристики (табл. 8).

Таблица-8

Лейкоцитарная формула, %

Показатели	Сезон исследования			
	март	апрель	май	июнь
Нейтрофильные миелоциты	4,00±0,113	3,89±0,2	3,81±0,072	3,73±0,12
Метамиелоциты нейтрофилы	3,84±0,165	4,00±0,18	4,00±0,13	3,36±0,20
Сетевые нейтрофилы	2,61±0,168	2,73±0,142	2,73±0,115	2,81±0,03
Сигментоядерные нейтрофилы	3,06±0,085	2,55±0,064	2,61±0,085	2,51±0,08
Псевдоэозинофилы	-	0,31±0,056	0,11±0,017	-
Моноциты	0,4±0,017	0,21±0,015	0,10±0,025	-
Большие лимфоциты	6,06±0,293	7,11±0,218	6,77±0,220	6,51±0,191
Мелкие лимфоциты	79,14±3,47	78,20±2,75	84,69±2,29	82,14±2,43

Хотя количество лейкоцитов в крови рыб было нормальным, было обнаружено, что количество гранулярных лейкоцитов в лейкоцитарной формуле было частично увеличено. В основном это объясняется повышением общей резистентности организма рыбы.

Обнаружено наличие в периферической крови окуня различных типов лейкоцитов. В формуле лейкоцитов второе место по процентному содержанию занимали нейтрофилы, их доля находилась в пределах физиологической нормы (полиморфно-ядерные – 3,0-4,0%, нейтрофилы – 2,0-4,0%, эозинофилы – 10%, моноциты – 3,0-7,0% и лимфоцитов от 75-85% до 93% соответственно).

Установлено, что биохимические показатели сыворотки крови в норме (табл. 9).

Количество общего белка в сыворотке годовалых рыб при нересте в искусственных прудах – 10-30 г/л, в марте (9,7 г/л), в апреле – 14,4 г/л, в мае – 24 г/л и 28,91 г/л в июне. Содержание фосфора в норме (0,4-9,6 ммоль/л), в марте (4,20 ммоль/л), апреле (5,3 ммоль/л), мае (5,6 ммоль/л) и июне (5,81 ммоль/л) присутствовало в концентрации.

Установлено, что биохимические показатели содержания белка и фосфора в сыворотке крови находятся в пределах нормы, что объясняется ускорением обмена веществ в организме вместе с ростом рыб и увеличением

массы тела. Также было обнаружено значительное увеличение концентрации общего белка в сыворотке крови, глюкозы, фосфора и холестерина.

Таблица-9

Биохимические показатели крови

Показатели	норма	март	апрель	май	июнь
Общий белок, г/л	10-30	9,7±0,06	14,4±0,30	24,1±0,31	28,91±0,41
Глюкоза, ммоль/л	1,5-4,0	1,57±0,007	1,56±0,020	2,17±0,002	2,30±0,014
Креатинин, мкмоль/л	0,27-0,8	0,35±0,02	0,41±0,012	0,60±0,07	0,58±0,071
Холестерин, ммоль/л	1,94-3,9	2,7±0,1	2,6±0,08	3,3±0,21	2,71±0,03
Фосфор, ммоль/л	0,4- 9,6	4,20±0,13	5,3±0,08	5,6±0,02	5,81±0,02

Третья часть главы называется «*Морфологические показатели плавательных плавников рыб, зараженных цестодами*». Перед определением влияния цестод на морфологические показатели рыб были изучены гематологические и биохимические показатели крови здоровых рыб, не зараженных цестодами. Основная цель заключалась в том, чтобы убедиться, что причиной морфологических изменений являются гельминты. Рыба из рыболовецких хозяйств «Oq amir» (первая группа), «Oynali kar» (вторая группа), водохранилища в Пайарыкском районе (третья группа) и «Fishing stream» (четвертая группа) в Пахтакорском районе Самаркандской области в течение 180 дней гематологические и биохимические показатели анализировали по стандартам, сравнивая с показателями крови здоровых рыб.

Для определения гематологических показателей крови здоровых рыб изучали эритроциты, лейкоциты и лейкоцитарную формулу крови. С целью определения биохимических показателей крови проводили анализы на гемоглобин, общий белок, кальций, фосфор, гематокрит. Для этого кровь 10 здоровых рыб из каждой группы исследовали один раз в месяц в течение 180 дней.

В конце эксперимента количество эритроцитов увеличилось на 42% в первой группе, на 45% во второй группе, на 29% в третьей группе и на 10% в четвертой группе с увеличением массы тела рыб. Максимальное значение лейкоцитов отмечалось в июле и августе. Количество гематокрита в крови всех рыб оказалось физиологическим. Количество кальция составляет 22,7%, 57,9%, 20% и 26,7% соответственно группам. Количество неорганического фосфора увеличилось в первый год на 10,5%, во второй год на 31,6%, в третий год на 9,1%, в четвертый год на 8,3%.

Тот факт, что гематологические и биохимические показатели крови безгельминтного карпа, откормленного во всех четырех искусственных водоемах исследования, не отклонялись от физиологической нормы, свидетельствует о благоприятной среде обитания рыб.

Здоровые караси, относящиеся к карпам, окуни, которые содержатся с целью изучения влияния цестод на морфологические характеристики

рыбного организма в «Oq amur», «Oynali karp» в Самаркандском районе, водохранилище в Пайарыкском районе и «Fishing stream» в рыбохозяйственных хозяйствах Пахтакорского района морфологические показатели видов белого амура сравнивались с морфологическими показателями видов карася и окуня, зараженных *L.intestinalis*. Сравнивались различия грудных, спинных, анальных и хвостовых плавников рыб (табл. 10).

Таблица-10

**Размеры однолетних видов рыб в рыболовецком хозяйстве
«Oq amur» Самаркандской области**

Исследование органы	Белый амур (здоровый)		Окунь (зараженный)		Карп (здоровый)	
	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см
Задние плавники	3,5±0,06	5,3±0,14	<u>2,9±0,08</u>	<u>4,9±0,12</u>	3,6±0,09	5,8±0,17
Грудные плавники	3,6±0,10	3,2±0,08	<u>3,1±0,09</u>	<u>2,2±0,10</u>	3,7±0,13	3,3±0,20
Анальные плавники	3,1±0,08	3,0±0,04	<u>2,7±0,10</u>	2,9±0,07	3,5±0,18	3,2±0,09
Хвостовые плавники	5,8±0,07	7,4±0,25	<u>5,3±0,13</u>	<u>6,1±0,21</u>	6,1±0,11	7,9±0,23

Примечание: подчеркнута существенная разница в размерах плавников

В результате изучения размеров плавников годовалых здоровых видов белого амура и карпа в рыбхозе «Oq amur» Самаркандской области установлены размеры спинных, грудных и анальных плавников зараженного карпа. Установлено, что размер на несколько см меньше, чем у здоровых белых амура и карпа.

По размеру плавников годовалых здоровых карпов и окуня, выращенных в искусственном пруду рыбоводного хозяйства «Oynali karp», сравнили с размером плавников зараженной рыбы (табл. 11). Подобная ситуация наблюдалась и у рыб рыболовецкого хозяйства «Fishing stream» Пахтакорского района (табл. 12).

Таблица-11

**Размер плавников годовалых видов рыб в рыболовном хозяйстве
«Oynali karp» в Самаркандской области**

Исследование органы	Карась (зараженный)		Окунь (здоровый)		Карп (здоровый)	
	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см
Задние плавники	<u>3,1±0,12</u>	<u>4,8±0,12</u>	3,7±0,07	5,1±0,09	3,5±0,08	5,5±0,16
Грудные плавники	<u>3,5±0,16</u>	<u>2,3±0,12</u>	3,9±0,16	3,2±0,19	3,9±0,16	3,3±0,18
Анальные плавники	<u>3,2±0,08</u>	<u>2,1±0,14</u>	3,8±0,09	2,9±0,21	3,5±0,12	4,1±0,12
Хвостовые плавники	<u>5,5±0,21</u>	<u>6,1±0,16</u>	6,4±0,14	7,3±0,18	6,31±0,11	7,7±0,18

Примечание: подчеркнута существенная разница в размерах плавников

Таблица-12

**Размеры плавников двухлетних особей рыб в рыбхозе
«Fishing stream» в Пахтакорском районе**

Исследованные органы	Карп (здоровый)		Окунь (здоровый)		Карась (зараженный)	
	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см
Задние плавники	4,3±0.09	6,3±0.06	4,3±0.09	6,2±0.05	<u>3,9±0.04</u>	<u>5,8±0.05</u>
Грудные плавники	4,1±0.16	3,9±0.13	4,5±0.03	4,2±0.04	<u>3,7±0.09</u>	<u>3,3±0.16</u>
Анальные плавники	5,1±0.09	4,8±0.08	4,7±0.4	4,3±0.16	<u>3,8±0.06</u>	<u>4,0±0.06</u>
Хвостовые плавники	6,9±0.05	7,4±0.07	7,1±0.21	7,8±0.05	<u>6,2±0.14</u>	<u>6,4±0.12</u>

Примечание: подчеркнута существенная разница в размерах плавников

Таблица-13

Размеры плавников годовалого окуня в регионах

Исследованные органы	Самаркандский район (заражённый)		Пайарыкский район (здоровый)		Пахтакорский район (здоровый)	
	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см	длина, см	ширина, см
Задние плавники	<u>3,1±0,08</u>	<u>5,0±0,16</u>	3,9±0,16	5,8±0,17	4,0±0,06	6,0±0,05
Грудные плавники	<u>3,9±0,16</u>	<u>3,3±0,18</u>	4,6±0,04	3,8±0,06	4,9±0,16	3,8±0,06
Анальные плавники	<u>2,9±0,08</u>	<u>3,2±0,08</u>	3,7±0,13	4,0±0,09	3,8±0,06	3,9±0,06
Хвостовые плавники	<u>6,31±0,06</u>	<u>7,3±0,08</u>	7,1±0,10	7,9±0,23	7,7±0,18	8,1±0,16

Примечание: подчеркнута существенная разница в размерах плавников

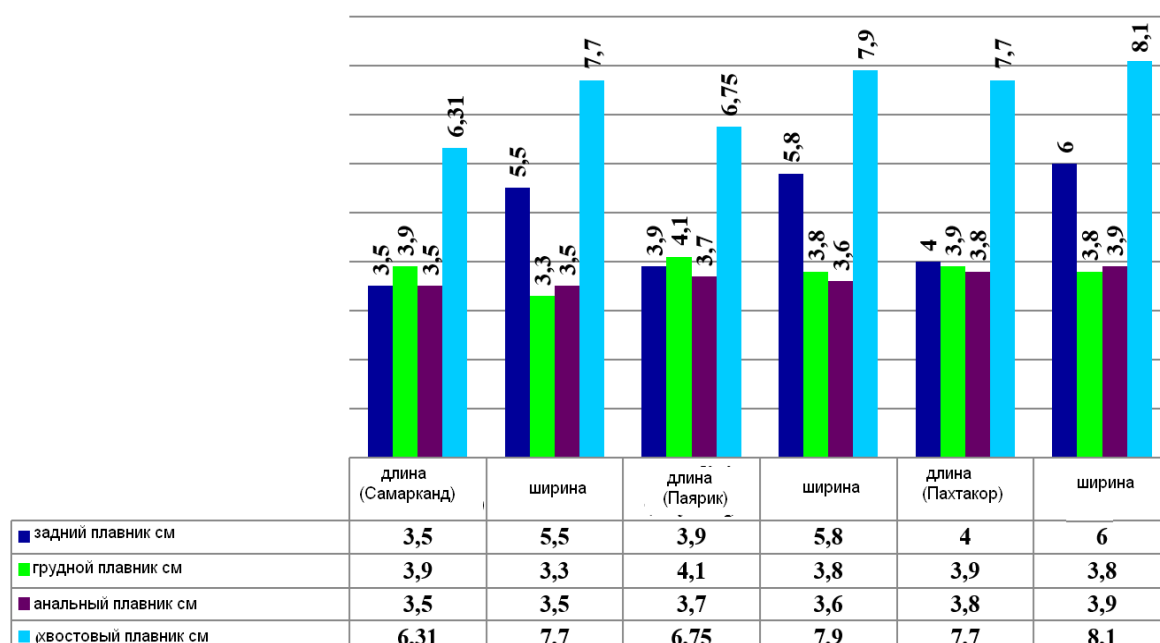


Рисунок 3. Различия в размерах плавников годовалых рыб по регионам,

Четвертая глава под названием «**Апробация некоторых антигельминтных препаратов при лечении и профилактике цестодозов карповых**» состоит из трех частей. Первая часть называется «*Меры профилактики цестодозов карповых рыб*» и дано научное обоснование разработанных профилактических мер. Доказано, что в целях профилактики цестодозов рыб в весенне-осенние месяцы, скармливание с кормом для рыб Альбендекса 600 0,20г/кг на 1кг массы тела и Празиквантела, Монезина 0,4г на 1кг массы тела является ранним и эффективным способом борьбы с болезнью.

Вторая часть четвертой главы, озаглавленная «*Меры лечения цестодоза карповых рыб*», содержит мероприятия по лечению больных рыб. Согласно данным доказано, что препарат монезин в форме гранул, применяемый против цестодоза карповых рыб, дает 95% антигельминтную эффективность при применении в дозе 0,4г/кг.

В третьей части четвертой главы под названием «*Экономическая эффективность исследования*» с использованием метода, рекомендованного Р.Б. Давлатовым и др., представлены результаты определения экономической эффективности (Is) лечения и профилактики лигулидоза рыб. Экономическая эффективность составила 15 827 696 сум, а экономический эффект (Ss) – 8 сум 45 тийин за счет затрат на 1 сум, затраченных на ветеринарные мероприятия.

ВЫВОДЫ

В результате исследований, выполненных для диссертации на тему «Основные цестоды карпа, их влияние на морфо-физиологические особенности организма» были сделаны следующие выводы:

1. В рыбных хозяйствах в водоемах Самаркандской и Джизакской областей у рыб класса карпообразных обнаружено 6 видов цестод, из них 2 вида паразитировали в стенке кишечника, 2 вида в кишечной полости, 2 вида в брюшной полости рыбы;

2. Установлено, что по степени поражения *Ligula intestinalis* преобладают над другими видами, причем степень поражения рыб в Самаркандском районе лигулидами на 4% выше, чем в Пайарыкском районе;

3. Установлено, что заражённость рыб *Ligula intestinalis* составила 22% в весенний сезон и 24% в осенний. Годовалые рыбы были заражены цестодами в среднем на 20%, а у двухлетних рыб этот показатель составил 28%;

4. На основании анализа лейкограммы крови в крови рыб, больных лигулезом, обнаружено увеличение количества метамиелоцитов, нейтрофилов, сегментоядерных нейтрофилов, псевдоэозинофилов, лимфоцитов, а также снижение количества базофилов и моноцитов;

5. Установлено, что с увеличением интенсивности инвазии количество эритроцитов и гемоглобина в крови снижается, а количество лейкоцитов параллельно увеличивается;

6. Физиологические нарушения в организме зараженных цестодами рыб привели к значительному уменьшению размеров спинного, грудного и анального плавников карповых рыб.

7. Лечебные гранулы фенбендазола, II группы празиквантела в одинаковой терапевтической дозе 0,40-0,45г/кг двукратно с интервалом 36 часов обладают терапевтической эффективностью 80 и 93%, было достигнуто предотвращение распространений плероцеркоидов через основных хозяев птиц.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.06.2020.B.70.03 ON
THE AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE
KARSHI STATE UNIVERSITY**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
ANIMAL HUSBANDRY AND BIOTECHNOLOGY**

KUVVATOV KHUSNIDDIN ABDUKHAKIMOVICH

**MAIN CESTODIASES OF CARP FISH, THEIR INFLUENCE
ON THE MORPHO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF THE ORGANISM**

03.00.08 – physiology of humans and animals

**DISSERTATION ABSTRACT
of the doctor philosophy (PhD) on BIOLOGICAL SCIENCES**

Karshi – 2024

The dissertation of PhD has been registered with the number B2024.1.PhD/B1118 at the Supreme Attestation Commission.

The dissertation has been prepared at the Samarkand state medical institute and at the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology.

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

Scientific supervisor:

Daminov Asadullo Suvonovich

doctor of veterinary medicine sciences, professor

Official opponents:

Zaynabiddinov Anvar Erkinjonovich

doctor of biological sciences, professor

Rahmatullaev Yorkin Shokirovich

doctor of philosophy in biological sciences,
associate professor

Leading organization

Karakalpak State University

The defence of the dissertation will take place on "16" 09 2024 year 10:00 at the meeting of the scientific council PhD.03/30.06.2020.B.70.03 on award of scientific degrees at the Karshi State University (Address: 17 Kochabog street, Karshi city, 180103. Tel: (0375) 225-34-13; fax: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Karshi State University, Faculty of Physics and Mathematics, room 203.

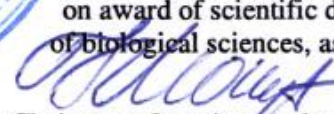
The dissertation has been registered at the Information- Resource Centre of Karshi State University (registration number № 235). (Address: 180103, Karshi city, Kuchabog Street, 17. Phone: (0375) 225-34-13; fax: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

Abstract of dissertation is distributed on "27" 08 2024
(Protocol at the register № 12 on "27" 08 2024).




Sh.K. Kurbanov
Chairman of the scientific council
on award of scientific degrees,
doctor of biological sciences, Professor

Sh.A. Samatova
Scientific secretary of the scientific council
on award of scientific degrees, candidate
of biological sciences, associate professor


L.Kh. Yoziyev
Chairman of seminar under scientific council
on award of scientific degrees, doctor of
biological sciences, Professor.

INTRODUCTION (abstract of (PhD) dissertation)

The aim of research work is the study state the influence of the main pathogens of carp fish on the morph physiological characteristics of the body, to develop scientifically based measures to combat cestodiasis.

The object of there search work: carp fish and their cestodes, eggs and larvae.

Scientific novelty of there search work is as follows:

it has been established that in some reservoirs of the Samarkand and Jizzakh regions 6 types of cestodes parasitize (2 in the intestinal wall, 2 in the intestinal cavity, 2 in the abdominal and body cavities), and the cestode *Ligula intestinalis* exceeds the level of damage;

the degree of infection of fish with cestodes is justified depending on the season of the year (on average 22% in spring, 24% in autumn) and the age of the fish (on average 20% per year, 28% in two years);

the dynamics of changes in hematological parameters of fish blood were revealed depending on the intensity of invasion (a decrease in hemoglobin by 36.07%, erythrocytes by 47.7%, an increase in leukocytes by 25.8%);

the dynamics of changes in the morphological parameters of the blood of fish infected with cestodes was revealed depending on the intensity of invasion (a decrease in hemoglobin by 36.07%, a decrease in the number of erythrocytes by 47.7%, an increase in the number of leukocytes by 25.8%).

Implementation of the research results:

Based on the scientific results of studying the main cestodes of cyprinids, their influence on the morphophysiological characteristics of the fish organism:

morphological and physiological changes observed due to carp infection with cestodes, the level of infection depending on the age of fish and the season of the year have been introduced into the practice of fisheries in the Samarkand and Jizzakh regions (certificate of the State Committee for Veterinary and Livestock Development of the Republic of Uzbekistan dated April 15, 2024, No. 02 / 23-238). As a result, it became possible to diagnose and control carp cestodiasis;

practical recommendations on the developed measures to combat cestodes have been introduced into the practice of fisheries in the Samarkand and Jizzakh regions (certificate of the State Committee for Veterinary and Livestock Development of the Republic of Uzbekistan dated April 15, 2024, No. 02 / 23-238). As a result, it was possible to increase fish productivity.

The structure and volume of the thesis. The dissertation consists of introduction, four chapters, conclusions, list of references and appendix. The volume of the the of 100 pages.

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

I bo'lim (I часть; I part)

1. Kuvvatov X.A., Kurbanov F.I., Daminov A.S. Sestodlar bilan zararlangan baliqlar qonning morfologik ko'rsatkichlari. Xorazim Mamun Akademiyasi Axborotnomasi. Xiva, 2023. №4/1. – B. 69-72. (03.00.00; №12)
2. Kuvvatov X.A., Daminov A.S. Morphological indicators of blood in carp fish Infected with ligulides. Journal of Integrated Education and Research. 2023, T. 2. №1. – P. 93-97.
3. Kuvvatov X.A., Daminov A.S. Morphological and biochemical indicators of the blood of fish infected with helminths. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. 14, (Apr. 2023), – P. 11-16 (ISSN: 2751-1731).
4. Kuvvatov X.A., Daminov A.S. Sestodlar bilan zararlangan baliqlar qonining morfofiziologik o'zgarishi Xorazim Mamun Akademiyasi Axborotnomasi. Xiva, 2024. №1/1. –B.75-79. (03.00.00; №12).
5. Kuvvatov X.A., Daminov A.S., Taylakova M.Sh., Sadikova Ch.S. Morphological and biochemical indicators of the blood of carp fish in artificial water reservoirs. BIO Web of Conferences. Vol. 95 (01040), 2024.

II bo'lim (II часть; II part)

6. Kuvvatov X.A. Sog'lom va gelmintozga chalingan baliqlar qonining solishtirma ko'rsatkichlari // Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimi mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, 12-13 may Samarqand, 2023. – B. 11-14.
7. Kuvvatov X.A., Daminov A.S. Karpsimon baliqlar sestodozlarini epizootologik monitoringi Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimi mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami 12-13 may Samarqand, 2023. – B. 30-32.
8. Kuvvatov X.A. The effect on the morpho-physiological characteristics of the body of carp fish infected with cestodoses (Based on literature analysis) Past and Future of Medicine: International Scientific and Practical Conference. New York. USA. Vol. 3 (2023). – P. 87-90.
9. Kuvvatov X.A., Daminov A.S. Sestodozlar bilan zararlangan baliqlarning epizootologik monitoringi. Veterinariya meditsinasi jurnali. Maxsus soni №4. – Samarqand, 2023. – B. 84-85.
10. Kuvvatov X.A. Morphophysiological indicators of the blood of sestodes infected and healthy fish. Сборник материалов III Международного форума «Диалог молодых учёных: Science talks» II том. 26-27 октября, 2023. – С. 446-447.

Avtoreferat Qarshi davlat universitetining “QarDU xabarлари” ilmiy-nazariy,
uslubiy jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi (19.08.2024-yil).

Guvohnoma № 14-061
19.08.2024. Bosishga ruxsat etildi.
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84 1/16.
“Times” garniturası. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t. 3.2. shartli b.t. 3,7.
Adadi 60 nusxa. Buyurtma № 48

Qarshi davlat universiteti
Kichik bosmaxonasida chop etildi.

