

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA
BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

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

XAMRAYEV ASQAR XASANOVICH

**KARPSIMON (*CYPRENIDAE*) BALIQLAR LIGULYOZI VA
ZARARLANGAN BALIQLARNING VETERINARIYA-SANITARIYA
EKSPERTIZASI**

**03.00.06 - Zoologiya (veterinariya fanlari),
16.00.04 - Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi. Veterinariya sanitariyasi,
ekologiyasi, zoogigiyenasi va veterinar-sanitariya ekspertizasi**

**VETERINARIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

**Veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
ветеринарным наукам**

Content of the abstract of doctoral dissertation (PhD) on veterinary sciences

Xamrayev Asqar Xasanovich

Karpsimon (*cyprénidae*) baliqlar ligulyozi va zararlangan baliqlarning
veterinariya-sanitariya ekspertizasi..... 3

Хамраев Аскар Хасанович

Лигулез карповых (*cyprénidae*) рыб и ветеринарно-санитарная
экспертиза зараженных рыб..... 21

Khamrayev Asqar Khasanovich

Carp (*cyprinidae*) fish ligulosis and veterinary-sanitary examination of
affected fish..... 41

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ

List of published works..... 43

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH ASOSIDA BIR
MARTALIK ILMIY KENGASH**

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

XAMRAYEV ASQAR XASANOVICH

**KARPSIMON (*CYPRENIDAE*) BALIQLAR LIGULYOZI VA
ZARARLANGAN BALIQLARNING VETERINARIYA-SANITARIYA
EKSPERTIZASI**

**03.00.06 - Zoologiya (veterinariya fanlari),
16.00.04 - Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi. Veterinariya sanitariyasi,
ekologiyasi, zoogigiyenasi va veterinar-sanitariya ekspertizasi**

**VETERINARIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PHD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.1.PhD/V68 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) ilmiy kengashning veb-sahifasida (www.ssuv.uz) hamda «Ziyonet» axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbarlar:

Daminov Asadullo Suvonovich
veterinariya fanlari doktori, professor
Ibragimov Furkat Buriyevich
veterinariya fanlari nomzodi, dotsent

Rasmiy opponentlar:

Niyazov Hakim Baqoyevich
veterinariya fanlari doktori, professor
Isayev Jasur Muzaffarovich
veterinariya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Yetakchi tashkilot:

Samarqand davlat tibbiyot universiteti huziridagi
L.M.Isaev nomidagi mikrobiologiya, virusologiya,
yuqumli va parazitlar kasalliklar ilmiy tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.06/30.12.2019.V.12.01 raqamli Ilmiy kengash asosida bir martalik ilmiy kengashning 2025 yil «6» 09 soat «10⁰⁰» dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14343 raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulug'bek ko'chasi, 77- uy. Tel./faks: (99866) 234-76-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2025 yil «02» 08 kuni tarqatildi.
(2025 yil «02» 08 dagi № 1 - raqamli reysr bayonnomasi)



X.B.Yunusov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi
biol.f.d., professor

S.B.Eshburiyev
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotiibi, vet.f.d., dotsent

Q.N.Norboyev
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi,
vet.f.d., professor

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyoda aholi sonining ko'payib borishiga mos ravishda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, aholini ovqatlanish ratsioni xilma - xilligini raqobatbardosh ekologik sof oziq-ovqat mahsulotlari bilan oshirib borishga a'lohida e'tibor qaratilmoqda. Baliq mahsulotlari inson salomatligi uchun zarur bo'ladigan to'liq qiymatli oqsillar, yog'lar, vitaminlar va makro va mikroelementlarga boy bo'lishi bilan boshqa turdagi hayvonot mahsulotlaridan ustun turadi. Baliqchilikni innovatsion texnologiyalar asosida jadal rivojlantirish, yuqori sifatli mahsulot olish uchun asosiy to'siqlardan bo'lgan baliqlarning invazion va infeksiyon kasalliklari keng tarqalgan bo'lib, ular oqibatida baliqlarning o'sishdan qolishi, vaznining kamayishi, baliq go'shtining ta'm sifatlari, tovar, oziq-ovqat xususiyatlari va sanitariya-gigiyena ko'rsatkichlarining umumiy yomonlashuvi hamda iste'molga yaroqsiz holatga olib kelishi mumkin¹.

Dunyoning rivojlangan mamlakatlari - Yaponiya, G'arbiy Yevropa, Shimoliy Amerika, Avstraliyada aholi jon boshiga bir yilda iste'mol qilinadigan baliq go'shti o'rtacha 25-45 kg ni tashkil etadi. Dunyo bo'yicha bu raqam 22 kg dir. Butun jahon sog'liqni saqlash tashkilotining xulosasiga ko'ra, har bir inson bir yilda o'rtacha 12-16 kg baliq go'shti iste'mol qilishi lozim. Insonlarning hayvonot dunyosi hisobiga qabul qiladigan oqsillarning 18-20 foizi suvda yashovchi organizmlarga, asosan, baliqlar hisobiga to'g'ri keladi. Ayniqsa, baliq mahsulotlari yosh bolalarning aqliy rivojlanishi uchun shuningdek, kasalliklarga qarshi chidamliligini oshirishda muhim ahamiyatga egadir. Shu boisdan baliqlarning liguliyoz bilan zararanish darajasini aniqlash, qarshi kurashish, zararlangan baliq go'shtini veterinariya sanitariya jihatdan iste'molga yaroqliligini baholashga qaratilgan tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, shu jumladan, sifatli baliq va baliq mahsulotlari ishlab chiqarish hajmlarini ko'paytirish bo'yicha bir qancha dasturiy chora-tadbirlar qabul qilindi. Xususan, O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022 - 2026 yillarga mo'ljallangan dasturda Respublikada baliqchilik tarmog'ini jadal rivojlantirish, baliq mahsulotlari ishlab chiqarishning zamonaviy va innovatsion uslublarini joriy etgan holda baliq yetishtirish hajmini 400 ming tonnadan 1 million tonnaga oshirish, sun'iy baliqchilik suv havzalari sharoitida qimmatbaho baliqlar (forel, losos, osyotr, tilyapiya va boshqalar) yetishtirishning umumiy hajmini 2 foizdan 10 foizga yetkazish kabi muhim vazifalar belgilangan. Bugungi kunda ushbu vazifalar ijrosini o'z vaqtida sifatli bajarish borasida mamlakatimiz hududidagi mavjud tabiiy va sun'iy baliqchilik suv havzalarida banitrovkalash, baliqlarning gelmintozlar bilan zararanish darajasini aniqlash,

¹ Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. / Ю.Ф. Мишанин // - СПб.: Лань - 2012. - 560 с.

mahsulot sifatini veterinariya sanitariya ekspertizasi bo'yicha monitoring olib borish zaruriyati mavjud.

Ushbu dissertatsiya tadqiqotlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»² farmoni, 2020-yil 29-yanvardagi PQ-4576-sonli «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2022 yil 13 yanvardagi PQ-83-son «Baliqchilik tarmog'ini yanada rivojlantirishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2022-yil 31-martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi, 2022-yil 8-fevraldagi PQ-120-son «O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida»gi, 2023 yil 18 avgustdagi PQ - 281-son «Baliqchilik xo'jaligi ehtiyojlari uchun suv havzalaridan foydalanish tartibini takomillashtirish hamda baliq ovlash va suv bo'yi turizmi maskanlarini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan ustuvor vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqotlar respublika fan va texnologiyalarni rivojlantirishning V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishiga mos ravishda bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Baliqlarda parazitlar kasalliklarining tarqalishi, oldini olish, qarshi kurash choralari va zararlangan baliqlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasi jihatidan baholash bo'yicha xorij olimlaridan A.J.Gavrilov, T.O.Mashnikova, R.Sh.Tayguzin, T.I.Dyachuk, M.N.Dubinina, F.J.Logan, A.E.Joxov, L.Hopfner M.D.Novak, N.I.Silkina V.S.Osyotrova, V.A.Gerasimchik, Yu.F. Mishaninlar, O'zbekiston olimlaridan S.O.Osmanov, S.B.Karimov, E.B.Shakarbaev, F.D.Akramova, F.E.Safarova, P.S.Haqberdiev, A.S.Daminov, F.E. Qurbonov va boshqalar tomonidan baliqlarda uchraydigan parazitlar kasalliklarning biologiyasi, parazitofaunasi, davolash va oldini olish chora-tadbirlariga bag'ishlangan keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan.

Ammo, Samarqand viloyati sharoitida Karpsimon (*cyprenidae*) baliqlar ligulyozi va zararlangan baliqlarning veterinariya-sanitariya ekspertizasi bo'yicha tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan. Shu sababli, Karpsimon (*cyprenidae*) baliqlar ligulyozida, zararlangan baliqlar go'shtining xavfsizligi, oziqaviy, energetik, biologik qiymati va veterinariya-sanitariya ekspertizasi jihatidan baholash bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarimiz bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

² 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

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqotlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Samarqand viloyatining ayrim tumanlaridagi baliqchilik xo'jaliklari bilan «Baliqchilik xo'jaliklarida yetishtirilgan baliqlarning veterinariya - sanitariya ekspertizasi va uning sifat darajasini oshirish» (2021-2023 yy.) mavzusidagi hamkorlik shartnomasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Samarqand viloyatining ayrim suv havzalaridagi karpsimon baliqlar ligulyozining epizootologik holatini aniqlash, zararlangan baliqlarning sifat ko'rsatkichlarini veterinariya-sanitariya ekspertizasi jihatidan baholashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Samarqand viloyatining ayrim tumanlaridagi baliqchilik xo'jaliklarida baliqlar ligulyozining epizootologik holatini aniqlash;

baliqlar ligulyozining mavsumiy dinamikasi, invaziya ekstensivligi va invaziya intensivligini tahlil qilish;

ligulyozning baliqlar biologik ko'rsatkichlariga (tana uzunlik o'lchamlari, massasi) va baliqlarning rivojlanishiga ta'sirini aniqlash;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtining biokimyoviy ko'rsatkichlari asosida iste'molga yaroqlilik sifatini aniqlash;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtining kimyoviy tarkibi biologik va energetik qiymatini aniqlash;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtini mikroblar bilan zararlanish darajasi aniqlash;

ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtini veterinariya-sanitariya jihatidan baholash.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Samarqand viloyatining ayrim sun'iy suv havzalarida yetishtirilayotgan sog'lom va ligulyoz bilan tabiiy zararlangan karpsimon baliqlar hamda ularning sestodalari olingan.

Tadqiqotning predmeti bo'lib, sog'lom va ligulyoz bilan tabiiy zararlangan baliqlar, ulardan olingan go'shtining iste'molga yaroqlilik sifati, xavfsizligini veterinariya sanitariya jihatdan taqqoslab tekshirish hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Mazkur dissertatsiya ishini bajarishda organoleptik, patologoanatomik, parazitologik; fizik-kimyoviy, biokimyoviy, bakteriologik, biometrik, statistik va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Samarqand viloyatining tadqiqotlar olib borilgan xo'jaliklarida baliqlar ligulyozining invaziya ekstensivligi Kattaqo'rg'on tumanida o'rtacha 39,1 %, Oqdaryo tumanida 17,5 %, Pastdarg'om tumanida 15,8 %, Urgut tumanida 12,9 % ni, mavsumiy dinamikasi bahor faslida 33,3 % ni, kuz faslida bu ko'rsatkich 27,6% ni tashkil etishi aniqlangan;

ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtini organoleptik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy hamda mikrobiologik usullarda veterinariya-sanitariya ekspertiza

qilish orqali ularni iste'molga yaroqliligini aniqlash mumkinligi ilmiy jihatdan asoslangan;

zararlangan baliqlardan olingan jabra ekstrakti perioksidaza reaksiyasi natijasida rangining ko'k-moviy rang bermaganligi, balki to'g'ridan-to'g'ri jigarrangga aylanganligi peroksidaza fermenti faolligining pasayishiga bog'liq ekanligi eksperimental tadqiqotlarda ochib berilgan;

baliq go'shtining veterinariya sanitariya ekspertizasi ligulyoz bilan zararlanishda sog'lomga nisbatan aminokislotalar miqdorini 18,73 % ga, 100 g go'shtining energiya qiymati 39,6 kkal ga pastligi, mikrobiologik ko'rsatkichlari ruxsat etilgan me'yordan 10,2 martaga oshib ketishi bilan xarakterlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

baliqlar ligulyozining mavsumiy dinamikasi, invaziya ekstensivligi va invaziya intensivligi tahlil qilingan;

baliqlar ligulyozida ko'z olmasining cho'kishi, jabrasining xira shilliq modda bilan qoplanganligi, yoqimsiz hidli bo'lishi, tangachalar yuzasining dag'al, yaltiroqligi past, oson tortib olinishi, qorin sohasi shishganligi hamda ichki organlarning atrofiyasi aniqlangan;

zararlangan baliqlar go'shtidagi pH qiymatni aniqlash bilan baliq go'shtining sifatini nazorat qilish va iste'mol uchun xavfsizligini baholashda muhim ko'rsatkich ekanligi ilmiy asoslangan;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtining kimyoviy tarkibi biologik va energetik qiymatining o'zgarishi tahlil qilingan;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtida mikroblarning uchrash darajasi aniqlangan;

Ligula intestinalis bilan zararlangan baliq go'shtining oziq-ovqatlik sifati va xavfsizligiga veterinariya-sanitariya jihatidan baho berilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tekshirishlarda 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, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar natijalari bilan chuqur ilmiy tahlil etilganligi, olingan natijalarning yetakchi nashrlarda chop etilganligi hamda amaliy natijalarning vakolatli davlat tuzilmalari tomonidan tasdiqlanganligi, ilmiy ishlar natijalarining ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati shundan iboratki ligulyozning mavsumiy dinamikasi tahlil qilinganligi, ligulyoz bilan zararlangan baliqlarning tanasida biokimyoviy o'zgarishlar kuzatilishi natijasida baliq go'shtining biologik, ozuqaviy, energetik qiymatining pasayishi hamda patologoanatomik, fizika-kimyoviy va bakteriologik o'zgarishlaridan kelib chiqib, zararlangan baliqlar go'shtining sifati va xavfsizligini veterinariya-sanitariya jihatdan baholanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati baliqlar go'shtining sifati va xavfsizligi ob'ektiv baholanganligi, ichak tayoqchalari, stafilokokk va salmonellalarning uchrash darajasi aniqlanganligi, go'sht pH qiymatlarining

o'zgarishiga qarab veterinariya sanitariya jihatdan baholash usuli takomillashtirilganligi, baliqlarni ligulyoz bilan zararlanish darajasiga qarab oziq-ovqat maqsadlarida foydalanish bo'yicha ishlab chiqarishga ilmiy asoslangan tavsiyalar berilganligi bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Karpsimon (cyprenidae) baliqlar ligulyozi va zararlangan baliqlarning veterinariya-sanitariya ekspertizasi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari asosida:

“Karpsimon (cyprenidae) baliqlar ligulyozi va zararlangan baliqlar go'shtining veterinariya-sanitariya ekspertizasi bo'yicha” tavsiyanoma ishlab chiqilgan, tasdiqlangan va amaliyotga joriy etilgan (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2024 yil 20 dekabrda №02/23-732-son ma'lumotnomasi). Natijada baliqlarning ligulyoz bilan zararlanish darajasi va invaziya intensivligini aniqlash hamda baliq go'shtini veterinariya sanitariya jihatidan iste'molga yaroqliligini baholashga erishilgan;

ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtini organoleptik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy hamda mikrobiologik usullarda veterinariya-sanitariya ekspertiza qilish orqali ularni iste'molga yaroqliligini aniqlashga asoslangan usul ilmiy jihatdan asoslangan va hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi davlat markazi, Urgut tumanidagi “Urgut Qoratepa baliqlari”, Oqdaryo tumanidagi “G'ozixonov Dilmurodxon” baliqchilik fermer xo'jaliklari faoliyatiga joriy etilgan. (Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2024 yil 20 dekabrda №02/23-732-son ma'lumotnomasi). Ushbu usullarni qo'llash orqali ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtining pH ko'rsatkichi, peroksidaza faolligi, to'yimliligi, mikroblar bilan zararlanish darajasini aniqlash imkoniyati yaratilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari, umumiy 5 ta jumladan, 2 ta Respublika va 3 ta xalqaro ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 14 ta ilmiy ish chop etilgan, shundan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 7 ta ilmiy maqola, jumladan 5 ta Respublika va 2 ta xorijiy ilmiy jurnallarda, 2 ta respublika va 3 ta xalqaro ilmiy konferensiyalarda nashr etilgan. Olingan natijalar asosida 2 ta tavsiyanoma tayyorlangan.

Dissertatsiyasining tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kirish, 4 ta bob, xulosalar, amaliy tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 115 betni tashkil qiladi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning «**Kirish**» qismida tadqiqotlar mavzusining dolzarbligi va zaruriyati, mavzuning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot

ishlari rejalari bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, tadqiqotning obyekti va predmetlari, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, tadqiqot natijalarining ishonchliligi, tadqiqot natijalarining joriy qilinishi va aprobasiyasi, nashr etilgan ishlar, dissertasiyaning tuzilishi va hajmi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **«Adabiyot ma'lumotlarining tahlili»** deb nomlangan birinchi bob to'rt qismga bo'lingan bo'lib, uning birinchi «Baliq sestodozlarining umumiy tavsifi va epizootologiyasi» deb nomlangan qismida baliq sestodozlarining umumiy tavsifi va tarqalishi haqidagi ma'lumotlar bayon etilgan. «Baliqlar ligulyozining umumiy tavsifi va biologiyasi» deb nomlangan ikkinchi qismida baliqlar ligulyozining umumiy tavsifi va biologik rivojlanishi, patogenezi va kechish xususiyatlari keltirilgan. «Baliq gelmintlarining rivojlanish bosqichlari» deb nomlangan uchinchi qismida baliq gelmintlarining asosan *Ligula intestinalis*ning rivojlanish bosqichlari to'g'risidagi malumotlar keltirilgan. «Karpsimon baliqlar ligulyozida zararlangan baliqlarni veterinariya-sanitariya ekspertizasi» deb nomlangan to'rtinchi qismida zararlangan baliqlar go'shtining veterinariya-sanitariya ekspertizasi bo'yicha Respublikamiz va xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari bayon etilgan.

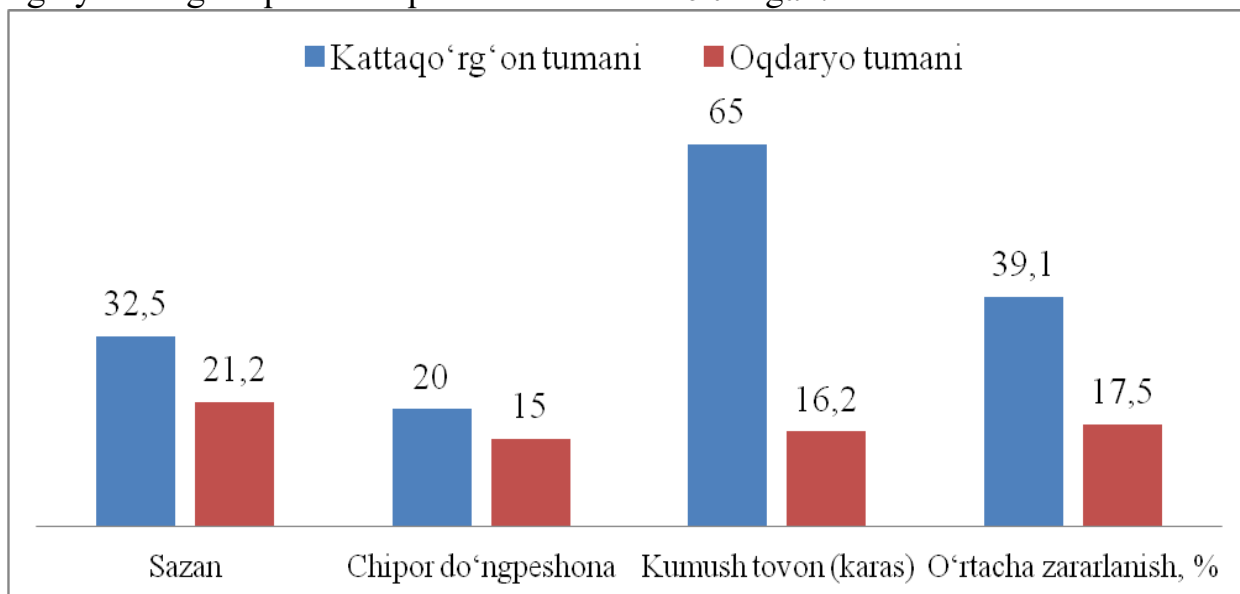
Dissertatsiyaning **«Tadqiqotlar joyi, obyekti va usullari»** deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqot joyi, obyekti va usullari, tadqiqot olib borilgan hududlarning tavsifi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqotlar Samarqand viloyatining xususan, Kattaqo'rg'on tumanidagi "Kattaqo'rg'on suv ombori" hamda "Otabek Dustov", Pstdarg'om tumanidagi "Xusniddin oila market", Oqdaryo tumanidagi "Ozodbek Ibragimov", Urgut tumanidagi "Qoratepa suv ombori" hamda "Urgut Qoratepa baliqlari" baliqchilik xo'jaliklaridagi karpsimon baliqlar oilasiga mansub sazan, chipor do'ngpeshona va kumush tovon (karas) baliqlarida olib borildi.

Ilmiy-tadqiqotlarning eksperimental qismi 2020-2023 yillar mobaynida Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining "Veterinariya-sanitariya ekspertizasi", "Parazitologiya va veterinariya ishini tashkil etish", "Parranda baliq, asalari va mo'ynali hayvonlar kasalliklari", "Hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patologik anatomiya", "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya", kafedralari laboratoriyalarida, shuningdek O'RFAA O.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo institutining laboratoriyasida bajarildi.

Samarqand viloyatining baliqchilik fermer xo'jaliklari suv havzalaridagi baliqlar orasida *Ligula intestinales* ning tarqalishi, kasallikning rivojlanish xususiyatlari va klinik belgilari hamda ushbu parazit tomonidan qo'zg'atiladigan kasallikning oqibatlarini o'rganish maqsadida bir yoshdan uch yoshgacha bo'lgan sog'lom va tabiiy kasallikka chalingan baliqlarda klinik, patologoanatomik, parazitologik, organoleptik, fizik-kimyoviy, mikrobiologik usullar orqali tekshirishlar o'tkazildi.

Dissertatsiyaning **«Ligulyozning tarqalishi hamda kasallik qo'zg'atuvchisining baliqlar rivojlanishiga ta'sirini o'rganish natijalari»**

nomli uchinchi bobida Samarqand viloyatining ayrim suv havzalarida baliqlar ligulyozining tarqalishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.



1-rasm. Kattaqo'rg'on va Oqdaryo tumanlarida baliqlar ligulyozini tarqalish darajasi, (%).

Kattaqo'rg'on hamda Oq daryo tumanlaridagi baliqchilik suv havzalaridan tutilgan hamda ligulyozga gumon qilingan sazan, chipor do'ngpeshona va kumush tovon (karas) turiga oid baliqlarni, klinik belgilariga asosan (qorni osilgan, beli ingichka, jabralari anemiya hololatida) 80 dona sazan, 80 dona chipor do'ngpeshona, 80 dona kumush tovon (karas) jami 240 dona baliq olinib tekshirildi. Kattaqo'rg'on tumanidagi suv havzalarda tekshirilgan 240 dona baliqning 94 donasi (39,1%), Oqdaryo tumanidagi suv havzalarda tekshirilgan 240 dona baliqlarning 42 donasi (17,5 %) ligulyoz bilan zararlanganligi aniqlandi (1-rasm.).

1-jadval

Pasdarg'om va Urgut tumanlarida karpsimon baliqlar ligulyozini tarqalish darajasi

Baliq turi	Tekshirilgan baliqlar soni (dona)		Pasdarg'om tumani		Urgut tumani	
	Pasdarg'om tumani	Urgut tumani	Zararlangan (Soni)	%	Zararlangan (Soni)	%
Sazan	80	80	18	22,5	11	13,7
Chupor do'ngpeshona	80	80	9	11,2	7	8,7
Kumush tovon (karas)	80	80	11	13,7	13	16,3
Jami / o'rtacha	240	240	38	15,8	31	12,9

Xuddi shunday Pastdarg'om hamda Urgut tumanlaridagi suv havzalaridan tutilgan 80 dona sazan, 80 dona chipor do'ngpeshona, 80 dona kumush tovon (karas) jami 240 dona baliq olinib tekshirilganda, Pastdarg'om tumanidagi suv

havzalarda tekshirilgan 240 dona baliqning 38 donasi (15,8 %), Urgut tumanidagi suv havzalarda tekshirilgan 240 dona baliqlarning 31 donasi (12,9 %) ligulyoz bilan zararlanganligi aniqlandi (1 - jadval).

Tadqiqot olib borilayotgan xo‘jaliklarda ligulyoz bilan zararlanish darajasi yuqoriligi va kasallikning keng tarqalib borayotganligi, suv havzalarni zoogigienik talablarga javob bermasligi, baliqlar boqilayotgan suv havzalari odamlar nazoratidan uzoqda joylashganligi va baliqxo‘r qushlarni haddan ziyod ko‘pligi bilan izohlanadi.

Baliqlar ligulyozining invaziya intensivligi va invaziya ekstensivligi o‘rganilganda, 70 dona sazan baliqlarining 13 donasida (18,5 %) *Ligula intestinalis* qo‘zg‘atuvchilari o‘rtacha 1-11 nusxadan topildi. 70 dona chupor do‘ngpeshona turidagi baliqlarning 9 donasida (12,8 %) qo‘zg‘atuvchilar o‘rtacha 1-9 nusxani, 70 dona kumush tovon (karas) baliqning 48 donasida (68,6 %) qo‘zg‘atuvchilar o‘rtacha 1-24 nusxani tashkil etdi.

2 - jadval

Ligulyoz bilan zararlangan baliqlarni yil fasllari kesimida tekshirish natijalari

T/r	Baliq turi	Tekshirilgan baliqlar soni (dona)		Bahor			Kuz		
		Bahor	Kuz	Zararlangan (soni)	II	IE %	Zararlangan (soni)	II	IE %
1.	Sazan	70	70	13	1-11	18,5	11	1-9	15,7
2.	Chupor do‘ngpeshona	70	70	9	1-9	12,8	6	1-7	8,5
3.	Kumush tovon (karas)	70	70	48	1-24	68,6	41	1-13	58,5
Jami / o‘rtacha		210	210	70	1-15	33,3	58	1-10	27,6

Baliqlarni ligulyoz qo‘zg‘atuvchisi bilan zararlanish holatini tekshirganimizda, invaziya ekstensivligi bahor faslida o‘rtacha 33,3 % ni tashkil etgan bo‘lsa, kuz faslida bu ko‘rsatkich bir muncha pastroq bo‘lib, 27,6 % ni tashkil etganligi tadqiqotlarimiz davomida aniqlandi. Bundan tashqari baliq turlarining zararlanish darajalari ham turlicha ekanligi aniqlandi.

Tadqiqotlarimiz davomida 2020-2023 yillarda Samarqand viloyati Kattaqo‘rg‘on, Pastdarg‘om, Oqdaryo, hamda Urgut tumanidagi ligulyozga nosog‘lom xo‘jaliklaridagi bir yillikdan uch yillikkacha bo‘lgan karpsimon baliqlardan sazan, chupor do‘ngpeshona hamda kumushtovon (karas) baliqlarini har biri a’lohida yillar kesimida tekshiruvdan o‘tkazildi.

Baliqlarni ligulyoz bilan zararlanishini yillar kesimida tahlil qilganimizda IE ni eng yo‘qori cho‘qqisi 2022 yilga to‘g‘ri keladi. Eng past ko‘rsatkich 2020 yilga to‘g‘ri keladi. Invaziya intensivligining eng yo‘qori cho‘qqisi esa 2023 yil 1-18 nusxa, eng past ko‘rsatkichi 2020, 2021 yillarga (1-6) to‘g‘ri kelishi aniqlandi.

Dissetatsiyaning «**Sog‘lom va tabiiy zararlangan baliqlarning tana uzunligi va tana og‘irlik o‘lchamlarining o‘zgarishi**» deb nomlangan ushbu qismida baliqlarning tana uzunligi va tana og‘irlik o‘lchamlarining o‘zgarishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Ligulyozning klinik belgilari nafaqat baliqlarning xatti-harakatlarini buzilishi va qorin sohasining qattiqlashishi, balki ularning o‘sishi va rivojlanishining o‘zgarishi bilan ham namoyon bo‘ladi. Sog‘lom va zararlangan bir yoshdan uch yoshgacha bo‘lgan karpsimon baliqlarida tana uzunlik va og‘irlik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi GOST 1368-2003 ga asosan aniqlandi (3 va 4 - jadvallar).

3 - jadval

Sog‘lom va ligulyoz bilan zararlangan baliqlarning tana uzunligining o‘zgarishi.

Yoshi	Sazan (sm)			Kulrang do‘ngpeshona (sm)			Kumushtovon (karas), (sm)		
	Sog‘lom	Zararlangan	O‘rtacha farq	Sog‘lom	Zararlangan	O‘rtacha farq	Sog‘lom	Zararlangan	O‘rtacha farq
Bir yillik	16,5 ±0,9	14,0 ±0,8	2,5 ±0,1	17,5 ±0,6	15,5 ±0,2	2,0 ±0,4	15,6 ±0,1	12,0 ±0,3	3,6 ±0,2
Ikki yillik	25,6 ±0,7	22,5 ±0,9	3,1 ±0,2	26,5 ±0,8	24,0 ±0,4	2,5 ±0,4	24,2 ±0,4	16,9 ±0,3	5,3 ±0,1
Uch yillik	30,0 ±0,8	26,0 ±0,3	4,0 ±0,5	31,6 ±0,4	28,5 ±0,6	3,1 ±0,2	27,2 ±0,1	20,0 ±0,6	7,2 ±0,5
Umumiy o‘rtacha	24,0 ±0,8	20,08 ±0,6	3,92 ±0,2	25,2 ±0,6	22,7 ±0,3	2,5 ±0,3	22,3 ±0,2	16,3 ±0,4	6,0 ±0,2

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rinib turibdiki, sog‘lom va ligulyoz bilan zararlangan bir yillikdan uch yillikgacha bo‘lgan sazan balig‘i tekshirilganda, zararlangan sazan baliqlari sog‘lom baliqlarga nisbatan o‘rtacha $3,92 \pm 0,2$ smga,

kulrang do'ngpeshona balig'ida $2,5 \pm 0,3$ smga hamda kumushtovon (karas) baliqlarida $6,0 \pm 0,2$ smga kaltaligi aniqlandi.

4-jadval

Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliqlar tana og'irligining o'zgarishi (n=10)

Yoshi	Sazan (g)			Kulrang do'ngpeshona (g)			Kumushtovon (karas) (g)		
	Sog'lom	Zararlangan	O'rtacha farq	Sog'lom	Zararlangan	O'rtacha farq	Sog'lom	Zararlangan	O'rtacha farq
Bir yillik	246,0 $\pm 0,6$	189,0 $\pm 0,8$	57,0 $\pm 0,2$	236,3 $\pm 0,2$	178,0 $\pm 0,1$	58,3 $\pm 0,1$	198,0 $\pm 0,8$	143,8 $\pm 0,4$	54,2 $\pm 0,4$
Ikki yillik	552,0 $\pm 0,9$	363,5 $\pm 2,2$	188,5 $\pm 1,3$	496,0 $\pm 0,8$	387,5 $\pm 0,7$	108,5 $\pm 0,1$	365,6 $\pm 0,6$	197,8 $\pm 0,2$	167,8 $\pm 0,4$
Uch yillik	836,0 $\pm 1,2$	527,0 $\pm 2,5$	309 $\pm 1,3$	794,0 $\pm 1,3$	534,6 $\pm 1,1$	259,4 $\pm 0,2$	576,7 $\pm 0,8$	299,6 $\pm 0,6$	277,1 $\pm 0,2$
Umumiy o'rtacha	544,6 $\pm 0,9$	359,8 $\pm 1,8$	184,8 $\pm 0,9$	508,7 $\pm 0,7$	366,7 $\pm 0,6$	142,1 $\pm 0,1$	380,1 $\pm 0,7$	213,7 $\pm 0,4$	166,4 $\pm 0,3$

Berilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki, sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan bir yillikdan uch yillikgacha bo'lgan sazan balig'i tekshirilganda, zararlangan baliqlar sog'lom baliqlarga nisbatan o'rtacha $184,8 \pm 0,9$ gramga, kulrang do'ngpeshona balig'ida $142,1 \pm 0,1$ gramga hamda kumushtovon (karas) baliqlarida $166,4 \pm 0,3$ gramga kamligi bilan farq qilishi aniqlandi.

Dissertatsiyaning «Karpsimon baliqlar ligulyozida zararlangan baliqlar go'shtining veterinariya-sanitariya ekspertizasi» nomli to'rtinchi bobida sog'lom va zararlangan baliq go'shti sifatini aniqlashda organoleptik, fizik-kimyoviy, biokimyoviy, mikrobiologik tadqiqotlar natijalari keltirilgan.

Tadqiqotlar jarayonida baliq go'shti sifatini organoleptik usulda tekshirilganda quyidagi natijalar olindi.

Sogʻlom va zararlangan baliqlarning organoleptik koʻrsatkichlaridagi oʻzgarishlar

№	Koʻrsatkichlari	Sogʻlom baliq	Zararlangan baliq
1.	Koʻzlarining holati	Qavariq, toza, shaffof shox pardaga ega	Koʻz olmasi choʻkkan, shox parda sezilarli xiralashgan
2.	Jabrasining holati	Yorqin pushti rang, shaffof holatdagi shilliq moddasi bilan qoplangan	Och pushti va xira holatdagi shilliq moddasi bilan qoplangan
3.	Shilimshiq moddasining holati	Shaffof, hidsiz	Loyqali, kulrang-qoramtir, yopishqoq, yoqimsiz hidi bor
4.	Tangachalar holati	Silliq, yaltiroq, tortib olish qiyin	Yuzasi dagʻal, yaltiroqligi past, tortib olish juda oson
5.	Qorin sohasi	Oʻz holatida	Shishgan va qattiqlashgan holatda
6.	Anal teshiklari	Holati oʻzgarmagan, hech qanday oqmalar yoʻq	Shishgan va undan gelmintning bir qismi chiqib turgan holatlari mavjud
7.	Ichki organlari	Aniq ajralib turadi, tabiiy rang va tuzilishga ega	Organlar bir biridan oz miqdorda ajralib turadi, rangi kulrangdan - jigarranggacha
8.	Muskul toʻqimasi	Elastik, suyaklarga mustahkam yopishgan holatda	Yumshoq, suyaklardan ajralishi oson
9.	Goʻsht qaynatmasi	Rangi tiniq, yuzasida yogʻ tomchilari mavjud va xushboʻy hidga ega	Rangi xiralashganligi va yuzasida yogʻ tomchilari juda kamligi, yoqimsiz hid kuzatildi.

Dissertatsiyaning «**Sogʻlom va ligulyoz bilan zararlangan baliqlar goʻshtining fizika-kimyoviy koʻrsatkichlarini oʻzgarishi**» deb nomlangan qismida laboratoriya tekshiruvi natijalari keltirilgan.

L.Intestinalis bilan tabiiy zararlangan va nazorat sifatida sogʻlom baliqlar goʻshtining fizika-kimyoviy koʻrsatkichlar farqini aniqlash maqsadida perioksidaza, bulyonda oqsillarning birlamchi parchalanish mahsulotlarini aniqlash usuli (mis kuporosi bilan reaksiya), vodorod ionlarining konsentratsiyasi (pH) aniqlandi.

Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida perioksidaza fermentining faolligini tekshirganimizda, sog'lom baliqlarda peroksidaza fermentining faolligi yuqori bo'lganligini, aksincha kasallangan baliqlarda bu fermentning faolligi pastligi aniqlandi. Sog'lom baliqdan olingan jabra ekstraktiga benzdinning 0,2 % spirtli eritmasidan 5 tomchi qo'shildi va chayqatildi, so'ngra 2 tomchi 1% vodorod peroksid eritmasi qo'shildi.

Natijada ekstrakt ko'k-moviy rangga aylanib, keyin jigarrangga o'tgani, bu peroksidaza fermenti faolligi yuqoriligini ko'rsatdi. Zararlangan baliqdan olingan jabra ekstrakti ko'k-moviy rang bermasdan, to'g'ridan-to'g'ri jigarrangga aylandi. Bu esa peroksidaza fermentining faolligining pastligini ko'rsatdi.

Qaynatmada oqsillarning birlamchi parchalanish mahsulotlarini aniqlash usulida (mis kuporosi bilan reaksiya) tekshirganimizda, sog'lom baliq go'shtidan tayyorlangan qaynatma biroz xiralashdi (sezilarsiz darajada), zararlangan baliq go'shtidan tayyorlangan qaynatmada esa paxtasimon quyqa hosil bo'ldi. Bu oqsillarning parchalanish mahsulotlari ko'pligini ko'rsatadi.

Baliqlar go'shtida pH qiymati baliq go'shtining sifatini aniqlashda muhim laboratoriya ko'rsatkichlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Sog'lom baliqlar go'shtining pH ko'rsatkichi neytralga yaqin bo'lib, kasallangan baliq go'shtida u ishqoriy tomonga o'zgarib boshlaydi. Baliq go'shtining pH qiymati "PHS-3E" markali pH Meter yordamida aniqlandi.

6 - jadval

Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtida vodorod ionlar konsentratsiyasining o'zgarishi (n=10)

Ko'rsatkich	Sog'lom baliq go'shtida pH	Ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida pH	GOST 7636-85 standarti:
O'rtacha pH	6,31 ± 0.22	7,21± 0.34	6,0-6,5

Sog'lom baliq go'shtining pH qiymati GOST standartlariga mos keladi. Sog'lom baliq go'shti pH qiymati o'rtacha 6,31±0,22 atrofida bo'lsa, ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtning pH qiymati o'rtacha 7,21±0,34 ga teng bu esa zararlanish natijasida organizmda biologik jarayonlarni buzilishi natijasida kelib chiqayotganini ko'rsatadi. Ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida pH darajasi invaziya intensivligining ortib borishi bilan ishqoriy tomonga qarab oshganligi aniqlandi.

Ushbu ma'lumotlar baliq go'shti sifatini nazorat qilishda va iste'mol qilishda xavfsizligini baholashda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Yuqori invaziya darajasiga ega baliq go'shtini iste'mol qilmaslikni tavsiya qilamiz.

Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliqlar go'shtining biokimyoviy ko'rsatkichlarini o'zgarishi, bunda namlikning massa ulushi invaziya intensivligining (II) ortishiga qarab baliq go'shtidagi namlikning massa ulushi ortib borishi bilan oqsil va yog'ning massa ulushining kamayib borganligini ko'rishimiz mumkin.

7-jadval

**Invaziya intensivligiga bog‘liq holda ligulyoz bilan zararlangan
baliq go‘shining vodorod ionlar ko‘rsatkichining o‘zgarishi (n=10)**

Ko‘rsatkich	Invaziya intensivligi		
	Past (1-4)	O‘rta (5-10)	Yo‘qori (10 tadan ortiq)
O‘rtacha pH	6,79 ± 0.31	7,05 ± 0.24	7,38 ± 0,32

Buning natijasida baliq go‘shni sifatini pasayganligi, yuqori namlik go‘shning tuzilishini salbiy tomonga o‘zgartirgani kuzatildi.

8-jadval

**Invaziya intensivligiga bog‘liq holda ligulyoz bilan zararlangan baliq
go‘shida biokimyoviy ko‘rsatkichlarning o‘zgarishi (n=10)**

№	Ko‘rsatkichlar	II*			Sog‘lom
		Past (1-4)	O‘rta (5-10)	Yo‘qori (10 tadan ortiq)	
1.	Namlikning massa ulushi, %	76,9±0,27	80,2±0,35	86,3±0,17	74,4±0,18
2.	Oqsilning massa ulushi, %	16,5±0,62	15,4±0,45	12,9±0,96	18,8±0,48
3.	Yog‘ning massa ulushi, %	4,1±0,51	2,5±0,34	1,3±0,57	5,3±0,45

***Invaziya intensivligi**

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, o‘rganilayotgan baliq turlarining muskul to‘qimalari oqsillari tarkibida barcha muhim aminokislotalar topilgan. Shu bilan birga, ligulyoz bilan zararlangan baliq go‘shni tarkibida aminokislotalar miqdori sog‘lom baliqlar go‘shiga nisbatan sezilarli darajada kamligi aniqlandi, bu esa baliq go‘shining ozuqaviy qiymati pasayishining asosiy belgisidir *Ligula intestinalis* bilan zararlangan baliqlar go‘shida o‘tkazilgan tadqiqotlarda baliqlar go‘shidagi erkin aminokislotalarning konsentratsiyasi sog‘lom baliqlar go‘shiga nisbatan 18,73 % ga kamayganligi aniqlandi.

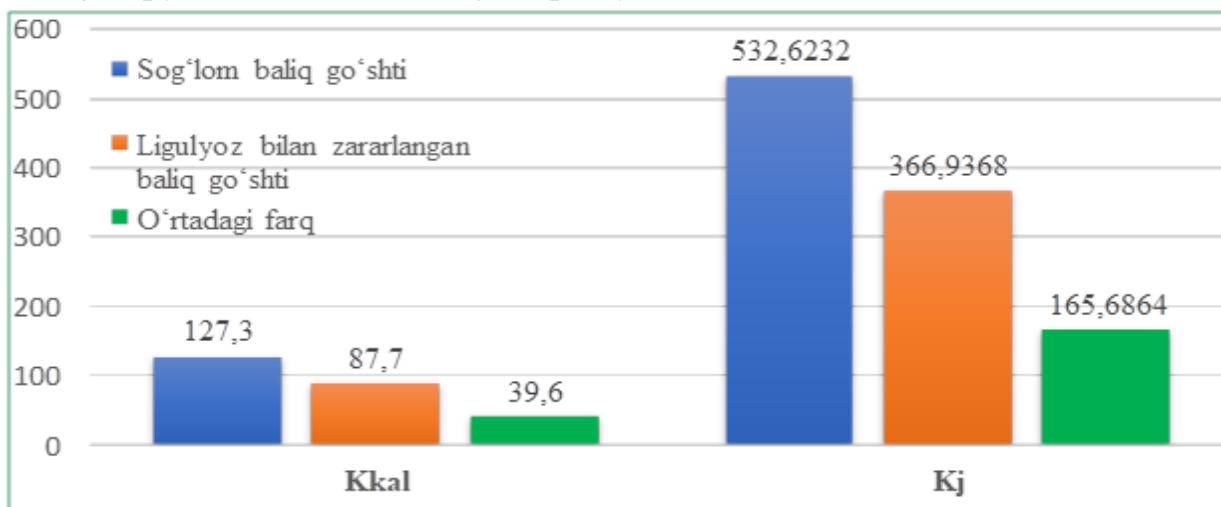
Ligula intestinalis bilan zararlangan baliqlar go‘shidan olingan ekstraktdagi barcha erkin aminokislotalar orasida maksimal foiz konsentratsiyasi gistidin (29,28 %), sistein (26,47 %), leysin (26,11 %), valin (24,97 %), asparagin k-tasi (24,47 %), izoleysin (23,71 %) aminokislotalarida kuzatilgan bo‘lsa, minimal foiz konsentratsiyasi esa - serin (10,39%), prolin (6,95 %), glitsin (6,83 %), metionin (5,46 %) aminokislotalarida kuzatildi. Umumiy farq ligulyoz bilan zararlangan baliq go‘shida o‘rin almashinmaydigan aminokislotalarning jami miqdori 23,18 mg/g ni tashkil etdi.

Sog‘lom baliq go‘shida o‘rin almashinmaydigan aminokislotalarning jami miqdori 33,75 mg/g bo‘lib, bu ligulyoz bilan zararlangan baliq go‘shiga nisbatan 31,69 % ga ortiq (9-jadval).

**Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida
aminokislota tarkibining o'zgarishi (mg/g)**

№	Aminokislota nomi	Zararlangan baliq go'shti	Sog'lom baliq go'shti	Umumiy farq, %
1.	Asparagin k-ta	1,61	2,13	24,47
2.	Glutamin k-ta	1,50	1,79	16,42
3.	Serin	2,00	2,23	10,39
4.	Glitsin	2,89	3,10	6,83
5.	Asparagin	1,74	2,12	17,97
6.	Glutamin	1,03	1,24	17,31
7.	Sistein	1,10	1,50	26,47
8.	Treonin	0,88	1,02	14,21
9.	Argenin	4,02	5,10	21,28
10.	Alanin	0,16	0,21	23,69
11.	Prolin	0,56	0,60	6,95
12.	Tirozin	1,29	1,66	22,35
13.	Valin	2,25	3,00	24,97
14.	Metionin	3,29	3,48	5,46
15.	Gistidin	0,54	0,77	29,28
16.	Izoleysin	1,18	1,54	23,71
17.	Leysin	3,29	4,45	26,11
18.	Triptofan	0,97	1,13	13,75
19.	Fenilalanin	4,00	5,20	23,05
20.	Lizin	3,19	3,83	16,81
Jami		37,47	46,11	18,73

Yuqoridagi ma'lumotlardan shunday xulosaga kelishimiz mumkinki, baliqlarning bu kasallik bilan zararlanishi baliq go'shtining ozuqaviylik va biologik qiymatini sezilarli darajada pasaytiradi.



**2-Rasm. Sog'lom va ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida
energiya qiymatining o'zgarishi (100 g)**

Baliq go'shtining energiya qiymatini hisoblashda nazariy usuldan foydalanildi. Baliqlar ligulyozida go'shtning energetik qiymatining o'zgarishi *L.intestinales* bilan zararlangan baliqlarda invaziya intensivligining ortishi bilan bog'liq. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, ligulyoz bilan zararlangan baliqlarning 100 g go'shtida energiya qiymati nazorat guruhidagi sog'lom baliqlar go'shtiga nisbatan 39,6 kkal ga yoki 165,6864 Kj ga pastligi aniqlandi.

Baliq go'shti xavfsizligining asosiy ko'rsatkichlaridan biri standartlashtirilgan mikroorganizmlarning tarkibidir. Ayniqsa oziq-ovqat toksikoinfeksiyasini chaqiruvchi bakteriyalar turini aniqlash nihoyatda muhim hisoblanadi. Yangi tutilgan sog'lom baliqlarning mushak to'qimasi steril hisoblanadi, ammo sestodozlar bilan zararlangan baliqlarda rivojlanayotgan mikroblar bu to'qimalarning orasiga kirib, uning parchalanishiga olib keladi.

Oziq-ovqat toksikoinfeksiyalarining asosiy sababi salmonellyozlar hisoblanib, ular ko'p holatlarda mustaqil kasallik bo'lmasdan, birorta mavjud patologik jarayon vaqtida paydo bo'ladi. Buni hisobga olgan holda biz ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shti to'qimalarida salmonellalarning tarqalishini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi (10-jadval).

10-jadval.

**Karpsimon baliqlar ligulyozida baliq go'shtining
mikrobiologik xavfsizligi ko'rsatkichlari.**

Ko'rsatkichlar nomi	<i>L.intestinalis</i> bilan zararlangan Kumush tovon (karas) balig'i	Sog'lom Kumush tovon (karas) balig'i	«Uzstandart MTR.015-2020»
Mikroblarning umumiy soni* (MAFAMS)	10,2x10 ⁵	5,5x10 ³	1 x10 ⁵
E.coli guruhining bakteriyalari	4,2 x10 ¹	1 x10 ¹	0,01 g ga ruxsat berilmagan
Stafilokok	topilmadi	topilmadi	0,01 g ga ruxsat berilmagan
Salmonella	topilmadi	topilmadi	25 g ga ruxsat berilmagan

***Mikroblarning umumiy soni** - bu 1 g mahsulotdagi mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar (MAFAMS) soni.

Jadval ma'lumotlaridan xulosa qilish mumkinki, sog'lom baliq go'shtining mikrobiologik ko'rsatkichlari ruxsat etilgan maksimal me'yordan oshmagan va ligulyoz bilan kasallangan baliq go'shtida MAFAMS (KHB/1g) 10,2 marta oshib ketgan. Baliq to'qimalarida stafilokok va salmonellalar esa topilmadi. Baliqlar *L.intestinalis* bilan zararlanishi oqibatida immunitetning pasayishi tufayli har xil turdagi mikroorganizmlar bilan ko'proq zararlanganligi aniqlandi. Bu esa ligula bilan zararlangan baliqlarda immunitetning zaiflashuvi hisobiga bakteriyalarning ko'payishiga olib keladi va baliq go'shtining iste'mol xususiyatini sezilarli darajada pasaytiradi. Bunday baliqlarni iste'mol qilish inson salomatligi uchun xavfli hisoblanadi.

XULOSALAR

1. Samarqand viloyatining tadqiqotlar olib borilgan xo'jaliklarida baliqlar ligulyozining invaziya ekstensivligi Kattaqo'rg'on tumanida o'rtacha 39,1 %, Oqdaryo tumanida 17,5 %, Pastdarg'om tumanida 15,8 %, Urgut tumanida 12,9 % ni, mavsumiy dinamikasi bahor faslida 33,3 % ni, kuz faslida bu ko'rsatkich 27,6 % ni tashkil etishi aniqlandi.

2. Baliqlarning yoshi va turiga nisbatan ligulyoz bilan zararlanishi tahlil qilinganida eng yo'qori ko'rsatkich uch yoshli kumushtovon (karas) turidagi baliqlarda kuzatilib, invaziya ekstensivligi o'rtacha 37,1 % ni, invaziya intensivligi esa 1-15 nusxani etishi aniqlandi.

3. Ligulyoz bilan zararlangan sazan baliqlarining tana uzunligi sog'lom baliqlarga nisbatan o'rtacha $3,92 \pm 0,2$ smga, kulrang do'ngpeshona balig'ida $2,5 \pm 0,3$ smga hamda kumushtovon (karas) baliqlarida $6,0 \pm 0,2$ smga qisqaligi aniqlandi.

4. Ligulyoz bilan zararlangan turli yoshdagi baliqlarni tana og'irligi sog'lom baliqlar bilan o'zaro taqqoslanganda sazan baliqlarining og'irligi o'rtacha $184,8 \pm 0,9$ gramga, kulrang do'ngpeshona balig'i $142,1 \pm 0,1$ gramga hamda kumushtovon (karas) baliqlarida $166,4 \pm 0,3$ gramga kamligi aniqlandi.

5. *Ligula intestinalis* bilan zararlangan baliqlar go'shtida namlikning massa ulushi ortishi natijasida oqsilning massa ulushi sog'lom baliq go'shtiga nisbatan 5,8 foizga, yog'ning massa ulushi 2,8 foizga kamayganligi aniqlandi.

6. *Ligula intestinalis* bilan zararlangan baliqlar go'shtida erkin aminokislotalarning konsentratsiyasi sog'lom baliqlar go'shtiga nisbatan sezilarli ravishda: asparagin - 24,47 %, glutamin - 16,42 %, gistidin - 29,28 %, serin - 10,39 %, arginin - 21,28 %, glitsin - 6,83 %, treonin - 14,21 %, alanin - 23,69 %, tirozin - 22,35 %, valin - 24,97 %, metionin - 5,46 %, izoleysin - 23,71 %, fenilalanin - 23,05 %, leysin - 26,11 % ga va lizinning - 16,81 % ga kamayganligi hisobiga go'shtning ozuqaviy va biologik qiymati sezilarli darajada pasayganligi aniqlandi.

7. Ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtining energiya qiymati sog'lom baliqlar go'shtiga nisbatan 39,6 kilokalloriyaga pastligi aniqlandi.

8. Ligulyoz bilan zararlangan baliq go'shtida mikroblarning umumiy soni belgilangan me'yorga nisbatan (MAFAMS KHB/1g) 10,2 marta oshishi aniqlandi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО
СОВЕТА DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ
СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И
БИОТЕХНОЛОГИЙ**

ХАМРАЕВ АСКАР ХАСАНОВИЧ

**ЛИГУЛЕЗ КАРПОВЫХ РЫБ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ЗАРАЖЕННОЙ РЫБЫ**

**03.00.06 - Зоология (ветеринарные науки), 16.00.04 - Ветеринарная фармакология и
токсикология. Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и
ветеринарно-санитарная экспертиза**

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

Самарканд - 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии за № B2024.1.PhD/V68

Диссертация доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ssuv.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный руководитель:

Даминов Асадулло Сувонович
доктор ветеринарных наук, профессор
Ибрагимов Фуркат Буриевич
кандидат ветеринарных наук, доцент

Официальные оппоненты:

Ниязов Хаким Бакоевич
доктор ветеринарных наук, профессор
Исаев Жасур Музаффарович
доктор философии (PhD) по ветеринарным наукам

Ведущая организация:

Научно-исследовательский институт
Микробиологии, вирусологии, инфекционных
и паразитарных заболеваний имени
Л.М.Исаева при Самаркандском
государственном медицинском университете

Защита состоится «08» 09 2025 г. в 10⁰⁰ часов на заседании научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77, Тел./факс: (99866) 234-76-86, e-mail: ssuv@edu.uz).

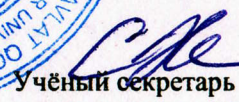
С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии (зарегистрирована за № 14343) Адрес: 140103, город Самарканд, ул. Мирзо Улугбека, 77., Тел./факс: (99866) 234-76-86.

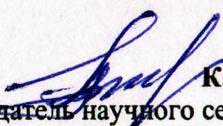
Автореферат разослан «02» 09 2025 г.
(протокол рассылки № 1 от «02» 09 2025 г.)





Х.Б.Юнусов
Председатель научного совета по
присуждению учёных степеней, д.б.н,
профессор


С.Б.Эшбурнев
Учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней, д.в.н,
доцент


К.Н.Норбоев
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению учёных
степеней, д.в.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора (PhD) философии)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в связи с ростом населения мира, особое внимание уделяется обеспечению продовольственной безопасности, увеличению разнообразия рациона питания населения с помощью экологически чистых и конкурентоспособных продуктов питания. Рыбные продукты, богаты полноценными белками, жирами, витаминами и макро- и микроэлементами которые необходимы для здоровья человека и являются более ценными по сравнению с другими видами животной продукции. Интенсивное развитие рыболовства на основе инновационных технологий, получение высококачественной продукции сталкиваются с такими основными препятствиями, как распространение инвазивных и инфекционных заболеваний рыб, которые могут привести к замедлению роста, снижению веса, ухудшению вкусовых качеств рыбы, товарных и пищевых характеристик, а также санитарно-гигиенических показателей, что может сделать продукт непригодным для потребления¹.

В развитых странах мира - Японии, Западной Европе, Северной Америке, Австралии - среднее потребление рыбы на душу населения в год составляет 25-45 кг. В мире этот показатель составляет 22 кг. Согласно выводам Всемирной организации здравоохранения, каждый человек должен потреблять в среднем 12-16 кг рыбы в год. 18-20 % белков, которые человек получает из животного мира, поступают от организмов живущих в воде, в основном, за счёт рыбы. В развитых странах мира - Японии, Западной Европе, Северной Америке, Австралии - среднее потребление рыбы на душу населения в год составляет 25-45 кг. В мире этот показатель составляет 22 кг. Согласно выводам Всемирной организации здравоохранения, каждый человек должен потреблять в среднем 12-16 кг рыбы в год. 18-20 % белков, которые человек получает из животного мира, поступают от организмов живущих в воде, в основном, за счёт рыбы.

Особенно важное значение рыбные продукты имеют для умственного развития детей, а также для повышения их устойчивости к заболеваниям. Поэтому исследования, направленные на определение степени заражения рыбы лигулезом, борьбу с ним и оценку ветеринарно-санитарной пригодности зараженной рыбы для потребления, являются актуальными.

В нашей республике были приняты несколько программных мероприятий, направленных на обеспечение продовольственной безопасности, в том числе увеличение объемов производства качественной рыбы и рыбных продуктов. В частности, в программе развития животноводства и его отраслей на 2022-2026 годы в Республике Узбекистан, поставлены такие важные задачи, как активное развитие рыбной отрасли, внедрив современные и инновационные методы

1. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. / Ю.Ф. Мишанин // - СПб.: Лань - 2012. - 560 с.

производства рыбных продуктов, увеличение объема поставок рыбы с 400 тысяч до 1 миллиона тонн, увеличение общего объема выращивания ценных пород рыб (форель, лосось, осетр, тилапия и другие) в условиях искусственных водоемов с 2 процентов до 10 процентов.

На сегодняшний день, для своевременного и качественного выполнения этих задач, в природных и искусственных рыбоводческих водоемах нашей страны существует необходимость проведения бонитировки, определение уровня заражения рыб гельминтозами, а также осуществление мониторинга качества продукции в рамках ветеринарно-санитарной экспертизы.

Настоящее диссертационное исследование в определённой степени служит выполнению задач обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»², Постановлениях №РП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах Государственной поддержки животноводческой отрасли», от №РП-83 от 13 января 2022 года «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию рыбной отрасли», №РП-187 от 31 марта 2022 года «О кардинальном совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», №РП-120 от 8 февраля 2022 года «Об утверждении программы развития сферы животноводства и её отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы», №РП-281 от 18 августа 2023 года «О мерах по совершенствованию порядка использования водоемов для нужд рыбоводческих хозяйств, а также развитию объектов лова рыбы и прибрежного туризма» и других нормативно-правовых документах, регулирующих данную сферу, а также служат для выполнения приоритетных задач, определенных в этих документах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан. Настоящее исследование выполнено в рамках приоритетных направлений развития науки и технологий Республики - V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. По распространению паразитарных заболеваний у рыб, их профилактики, мер борьбы и ветеринарно-санитарной экспертизы поражённых рыб, были проведены обширные научные исследования такими зарубежными учеными как А.Ж. Гаврилов, Т.О. Машникова, Р.Ш. Тайгузин, Т.И. Дьячук, М.Н. Дубинина, F.J.Logan, A.E. Joxov, L. Norpfner. М.Д. Новак, Н.И. Силкина, В.С. Осётрова, В.А. Герасимчик, Ю.Ф. Мишанин и другие, такие ученые Узбекистана, как С.О. Османов, С.Б. Каримов, Э.Б. Шакарбаев, Ф.Д. Акрамова, Ф.Э. Сафарова, П.С. Ҳақбердиев, А.С. Даминов, Ф.Э.Курбонов и другие, исследовали паразитофауну, эпизоотологию, лечение и профилактику паразитарных

² Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

заболеваний рыб.

Однако исследования по лигулезу карповых (*Cyprenidae*) рыб в условиях Самаркандской области и ветеринарно-санитарной экспертизе зараженных рыб в достаточной степени не проводились. По этой причине, наши научные исследования по оценке безопасности, пищевой, энергетической и биологической ценности мяса зараженных рыб и ветеринарно-санитарной экспертизе при лигулезе карповых (*Cyprenidae*) рыб, являются одной из важнейших задач на сегодняшний день.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационные исследования выполнены в рамках договора сотрудничества Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий с рыбоводческими хозяйствами отдельных районов Самаркандской области по теме «Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, выращенной в рыбных хозяйствах, и повышение её качества» (2021-2023 гг.).

Целью исследования является определение эпизоотологического состояния лигулеза карповых рыб в отдельных водоемах Самаркандской области, а также ветеринарно-санитарная оценка качественных показателей зараженных рыб.

Задачи исследования:

определение эпизоотологического состояния лигулеза рыб в рыбоводных хозяйствах отдельных районов Самаркандской области;

анализ сезонной динамики лигулеза рыб, экстенсивности и интенсивности инвазии;

определение воздействия лигулеза на биологические показатели рыб (длина тела, масса) и их развитие;

оценка пригодности к потреблению мяса рыб, зараженных *Ligula intestinalis*, на основе биохимических показателей;

определение химического состава и биологической и энергетической ценности мяса рыб, зараженных *Ligula intestinalis*;

оценка степени заражения мяса рыб, зараженных *Ligula intestinalis*, микробами;

ветеринарно-санитарная оценка мяса рыб, зараженных лигулезом.

Объектом исследования являются здоровые и естественно зараженные лигулезом карповые рыбы, выращиваемые в некоторых искусственных водоемах Самаркандской области, а также их цестоды.

Предметом исследования является сравнительное ветеринарно-санитарное исследование качества и безопасности мяса здоровых и естественно зараженных лигулезом рыб.

Методы исследования. При выполнении данной диссертации использовались органолептические, патологоанатомические, паразитологические, физико-химические, биохимические,

бактериологические, биометрические, статистические и сравнительного анализа методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

при проведении исследований в хозяйствах Самаркандской области, установлено, что экстенсивность инвазии лигулеза рыб в Каттакурганском районе составляла в среднем 39,1 %, в Акдарьинском районе - 17,5 %, в Пастдаргомском районе - 15,8 %, в Ургутском районе - 12,9 %, сезонная динамика составляла весной 33,3 %, а осенью этот показатель составил 27,6%.

научно обоснована возможность определения пригодности к потреблению мяса рыб, зараженных лигулезом, с помощью органолептических, физико-химических, биохимических и микробиологических методов ветеринарно-санитарной экспертизы;

в экспериментальных исследованиях было выявлено, что экстракт жабры рыб, зараженных лигулезом, в результате пероксидазной реакции не приобретает сине-зеленый цвет, а непосредственно переходит в коричневый, что связано с уменьшением активности фермента пероксидазы;

ветеринарно-санитарная экспертиза мяса рыб, зараженных лигулезом, показала, что по сравнению с мясом здоровых рыб, содержание аминокислот в нем снижено на 18,73 %, энергетическая ценность 100 г мяса (ккал) снижена на 39,6 ккал, а микробиологические показатели превышают допустимую норму в 10,2 раза.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

проанализированы сезонная динамика лигулеза рыб, экстенсивность и интенсивность инвазии;

выявлены такие признаки, как западение глаз, покрытие жабр мутной слизистой массой, неприятный запах, поверхность чешуи грубая и потерявшая блеск, легкость её удаления, вздутие брюшной области и атрофия внутренних органов у зараженных рыб;

научно обоснованно, что значение рН в мясе зараженных рыб является важным показателем для контроля качества мяса рыбы и оценки его безопасности для потребления;

проанализированы изменения химического состава, биологической и энергетической ценности мяса рыбы, зараженной *Ligula intestinalis*;

выявлена степень микробной загрязненности мяса рыбы, зараженной *Ligula intestinalis*;

дана ветеринарно-санитарная оценка пищевых качеств и безопасности мяса рыбы, зараженной *Ligula intestinalis*.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обосновывается тем, что в ходе проверок использовались современные методы исследования, результаты, полученные на основе собранных материалов, соответствуют теоретическим данным, полученные данные были проанализированы с использованием современных статистических программ, результаты исследования подвергнуты глубокому

научному анализу с результатами зарубежных и отечественных исследований, полученные данные были опубликованы в ведущих изданиях, а также подтверждением результатов практического исследования компетентными государственными структурами, внедрением результатов научных работ в производство.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научное значение результатов исследования заключается в том, что проанализирована сезонная динамика лигулеза, в теле рыб, пораженных лигулезом, наблюдаются биохимические изменения, что приводит к снижению биологической, питательной и энергетической ценности рыбы, а также ветеринарно-санитарной оценке качества и безопасности мяса зараженных рыб на основе патологоанатомических, физико-химических и бактериологических изменений.

Практическое значение результатов исследования заключается в объективной оценке качества и безопасности мяса рыбы, определении степени зараженности кишечной палочкой, стафилококками и сальмонеллами, совершенствовании метода ветеринарно-санитарной оценки на основе изменения значений pH мяса, а также в даче научно обоснованных рекомендаций производству по использованию рыбы зараженной лигулезом в пищевых целях, в зависимости от степени зараженности.

Внедрение результатов исследования. На основании результатов проведенных исследований по лигулезу карповых рыб (*Cyprinidae*) и ветеринарно-санитарной экспертизе зараженных рыб:

была разработана, утверждена и внедрена в практику рекомендация «Лигулез карповых рыб (*Cyprinidae*) и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса зараженных рыб» (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства №02/23-732 от 20 декабря 2024 года). В результате была достигнута возможность определения степени зараженности рыб лигулезом, интенсивности инвазии и ветеринарно-санитарной оценки пригодности мяса рыбы для потребления;

научно обоснован метод основанный на ветеринарно-санитарной оценке пригодности мяса зараженных лигулезом рыб для потребления с использованием органолептических, физико-химических, биохимических и микробиологических методов и был внедрен в деятельность Государственного центра диагностики заболеваний животных и безопасности пищевых продуктов, а также в рыбоводческие фермерские хозяйства «Urgut Qoratepa baliqlari» в Ургутском районе и «G'ozixonov Dilmurodxon» в Акдарьинском районе (Справка Комитета ветеринарии и развития животноводства №02/23-732 от 20 декабря 2024 года). Использование этих методов даёт возможность определить pH мяса зараженных лигулезом рыб, активность пероксидазы, питательность и уровень микробного загрязнения.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 5 научно-практических конференциях, включая 2 республиканские и 3 международных.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, из которых 7 статей опубликовано в научных изданиях рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 5 в республиканских и 2 в международных научных журналах, а также 2 статьи на республиканских и 3 на международных научных конференциях. На основе полученных результатов подготовлены 2 рекомендации.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 115 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части «**Введение**» диссертации изложены актуальность и востребованность исследования, соответствие темы приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики, степень изученности проблемы, связь исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, где выполняется диссертация, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, научная новизна и практические результаты исследования, достоверность результатов исследования, внедрение и апробация результатов, опубликованные работы, структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации «**Анализ литературных данных**» разделена на четыре части. В первой части, озаглавленной «Общее описание и эпизоотология цестодозов рыб», представлены данные о характеристиках и распространении цестодозов рыб. Во второй части, озаглавленной «Общее описание и биология лигулеза рыб», изложены данные об общей характеристике и биологическом развитии, патогенезе и особенностях течения лигулеза у рыб. В третьей части, озаглавленной «Этапы развития гельминтов рыб», представлены сведения о стадиях развития в основном *Ligula intestinalis*. В четвертой части, озаглавленной «Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при поражении лигулезом карповых рыб», изложены результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса пораженных рыб.

Во второй главе диссертации «**Место, объект и методы исследования**», приведены данные о месте, объекте и методах исследования, а также описание территорий, где проводились исследования.

Исследования проводились в «Kattaqo'rg'on suv ombori» и хозяйстве «Otabek Dustov» в Ката-Курганском районе, а также в рыбноводческих хозяйствах «Xusniddin oila market» Пастдаргомского района, «Ozodbek Ibragimov» Акдарьинского района, а также «Qoratepa suv ombori» и «Urgut Qoratepa baliqlari» в Ургутском районе Самаркандской области, на рыбах

видов сазан, пёстрый толстолобик и карась принадлежащих семейству карповых.

Экспериментальная часть научных исследований была проведена в 2020-2023 годах в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий на кафедрах «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Паразитология и организация ветеринарной работы», «Болезни птиц, рыб, пчел и пушных зверей», «Анатомия животных, гистология и патологическая анатомия», «Микробиология, вирусология и иммунология», а также в лаборатории Института биоорганической химии АНРУ имени О. С. Содикова.

Для изучения распространения *Ligula intestinalis* среди рыб в водоемах рыбоводческих хозяйств Самарканда, особенностей развития заболевания, клинических признаков, а также последствий заболевания, вызванного данным паразитом, были проведены исследования клиническими, патологоанатомическими, паразитологическими, органолептическими, физико-химическими и микробиологическими методами на здоровых и естественно инфицированных рыбах возрастом от одного до трех лет.

В третьей главе диссертации «**Результаты исследования распространения лигулеза и влияния возбудителя заболевания на развитие рыб**», приведены данные о распространении лигулеза среди рыб в некоторых водоемах Самаркандской области.



Рисунок 1. Степень распространения лигулеза среди рыб в Каттакурганском и Акдарьинском районах (%)

Из водоемов Ката-Курганского и Акдарьинского районов, в соответствии с клиническими признаками (вздутый живот, тонкая спина, жабры в состоянии анемии) были выловлены рыбы подозреваемые на лигулез - сазан, пёстрый толстолобик и карась, из них было отобрано 80 экземпляров сазана, 80 экземпляров пёстрого толстолобика и 80 экземпляров

серебряного карася, всего 240 рыб, которые были подвергнуты исследованию.

Из 240 исследованных рыб, 94 рыб (39,1%) в водоемах Ката-Курганского района оказались заражены лигулезом. Из 240 исследованных рыб, 42 рыбы (17,5%) в водоемах Акдарьинского района также были заражены лигулезом (1-рисунок).

Таблица 1

Степень распространения лигулеза среди карповых рыб в Пастдаргомском и Ургутском районах

Вид рыбы	Количество исследованных рыб (штук)		Пастдаргомский район		Ургутский район	
	Пастдаргомский район	Ургутский район	Заражено (количество)	%	Заражено (количество)	%
Сазан	80	80	18	22,5	11	13,7
Пёстрый толстолобик	80	80	9	11,2	7	8,7
Карась	80	80	11	13,7	13	16,3
Всего/в среднем	240	240	38	15,8	31	12,9

Точно так же, когда было проверено 80 сазан, 80 чипор донпешона и 80 серебряных карасей (всего 240 рыб), пойманных в водоемах Пастдаргомского и Ургутского районов, в водоемах Пастдаргомского района из 240 проверенных рыб 38 рыб (15,8%) оказались заражены лигулезом, а в водоемах Ургутского района из 240 проверенных рыб 31 рыба (12,9%) была заражена лигулезом (таблица-1).

Высокий уровень заражения лигулезом и широкое распространение заболевания в исследуемых хозяйствах объясняются тем, что водоемы не соответствуют зоогигиеническим требованиям, водоемы, в которых разводятся рыбы, расположены вдали от человеческого контроля, а также чрезмерным количеством рыбоядных птиц.

При исследовании интенсивности и эксцентричности инвазии лигулезом было установлено, что из 70 сазанов 13 рыб (18,5%) имели от 1 до 11 личинок паразита *Ligula intestinalis*, из 70 пёстрый толстолобик 9 рыб

(12,8%) содержали от 1 до 9 личинок паразита, а из 70 серебряных карасей (карас) 48 рыб (68,6%) имели от 1 до 24 личинок паразита.

При исследовании состояния зараженности рыб возбудителем лигулеза было установлено, что экстенсивность инвазии в весенний сезон составила в среднем 33,3 %, а в осенний сезон этот показатель был немного ниже и составлял 27,6 %. Кроме того, было обнаружено, что уровень заражения различных видов рыб значительно различается.

В ходе исследований, проведенных в 2020-2023 годах, были обследованы карповые рыбы (сазан, пёстрый толстолобик и карась) от одного до трех лет в неблагополучных по лигулезу хозяйствах в Каттакурганском, Пастдаргомском, Акдарьинском и Ургутском районах Самаркандской области, в разрезе возрастов.

Таблица 2

**Результаты обследования рыб, заражённых лигулезом,
по сезонам года**

Т/г	Вид рыбы	Количество исследованных рыб (штук)		Весна			Осень		
		Весна	Осень	Заражено (штук)	ИИ	ЭИ %	Заражено (штук)	ИИ	% ИЭ
1.	Сазан	70	70	13	1-11	18,5	11	1-9	15,7
2.	Пёстрый толстолобик	70	70	9	1-9	12,8	6	1-7	8,5
3.	Карась	70	70	48	1-24	68,6	41	1-13	58,5
Всего/в среднем		210	210	70	1-15	33,3	58	1-10	27,6

Анализ заражения рыб лигулезом по годам показал, что пик экстенсивности инвазии (ЭИ) приходится на 2022 год. Наименьший показатель приходится на 2020 год. Наибольший пик интенсивности инвазии был зафиксирован в 2023 году (от 1 до 18 экземпляров), в то время как наименьшие показатели наблюдались в 2020 и 2021 годах (от 1 до 6 экземпляров). В части диссертации озаглавленной «Изменения длины и массы тела здоровых и естественно заражённых рыб» приводится информация об изменениях длины и массы тела рыб.

Клинические признаки лигулеза проявляются не только в нарушении поведения рыб и уплотнении брюшной области, но также в изменении их роста и развития. Изменение показателей длины и массы тела у карповых рыб, возрастом от одного до трех лет, было установлено согласно ГОСТ 1368-2003 (таблицы 3-4).

Из приведенной таблицы видно, что при исследовании здоровых и зараженных лигулезом однолетних, двухлетних и трехлетних сазанов, зараженные рыбы по сравнению со здоровыми отличались уменьшением средней массы на $184,8 \pm 0,9$ грамма у сазана, на $142,1 \pm 0,1$ грамма у пестрого толстолобика и на $166,4 \pm 0,3$ грамма у серебряного карася.

Таблица 3

Изменение длины тела здоровых и зараженных лигулезом рыб (см)

Лет	Сазан (см)			Пёстрый Толстолобик (см)			Карась (см)		
	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем
Однолетки	16,5 $\pm 0,9$	14,0 $\pm 0,8$	2,5 $\pm 0,1$	17,5 $\pm 0,6$	15,5 $\pm 0,2$	2,0 $\pm 0,4$	15,6 $\pm 0,1$	12,0 $\pm 0,3$	3,6 $\pm 0,2$
Двулетки	25,6 $\pm 0,7$	22,5 $\pm 0,9$	3,1 $\pm 0,2$	26,5 $\pm 0,8$	24,0 $\pm 0,4$	2,5 $\pm 0,4$	24,2 $\pm 0,4$	16,9 $\pm 0,3$	5,3 $\pm 0,1$
Трёхлетки	30,0 $\pm 0,8$	26,0 $\pm 0,3$	4,0 $\pm 0,5$	31,6 $\pm 0,4$	28,5 $\pm 0,6$	3,1 $\pm 0,2$	27,2 $\pm 0,1$	20,0 $\pm 0,6$	7,2 $\pm 0,5$
Всего/в среднем	24,0 $\pm 0,8$	20,08 $\pm 0,6$	3,92 $\pm 0,2$	25,2 $\pm 0,6$	22,7 $\pm 0,3$	2,5 $\pm 0,3$	22,3 $\pm 0,2$	16,3 $\pm 0,4$	6,0 $\pm 0,2$

Как видно из приведенной выше таблицы, при обследовании здоровых и больных лигулёзом сазанов в возрасте от одного до трёх лет установлено, что больные сазаны были короче здоровых рыб в среднем на $3,92 \pm 0,2$ см, серый толстолобик - на $2,5 \pm 0,3$ см, а карась - на $6,0 \pm 0,2$ см.

Таблица 4

**Изменение массы тела здоровых и инфицированных
лигулезом рыб (n=10)**

Возраст, лет	Сазан (г)			Пёстрый толстолобик (г)			Карась (г)		
	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем	Здоровые	Зараженные	Разница в среднем
Однолетки	246,0 ±0,6	189,0 ±0,8	57,0 ±0,2	236,3 ±0,2	178,0 ±0,1	58,3 ±0,1	198,0 ±0,8	143,8 ±0,4	54,2 ±0,4
Двулетки	552,0 ±0,9	363,5 ±2,2	188,5 ±1,3	496,0 ±0,8	387,5 ±0,7	108,5 ±0,1	365, ±0,6	197,8 ±0,2	167,8 ±0,4
Трёхлетки	836,0 ±1,2	527,0 ±2,5	309 ±1,3	794,0 ±1,3	534,6 ±1,1	259,4 ±0,2	576,7 ±0,8	299,6 ±0,6	277,1 ±0,2
Всего/в среднем	544,6 ±0,9	359,8 ±1,8	184,8 ±0,9	508,7 ±0,7	366,7 ±0,6	142,1 ±0,1	380,1 ±0,7	213,7 ±0,4	166,4 ±0,3

В четвертой главе диссертации «Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса рыбы, пораженной лигулезом карповых рыб», приведены результаты органолептических, физико-химических, биохимических и микробиологических исследований качества мяса здоровой и зараженной рыбы.

В процессе исследований, при органолептической проверке качества мяса рыбы были получены следующие результаты.

Таблица 5

Изменения органолептических показателей здоровой и заражённой рыбы

№	Показатели	Здоровая рыба	Зараженная рыба
1.	Состояние глаз	Имеет выпуклую, чистую, прозрачную роговицу	Глазное яблоко запавшее, роговица заметно помутневшая
2.	Состояние жабр	Ярко-розовые, покрыты прозрачной слизистым веществом	Бледно-розовые, покрыты мутным слизистым веществом
3.	Состояние слизи	Прозрачная, без запаха	Мутная, серовато-черная, липкая, с неприятным запахом
4.	Состояние чешуи	Гладкие, блестящие, трудно извлекаемые	Поверхность шероховатая, блеск слабый, очень легко извлекаемые
5.	Область живота	В исходном состоянии	Вздувшаяся и твердая
6.	Анальные отверстия	Состояние не изменено, истечений нет	Имеются случаи опухания и из них торчит часть червя
7.	Внутренние органы	Четко различимые, с естественным цветом и структурой	Органы слегка различимы друг от друга, серого или коричневого цвета
8.	Мышечная ткань	Эластичная, прочно прикреплена к костям	Мягкая, легко отделяется от костей
9.	Мясной бульон	Прозрачный, с капельками масла на поверхности и ароматным запахом	Цвет мутный, очень мало капель жира на поверхности и неприятный запах

В части диссертации озаглавленной «**Изменение физико-химических показателей мяса здоровых и пораженных лигулезом рыб**», представлены результаты лабораторных исследований.

С целью выявления различий в физико-химических показателях мяса рыб, зараженных естественным образом *L.intestinalis* и здоровых рыб, были применены методы определения активности пероксидазы, продуктов первичного разложения белков в бульоне (реакция с медным купоросом), концентрации водородных ионов (pH).

При проверке активности фермента пероксидазы в мясе здоровых и зараженных лигулезом рыб было установлено, что у здоровых рыб активность фермента пероксидазы была высокой, в то время как у больных рыб эта активность была низкой. К экстракту жабр, полученных от здоровой рыбы, добавляли 5 капель спиртового раствора 0,2 % бензидина и взбалтывали, затем добавили 2 капли 1 % раствора перекиси водорода.

В результате экстракт стал голубовато-синим, а затем перешел в коричневый цвет, что свидетельствовало о высокой активности фермента пероксидазы. Экстракт, полученный от зараженной рыбы, не стал голубовато-синим, а сразу окрасился в коричневый цвет, что указывает на низкую активность фермента пероксидазы.

При исследовании с применением метода определения продуктов первичного разложения белков в бульоне (реакция с медным купоросом) было установлено, что бульон, приготовленный из мяса здоровой рыбы, слегка мутнел (незаметно), в то время как в бульоне, приготовленном из мяса зараженной рыбы, образовывались хлопьевидные осадки. Это указывает на наличие большего количества продуктов разложения белков.

pH в рыбьем мясе является одним из важных лабораторных показателей, который используется для определения его качества. У здоровых рыб показатель pH мяса близок к нейтральному, в то время как у заболевших рыб pH начинает изменяться в щелочную сторону. Значение pH мяса рыбы было определено с помощью pH-метра марки "PHS-3E".

Таблица 6

Изменение концентрации ионов водорода в мясе здоровых рыб и заражённых лигулёзом (n=10)

Показатель	pH в мясе здоровой рыбы	pH в мясе заражённой лигулёзом рыбы	Стандарты ГОСТ 7636-85:
Среднее pH	6,31 ± 0,22	7,21 ± 0,34	6,0-6,5

pH значение мяса здоровой рыбы соответствует стандартам ГОСТ. У здоровой рыбы показатель pH мяса в среднем составляет 6,31±0,22, в то время как у рыбы, пораженной лигулезом, показатель pH мяса в среднем равен 7,21±0,34, что свидетельствует о нарушении биологических процессов в организме в результате заражения. Установлено, что в мясе рыбы, пораженной лигулезом, наблюдается повышение уровня pH в сторону щелочной реакции с увеличением интенсивности инвазии.

Эти данные являются важным показателем при контроле качества рыбы и оценке ее безопасности для потребления. Рекомендуется избегать потребления рыбы с высокой степенью инвазии.

Изменения биохимических показателей мяса здоровых и зараженных рыб показывают, что с увеличением интенсивности инвазии (ИИ)

увеличивается массовая доля влаги в мясе рыбы, в то время как массовая доля белка и жира уменьшается.

Таблица 7

Изменение показателя ионов водорода в мясе рыбы зараженной лигулезом, в зависимости от интенсивности инвазии (n=10)

Показатель	Интенсивность инвазии		
	Низкая (1-4)	Средняя (5-10)	Сильная (более 10)
Средний pH	6,79±0,31	7,05±0,24	7,38±0,32

В результате наблюдается ухудшение качества рыбы, так как высокая влажность изменяет структуру мяса в неблагоприятную сторону.

Таблица 8

Изменение биохимических показателей в мясе рыбы, зараженной лигулезом, в зависимости от интенсивности инвазии (n=10)

№	Показатели	ИИ*			Здоровая
		Низкая (1-4)	Средняя (5-10)	Сильная (более 10)	
1.	Массовая доля влаги, %	76,9±0,27	80,2±0,35	86,3±0,17	74,4±0,18
2.	Массовая доля белка, %	16,5±0,62	15,4±0,45	12,9±0,96	18,8±0,48
3.	Массовая доля жира, %	4,1±0,51	2,5±0,34	1,3±0,57	5,3±0,45

***Интенсивность инвазии**

Согласно результатам нашего исследования, все незаменимые аминокислоты были обнаружены в белках мышечной ткани изучаемых видов рыб. Однако было обнаружено, что в мясе рыбы, пораженной лигулезом, содержание аминокислот значительно ниже, чем в мясе здоровой рыбы, что является основным признаком снижения пищевой ценности мяса рыбы. В исследованиях мяса рыб, заражённых *Ligula intestinalis*, было установлено, что концентрация свободных аминокислот в мясе рыб снизилась на 18,73 % по сравнению с мясом здоровых рыб.

Среди всех свободных аминокислот в экстракте мяса рыб, заражённых *Ligula intestinalis*, наибольшая процентная концентрация была обнаружена у гистидина (29,28 %), цистеина (26,47 %), лейцина (26,11 %), валина (24,97 %), аспарагиновой кислоты (24,47 %), изолейцина (23,71 %), а минимальная концентрация была зафиксирована у серина (10,39 %), пролина (6,95 %), глицина (6,83 %), метионина (5,46 %). Общая разница была в мясе рыбы, заражённой *Ligula intestinalis*, где суммарное количество незаменимых аминокислот составило 23,18 мг/г.

В мясе здоровой рыбы суммарное количество незаменимых аминокислот составило 33,75 мг/г, что на 31,69 % больше, чем в мясе рыбы, заражённой *Ligula intestinalis* (таблица-9).

Таблица 9

Изменение аминокислотного состава в мясе здоровой и зараженной лигулезом рыбы (мг/г)

№	Название аминокислоты	Зараженное мясо рыбы	Мясо здоровой рыбы	Общая разница (%)
1.	Аспарагин к-та	1,61	2,13	24,47
2.	Глютамин к-та	1,50	1,79	16,42
3.	Серин	2,00	2,23	10,39
4.	Глицин	2,89	3,10	6,83
5.	Аспарагин	1,74	2,12	17,97
6.	Глютамин	1,03	1,24	17,31
7.	Цистеин	1,10	1,50	26,47
8.	Треонин	0,88	1,02	14,21
9.	Аргенин	4,02	5,10	21,28
10.	Аланин	0,16	0,21	23,69
11.	Пролин	0,56	0,60	6,95
12.	Тирозин	1,29	1,66	22,35
13.	Валин	2,25	3,00	24,97
14.	Метионин	3,29	3,48	5,46
15.	Гистидин	0,54	0,77	29,28
16.	Изолейцин	1,18	1,54	23,71
17.	Лейцин	3,29	4,45	26,11
18.	Триптофан	0,97	1,13	13,75
19.	Фенилаланин	4,00	5,20	23,05
20.	Лизин	3,19	3,83	16,81
Всего		37,47	46,11	18,73

Исходя из вышеизложенных данных, можно сделать вывод, что заражение рыб этим заболеванием значительно снижает питательную и биологическую ценность их мяса.

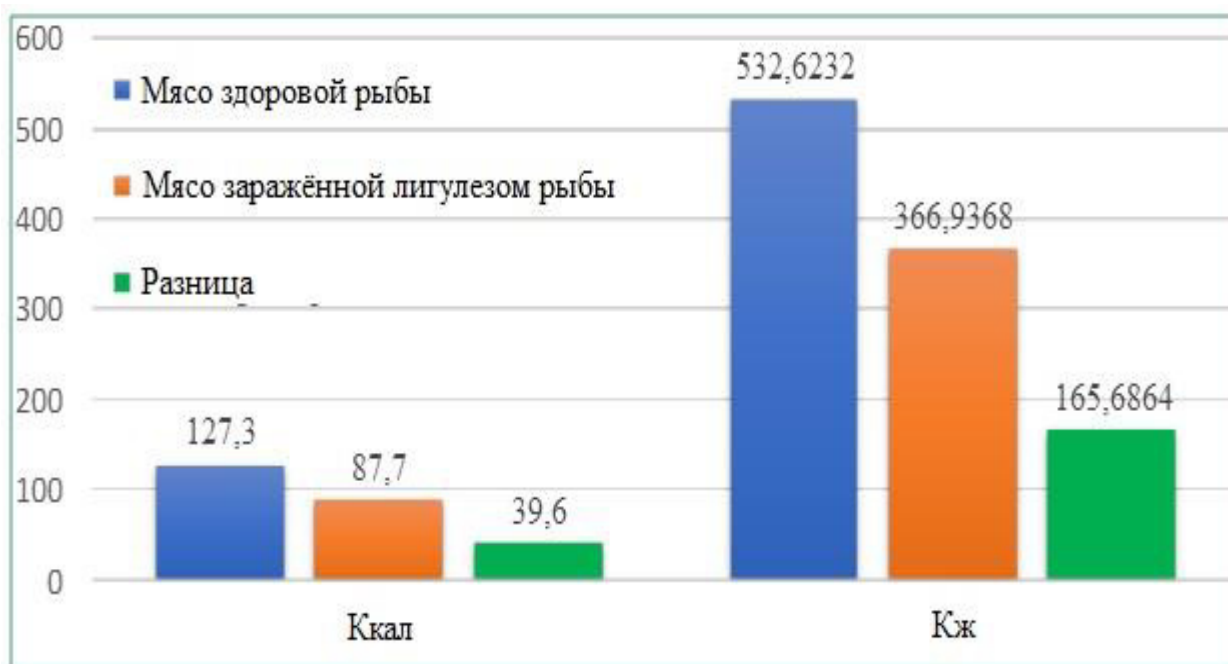


Рисунок 2. Изменение энергитической ценности мяса здоровой и зараженной лигулезом рыбы (мг/г)

Для расчета энергетической ценности мяса рыбы использовался теоретический метод. Изменения энергетической ценности мяса при лигулиозе рыб связаны с повышением интенсивности инвазии рыб, зараженных *L.intestinalis*. По результатам исследования установлено, что энергетическая ценность 100 г мяса рыбы, зараженной лигулёзом, была на 39,6 ккал или на 165,6864 КДж ниже, чем у здоровой рыбы контрольной группы.

Одним из основных показателей безопасности мяса рыбы является содержание стандартизированных микроорганизмов. Особенно важно определить вид бактерий, вызывающих пищевую токсикоинфекцию. Мышечная ткань свежельовленной здоровой рыбы считается стерильной, однако микробы, развивающиеся в рыбе, зараженной цестодами, проникают в эту ткань и вызывают ее разложение.

Основной причиной пищевых токсикоинфекций является сальмонеллез, который в большинстве случаев не возникает как самостоятельное заболевание, а возникает на фоне уже существующего патологического процесса. Учитывая это, нами были проведены исследования по изучению распространения сальмонелл в тканях мяса рыб, пораженных лигулёзом (таблица 10).

Из данных таблицы можно сделать вывод, что микробиологические показатели мяса здоровой рыбы не превышали предельно допустимую норму, а МАФАМС (КХБ/1г) в мясе рыбы, зараженной лигулёзом, было выше в 10,2 раза.

Таблица 10.

**Показатели микробиологической безопасности мяса рыб
при лигулозе карповых рыб**

Наименование показателей	Карась, зараженный <i>L.intestinalis</i>	Здоровый карась	«Узстандарт МТР.015-2020»
Общее количество микробов* (MAFAMS)	$10,2 \times 10^5$	$5,5 \times 10^3$	1×10^5
Бактерии вида <i>E. coli</i>	$4,2 \times 10^1$	1×10^1	0,01 г не допускается
Стафилококки	не найдено	не найдено	0,01 г не допускается
Salmonella	не найдено	не найдено	25 г не допускается

*Общее микробное число - это количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (МАФАМ) в 1 г продукта.

Стафилококки и сальмонеллы в тканях рыб не обнаружены. Установлено, что рыбы стали более восприимчивы к различным видам микроорганизмов из-за снижения иммунитета, вызванного заражением *L.intestinalis*. Это приводит к росту бактерий из-за ослабления иммунитета у рыб, зараженных лигулой, и значительно снижает пищевые качества мяса рыбы. Употребление такой рыбы считается опасным для здоровья человека.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что экстенсивность инвазии лигулёзом рыб в обследованных хозяйствах Самаркандской области, в среднем составила в Каттакурганском районе 39,1%, Акдарьинском районе 17,5%, Пастдаргамском районе 15,8%, Ургутском районе 12,9%, при сезонной динамике: весной 33,3 %, осенью 27,6 %.

2. При анализе заболеваемости лигулёзом рыб по возрасту и виду установлено, что наиболее высокий показатель отмечен у трёхлеток карася, средняя экстенсивность инвазии составила 37,1 %, интенсивность инвазии - 1-15 экз.

3. Установлено, что длина тела сазана, зараженного лигулиозом, была короче по сравнению со здоровыми рыбами в среднем на $3,92 \pm 0,2$ см, у пестрого толстолобика - на $2,5 \pm 0,3$ см, у карася - на $6,0 \pm 0,2$ см.

4. При сравнении массы тела рыб разного возраста, больных лигулиозом со здоровой рыбой установлено, что масса сазана в среднем была меньше на $184,8 \pm 0,9$ грамма, пестрого толстолобика - на $142,1 \pm 0,1$ грамма, карася - на $166,4 \pm 0,3$ грамма.

5. Установлено, что в результате увеличения массовой доли влаги в мясе рыб, зараженных *Ligula intestinalis*, массовая доля белка снизилась на 5,8%, а массовая доля жира снизилась на 2,8% по сравнению с мясом здоровых рыб.

6. Установлено, что концентрация свободных аминокислот в мясе рыб, зараженных *Ligula intestinalis*, была значительно ниже, чем в мясе здоровых рыб: аспарагина на 24,47 %, глутамина - 16,42 %, гистидина - 29,28 %, серина - 10,39 %, аргинина - 21,28 %, глицина - 6,83 %, треонина - 14,21 %, аланина - 23,69 %, тирозина - 22,35 %, валина - 24,97 %, метионина - 5,46 %, изолейцина - 23,71 %, фенилаланина - 23,05 %, лейцина - 26,11 % и лизина на 16,81 %, за счет чего существенно снизилась пищевая и биологическая ценность мяса.

7. Установлено, что энергетическая ценность мяса рыбы, зараженной лигулиозом, на 39,6 ккал ниже, чем у мяса здоровой рыбы.

8. Установлено, что общее количество микробов в мясе рыб, больных лигулиозом, увеличилось в 10,2 раза по сравнению с установленной нормой (МАФАМС КХБ/1г).

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ON AWARD OF
SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE UNIVERSITY
OF VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND
BIOTECHNOLOGIES**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

KHAMRAYEV ASKAR KHASANOVICH

**CARP (*CYPRINIDAE*) FISH LIGULOSIS AND VETERINARY-SANITARY
EXAMINATION OF AFFECTED FISH**

**03.00.06-Zoology (veterinary science), 16.00.04 - Veterinary pharmacology and toxicology.
Veterinary sanitation, ecology, zoohygiene and veterinary-sanitary expertise**

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

The theme of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number № B2024.1.PhD/V68.

The dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) was completed at the Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnology.

The Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) is placed at web page to address (www.ssuv.uz) and an information-educational portal «Ziyonet» at the address (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor:

Daminov Asadullo Suvonovich
doctor of veterinary sciences, professor
Ibragimov Furkat Buriyevich
candidate of veterinary sciences, docent

Official opponents:

Niyazov Khakim Bakoyevich
doctor of veterinary sciences, professor
Isayev Jasur Muzafforovich
doctor of philosophy in veterinary sciences

Leading organization:

**Scientific Research Institute of Microbiology,
Virology, Infectious and Parasitic Diseases named
after L.M.Isaev at Samarkand State Medical
University**

The defence of the dissertation will take place on « 6 » 09 2025 at 10⁰⁰ at the meeting of scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.06/30.12.2019.V.12.01 at the Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies address: 140103, 77 M.Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99866) 234-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource cent, of Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies (under № 11313 and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99866) 234-76-86.

The Abstract from the dissertation is posted on « 08 » 09 2025.
(Mailing Protocol № 1 ot « 08 » 09 2025).



Kh.B.Yunusov
The Chairman of the Scientific Council
awarding the scientific degrees, Doctor of
Biology Science, Professor

S.B.Eshburiyev
The Scientific Secretary of the Scientific
Council of awarding the scientific degrees,
Doctor of Veterinary Science, Docent

Q.N.Norboev
The Chairman of Scientific Seminar at
the Scientific Council awarding the
scientific degree, Doctor of Veterinary
Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The purpose of the research. Determination of the epizootological status of ligulosis of carp-shaped fish in certain bodies of water of the Samarkand region consists in assessing the quality indicators of damaged fish in terms of Veterinary and sanitary examination.

The object of the research. As an object of the study, carp-like fish, naturally infected with healthy and ligulose, grown in some artificial bodies of water of the Samarkand region, as well as their sestodes, were obtained.

The scientific novelty of the research is as follows:

when conducting research in the farms of the Samarkand region, it was found that the extensiveness of the invasion of ligulosis of fish in the Kattakurgan region was on average 39.1%, in the Akdarya region - 17.5%, in the Pastdargom region - 15.8%, in the Urgut region - 12.9%, the seasonal dynamics were 33.3% in the spring, and in the fall this figure was 27.6%.

the possibility of determining the suitability for consumption of fish meat infected with ligulosis, using organoleptic, physicochemical, biochemical and microbiological methods of veterinary and sanitary examination was scientifically substantiated;

experimental studies have shown that the gill extract of fish infected with ligulosis does not acquire a blue-green color as a result of the peroxidase reaction, but directly turns brown, which is associated with a decrease in the activity of the peroxidase enzyme;

veterinary and sanitary examination of the meat of fish infected with ligulosis showed that, compared to the meat of healthy fish, the amino acid content in it is reduced by 18.73%, the energy value of 100 g of meat (kcal) is reduced by 39.6 kcal, and microbiological indicators exceed the permissible norm by 10.2 times.

Implementation of research results. Based on the research results on the ligulosis of carp (*Cyprinidae*) fish and the veterinary-sanitary examination of affected fish, a recommendation titled "Ligulosis of Carp (*Cyprinidae*) Fish and Veterinary-Sanitary Examination of Affected Fish" has been developed, approved, and implemented in practice (Veterinary and Livestock Development Committee's reference No. 02/23-732 dated December 20, 2024). As a result, it has been possible to determine the degree of infection and the intensity of invasion in fish with ligulosis, as well as assess the veterinary-sanitary suitability of fish meat for consumption.

The method based on conducting veterinary-sanitary examination of the meat of fish infected with ligulosis using organoleptic, physical-chemical, biochemical, and microbiological methods to determine its suitability for consumption has been scientifically substantiated and introduced into the activities of the State Center for Animal Disease Diagnosis and Food Safety, the "Urgut Qoratepa Fish" farm in Urgut district, and the "G'ozixonov Dilmurodxon" fish farming enterprise in Oqdaryo district (Veterinary and Livestock Development

Committee's reference No. 02/23-732 dated December 20, 2024). Through the application of these methods, it has become possible to determine the pH level, peroxidase activity, nutritional value, and the degree of microbial contamination in the meat of fish infected with ligulosis.

The structure and scope of the thesis. The dissertation work consists of an introduction, 4 chapters, conclusions, practical recommendations, a list of used literature and applications. The volume of the dissertation is 115 pages.

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

I bo'lim (I част; I part)

1.Qurbonov F.I., Xamrayev A.X., Maxammadiev Z.N, Daminov A.S. Samarqand viloyatining ayrim baliqchilik xo'jaliklarida baliqlar ligulyozining tarqalish dinamikasi. // "Veterinariya meditsinasi" ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2021-yil. – №12. – B. 15-16. (16.00.00 №4).

2.Xamrayev A.X., Daminov A.S. Karpsimon baliqlar ligulyozida baliq go'shtining kimyoviy tarkibi va biologik qiymatining o'zgarishi. // "Veterinariya meditsinasi" ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2022-yil. – №3. – B. 26-28. (16.00.00 №4).

3.Khamrayev A.Kh., Daminov A.S. Veterinary and sanitary expertise of the meat of carp-like fish with ligulosis disease. // In Volume 8, Issue 4, of JournalNX - A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal, ISSN: 2581-4230 Impact Factor:7.223. April, 2022, Published by Novateur Publication, M.S. India. www.journalnx.com – pp. 136-140.

4.Khamrayev A.Kh., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Veterinary-Sanitary Evaluation of Silver Sole Infected with Liguliasis. // International Journal of Biological Engineering and Agriculture ISSN: 2833-5376 Volume 2 | No 5 | May - 2023. Published by inter-publishing.com | All rights reserved. Journal Homepage: <https://interpublishing.com/index.php / IJBEA.> - pp. 133-137.

5.Xamrayev A.X., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Samarqand viloyati suv havzalarida baliqlar ligulyozining tarqalish darajasini o'rganish natijalari. // "Veterinariya meditsinasi" ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2023-yil. Maxsus son – №4. – B. 157-161. (16.00.00 №4).

6. Xamrayev A.X., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Kattaqo'rg'on va Urgut tumanlaridagi suv havzalarda ligulyozning tarqalishi hamda zararlangan baliqlarning veterinariya-sanitariya ekspertizasi. // "Veterinariya meditsinasi" ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2023-yil. Maxsus son – №5. – B. 113-116. (16.00.00 №4).

7. Xamrayev A.X., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Baliqlar ligulyozida baliq go'shtining bakteriyalar bilan zararlanishini tekshirish natijalari. // "Veterinariya meditsinasi" ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2024-yil. Maxsus son – №1. – B. 298-300. (16.00.00 №4).

II bo'lim (II част; II part)

8. Daminov A.S., Khamrayev A.Kh. Changes, occurred in the fish body under the influence of the plerocercoids ligula intestinalis (literature review). International scientific-practical online conference on "Emergence management and Rublik health research in Asia". - Samarkand: May 23, 2020. –pp. 148-153.

9. Daminov A.S., Xamrayev A.X., Murtazoeva Z.A. Ветеринарно-санитарная экспертиза органов рыб, поражённых плероцеркоидами лигулёза

(обзор литературы). IX Global science and Innovations 2020: Central Asia, international scientific practical conference. - Nur – Sultan (Astana), Kazakhstan, June-July 20-22th 2020. pp -136-1408.

10. Daminov A.S., Nasimov Sh.N., Qurbonov F.I., Maxammadiev Z.N., Xamrayev A.X. “Baliqlar sestodozlarining diagnostikasi, epizootologiyasi, davolash va profilaktika chora-tadbirlari bo'yicha TAVSIYANOMA”. “Samarqand ideal poligraf” MCHJ uskunalarida chop etildi. Samarqand sh. 2020-yil. Muazzamxon k., 53-uy.

11. Mahammadiyev Z.N., Khamrayev A.Kh., Daminov A.S. Influence of some bioecological indicators of water on fish organism. Global Technovation 4th International Multidisciplinary Scientific Conference Hosted From Paris, France <https://conferencePublication.com> February 27th 2022., pp - 67-69

12. Xamrayev A.X., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Karpsimon baliqlar ligulyozi, epizootologiyasi va veterinariya-sanitariya ekspertizasi. “Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlashning dolzarb vazifalari” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. 2023-yil, 18-Aprel. Samarqand. 17-22 b.

13. Xamrayev A.X., Daminov A.S., Ibragimov F.B. Karpsimon baliqlardan tadqiqot ob'yekti sifatida olingan chipor do'ngpeshona, kumush tovon, sazan hamda zog'ora baliqlarining ayrim xususiyatlari. “Veterinariya va chorvachilik sohasida dolzarb muammolar va ularning yechimi” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari TO'PLAMI. 2023-yil, 12-13 may. 17-21 b.

14. Daminov A.S., Ibragimov F.B., Xamrayev A.X. “Karpsimon (*cyprenidae*) baliqlar ligulyozi va zararlangan baliqlar go'shtining veterinariya-sanitariya ekspertizasi bo'yicha ta TAVSIYANOMA”. O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasi tomonidan tasdiqlangan, “SHUHRAT MENGLIYEV” MCHJ bosmaxonasida chop etilgan. Nashriyot guvohnomasi № 035928. Manzil: Samarqand sh., M.Ulug'bek ko'chasi, 101-uy, 2025-yil.

Avtoreferat “Veterinariya meditsinasi”
jurnalida tahrir qilindi (Ma'lumotnoma № 47. 29.04.2025 y)