

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

2024/6-SON  
ILLOVA TO'RPLAM

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**A.I.Zokirov, B.B.Axmedov**

Optik xususiyatlari o'zgartirishga ega bo'lgan yuqori temeperaturali CdTe kvant nuqtalari sintezi .....

5

## KIMYO

**N.N.Mamatkulov, D.X.Muxammadjonovna**

M-tolil xlorasetat asosida M-tolil-4-metilfenoksiasetat sintez usuli .....

10

**Sh.X.Karimov**

Tabiiy manbalardan xitin ajratib olishning delipidlash bosqichi tahlili .....

16

**I.Y.Yakubov, K.Kh.Rashidova, N.T.Kattayev, Kh.I.Akbarov**

Structural and morphological study of bimetallic phosphide Ni-Cu-P .....

20

**И.Ю.Якубов, К.Х.Рашидова, Н.Т.Каттаев, Х.И.Акбаров**

Синтез и свойства электрокатализатора биметаллического фосфида

Ni-Cu-P, предназначенного для электролиза воды .....

26

**S.A.Karimova, M.Y.Imomova, Y.G.Abduganiyev**

Rubus cesus L o'simligi ildizi va poyasi tarkibidagi vitaminlarni tahlil qilish .....

30

**M.M.Tojiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova**

Equisetum ramosissimum, equisetum arvensis va convolvulus arvensis o'simliklari asosida

olingan "As-arvens" surtmasining farmakologik xususiyatlari .....

37

**X.N.Abdikunduzov**

Mahalliy uzum navlari bargi va urug'i tarkibidagi flavonoidlarning sifat va miqdor analizi .....

42

**X.N.Abdikunduzov**

Uzumning Pino noir navi tarkibidagi aminokislotalarning sifat va miqdoriy analizi .....

47

**X.N.Abdikunduzov**

Mahalliy uzum navlarining urug'i va bargi tarkibidagi uglevodlarning miqdor analizi .....

51

**S.Aripova, I.J.Jalolov, U.R.Maraimova**

*R.refracta* va *R.hybrida* o'simliklari aminokislota va flavonoid tarkibini o'rganish .....

55

**M.Y.Ismoilov, X.T.Tolipov**

Helba va Helma o'simliklari urug'i tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlash .....

60

**A.X.Turdiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova**

Tol o'simligidan tayyorlangan aralashmalarni antioksidant faolligini aniqlash .....

68

## BIOLOGIYA

**M.P.Yuldasheva, A.E.To'lqinov**

Janubiy Farg'ona kanali algoflorasining 2023-2024-yillarda mavsumiy rivojlanishi .....

72

**S.A.Omonova**

Vizildoq qo'ng'izlar (Coleoptera, Carabidae) ning morfologik va ekologik xususiyatlari .....

76

**X.Z.To'ychiyeva**

Farg'ona vodiysi suv havzalari baliqlarining ektoparazitlari .....

81

**Sh.K.Abduraxmonov**

Maktabgacha tarbiya yoshi (3-7)dagilarning anatomo-fiziologik xususiyatlari .....

84

**F.N.Mingboev, J.G.Raximov, M.V.Obidov**

Mikrosuvotlarini o'stirish uchun ishlataladigan ozuqa muhitlarining tulari va ularning

tayyorlash tartibi .....

89

**Sh.X.Karimov**

Ayrim xasharotlardan xitin ajratib olishda suvda eruvchan moddalardan tozalash

bosqichining tahlili .....

93

**M.R.Shermatov, E.A.Botirov, O.I.Qayumova, M.M.Mukhammedov**

The impact of global climate change on the distribution and population dynamics of

epidopterans: the case of the mulberry moth (*Glyphodes pyloalis* walker, 1859) .....

97

**FARG'ONA VODIYSI SUV HAVZALARI BALIQLARINING EKTOPARAZITLARI.****ЭКТОПАРАЗИТЫ РЫБ В ВОДОЕМАХ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ.****THE ECTOPARASITS OF FISH IN THE WATER BODIES OF THE FERGANA VALLEY.****To'ychiyeva Xilola Zokirjon qizi** 

Farg'ona davlat universiteti, Aniq va tabiiy fanlar kafedrasasi o'qituvchisi

**Annotatsiya**

*Ushbu maqola Farg'ona vodiysi suv havzalarida baliqlarda uchraydigan ektoparazitlar va ularning ekologik hamda iqtisodiy ahamiyatini o'rganishiga qaratilgan. Ektoparazitlarning baliqlarga salbiy ta'siri, ularning o'sish ko'satkichi, reproduktiv faoliyatiga va omon qolish darajasiga ta'sir etganligi ko'satilgan. Suvning ekologik sharoitlari, xususan, harorat, kislород таркibi va organik moddalarning ko'satkichi, parazitlarning rivojlanishiga va tarqalishiga bevosita ta'sir ko'satgan. Tadqiqotda parazitlarning baliqlar populyatsiyasiga salbiy ta'siri, xususam, baliqlarning kasallanish xavfini oshirishi hamda baliqchilik resurslarining iqtisodiy zarar ko'rishi mumkinligi ta'kidlangan. Ektoparazitlar bilan samarali kurashish uchun ekologik va biologik usullami qo'llash zarurligi hamda baliqlarning yashash muhitini yaxshilashning muhimligi ko'satilgan. Ushbu maqola Farg'ona vodiysi baliqchilik sohasida ektoparazitlar bilan kurashish bo'yicha ilmiy yondashuvlarni rivojlantirish va baliqlarning sog'lomligini ta'minlashga qaratilgan tadqiqotlar uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.*

**Аннотация**

Статья посвящена изучению эктопаразитов в популяции рыб в водоемах Ферганской долины и их эколого-экономическому значению. Выделено негативное влияние эктопаразитов на рыб, в том числе на скорость их роста, reproductive activity и выживаемость. Экологические условия воды, в частности, температура, уровень кислорода и содержание органических веществ, непосредственно влияют на развитие и распространение паразитов. В исследовании подчеркивается негативное влияние паразитов на популяции рыб, особенно за счет увеличения риска заболеваний и потенциального экономического ущерба для рыбной промышленности. Для эффективной борьбы с эктопаразитами в статье подчеркивается необходимость применения экологобиологических методов и улучшения качества среды обитания рыб. Данная статья служит научной основой для разработки научных подходов по борьбе с эктопаразитами в рыбном хозяйстве Ферганской долины и обеспечению здоровья популяций рыб.

**Abstract**

*This article is focused on studying ectoparasites in fish populations in the Fergana Valley's water bodies and their ecological and economic significance. The negative impact of ectoparasites on fish, including their growth rate, reproductive activity, and survival rate, is highlighted. The ecological conditions of the water, particularly temperature, oxygen content, and organic matter levels, directly influence the development and spread of parasites. The study emphasizes the negative effect of parasites on fish populations, especially by increasing the risk of disease and potentially causing economic losses to the fishing industry. To effectively combat ectoparasites, the article stresses the need to apply ecological and biological methods and improve the quality of the fish's living environment. This article serves as a scientific basis for developing scientific approaches to combating ectoparasites in the Fergana Valley's fishing industry and ensuring the health of fish populations.*

**Kalit so'zlar:** parazit, ektoparazit, bioekologiya, zuluk, suv kanalari, akvakultura, ekologik muvozanat.**Ключевые слова:** паразит, эктопаразит, биоэкология, пиявка, водяные клещи, аквакультура, экологический баланс.**Key words:** parasite, ectoparasite, bioecology, leech, water mites, aquaculture, ecological balance.**KIRISH**

Farg'ona vodiysi, O'zbekistonning sharqiy hududi bo'lib, uning tabiiy suv havzalari va baliqchilik sanoati uchun ahamiyati yuqori. Baliqlarda aniqlangan ektoparazitlar nafaqat baliqlarning sog'lig'iga, balki akvakultura va yovvoyi baliqchilikka ham jiddiy ta'sir ko'satadi. Shunga asosan, baliqlarda ektoparazitlarning tarqalishini o'rganish juda muhim.

Farg'ona vodiysi, o'zining tabiiy resurslari va suv havzalari bilan e'tiborga sazovor bo'lgan hudud sifatida, nafaqat mintaqaning ekologik muvozanatini ta'minlashda, shuningdek uning ichki baliqchilik sanoatining rivojlanishida ham ahamiyati yuqori. Ushbu hududdagi suv havzalari, daryo va ko'llar baliqlari uchun zarur yashash muhitidir. Shuningdek, baliqlarning sog'lom rivojlanishi va populatsiyalarining barqarorligi uchun ektoparazitlar, ya'nii baliqlarning tana tashqi yuzalarida

yashovchi va ular bilan hayotiy o'zaro ta'sirda bo'ladijan parazitlar, yuqori ahamiyatga ega. Ektoparazitlar baliqlarga turli zarar keltirib, ularning o'sish va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunga muvofiq, Farg'ona vodiysi suv havzalarida baliqlarning ektoparazitlari bilan bog'liq ekologik va biologik tadqiqotlar muhim ilmiy-aniq xususiyatlari va baliqchilik sohasini yaxshilashga xizmat qilishi mumkin. Maqolada, Farg'ona vodiysi suv havzalaridagi baliqlar ektoparazitlari, ularning tarqalishi, biologik xususiyatlari va baliqlarga bo'lgan ta'siri haqida ma'lumotlar keltirildi.

Bu hududdagi baliq resurslari mahalliy iqtisodiyot va ekosistemalar uchun katta ahamiyatga ega. Baliqlar oziq-ovqat sanoatida, tabiiy muvozanatni saqlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Vaholanki, baliqlarning sog'lig'i va ularning resurs sifatidagi davomiyligi, o'simliklar va boshqa hayvonot dunyosi bilan bog'liq holda, ekologik muvozanatni saqlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Baliqlarning sog'lig'i va ularning turli biologik jarayonlari ko'plab ekologik va biologik omillarga ta'sir qiladi.

Shu bilan birga, Farg'ona vodiysida suv havzalari, baliqlar va ularning ekotizimida yashovchi ektoparazitlar haqidagi ma'lumotlar nisbatan kam. Ushbu mavzu bo'yicha olib borilayotgan tadqiqotlar baliqlarning sog'lig'ini yaxshilash, parazitlar bilan kurashish va baliqchilikni samarali tarzda boshqarish uchun ziarat bilimlarni taqdim etadi. Bu masala, ayniqsa, baliqchilik resurslarining ko'payishi va sifatini yaxshilash uchun muhimdir.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA**

Farg'ona vodiysi baliqlarining ektoparazitlari mavzusiga taaluqli adabiyotlar tahlili mavjud ilmiy ishlar va tadqiqotlarning ko'pligi bilan muhim ahamiyatga molikdir. Ektoparazitlar, xususan, baliqlar orasida parazitologik kasalliklar ko'payishining asosiy omillaridan biri hisoblanib, ekologik, tibbiy va iqtisodiy ta'siri haqidagi ma'lumotlar xalqaro ilmiy jurnallarida muntazam berilib boradi.

MDH davlatlarida baliqlarining parazitlar faunasini atroficha tadqiqotlari olib borilmoqda. Hozirgi kungacha baliq parazitlarining ekologiyasi, hayotiy sikli, populyatsion biologiyasi, fiziologiyasi va biokimyozi, molekulyar genetik jihatlari o'rganilmoqda. Bu sohada olib borilgan tadqiqotlar bo'yicha aniq ma'lumotlar (Bixovskiy Pavlovskaya) "Определител паразитов пресноводных рыб" nomli kitobda 576 ekto va endoparazit turlarining ro'yxatida sestodalar – 87, aspidogastriyalar – 2, trematodalar – 206, nematodalar – 117, qirg'ichlar – 36, zuluklar – 16, ikki pallali mollyuskalar (lichinkalari) – 12, parazitik qisqichbaqasimonlar – 95, suv kanalari – 5 ta turlar qayd qilingan.[1]

Farg'ona vodiysi va uning atrofidagi hududlarda baliqlarning ektoparazitlari bilan bog'liq tadqiqotlar, asosan, 20-asrning oxirlaridan boshlab faol ko'rsatkichda olib borila boshlandi. O'zbekistonning boshqa mintaqalari bilan solishtirilganda, Farg'ona vodiysida baliqchilik sanoatining rivojlanishi va suv havzalarining biologik xilma-xilligi ektoparazitlar to'g'risidagi tadqiqotlarning ahamiyatini oshiradi.

S.B.Karimov ma'lumotlari ko'ra, Farg'ona vodiysi baliqlarida turli sistematik guruhlarga mansub 115 tur parazitlar aniqlangan, shulardan 19 tur miksosporidiyalarga, 2 tur tripanosomalarga, 1 tur koksidiyalarga, 10 tur kiprikililarga, 47 tur monogeneyalarga, 10 tur sestodalarga, 7 tur trematodalarga, 8 tur nematodalarga, 3 tur tikanboshlilarga, 2 tur zuluklarga va 6 tur qisqichbaqasimonlarga taalluqli ekanligi qayd etilgan [2].

A.Agapova, A.P.Markevich, S.O.Osmanov, A.O.Urazboyev, G.B.Allamuratova larning turlar soni ko'pligi jihatdan eng keng tarqalgan guruhlardan knidosporidiyalar va monogeneyalar ta'kidlangan.[3,4,5]

O'zbekiston baliqchilik sohasida olib borilgan tadqiqotlar ektoparazitlar tarqalishining ekologik omillarini, shu jumladan suvning sifatini, baliqlarning yashash sharoitlarini va parazitlarning rivojlanish siklini ham o'rganishga qaratilgan. Ektoparazitlar baliqlar uchun, ayniqsa, yuqori zichlikdagi baliq fermalarida, katta xavf tug'diradi. Bu holat baliqlarda kasalliklarning paydo bo'lishi, qisman omon qolish darajasining pasayishi, shu bilan birga baliqchilik resurslarining iqtisodiy zararga uchrashi bilan yakunlanishi mumkin. Shu sababli, baliqlarning ektoparazitlari bilan bog'liq ekologik va patologik tadqiqotlar ilmiy-texnik rivojlanishning muhim tarkibiy qismi sifatida e'tiborga olinadi.

Tadqiqotda Farg'ona vodiysining asosiy suv havzalaridagi baliq turlarini –ko'l, suv omborlari va sun'iy suv havzalaridagi baliqlarni o'rganish maqsad qilingan. Bunda, mahalliy baliq turlari va

## BIOLOGIYA

ularning suv muhitidagi ekologik xususiyatlari e'tiborga molik. Tadqiqotda umumiy baliq populyatsiyalaridan olingan namunalar asosida ektoparazitlar tarqalishi o'rganiladi.

Ektoparazitlar bu baliqning tana tana yuzasiga yopishib, ulardan oziqlanish uchun foydalanadigan organizmlardir. Bu parazitlar baliqlarning teri, suyaklar, ko'zlar, shilliq pardalariga joylashib, oziqlanadi va ko'plab kasalliklarni tarqatishi mumkin. Ekto-parazitlar turli xil organizmlar bo'lib, ular o'zining ko'rinishi va biologik xususiyatlarga ko'ra baliqlarni turli shakllarda zararlaydi.

Ektoparazitlar baliqlarga bir nechta turdag'i zararlarni keltirib chiqaradi. Ular, avvalo, baliqlarning fiziologik holatini yomonlashtiradi, ularda tananing himoya tizimi zaiflashadi, infektsiyalar va boshqa kasalliklar rivojlanishiga olib keladi. Bu esa, baliqchilikda zarar yetkazuvchi omil bo'lishi mumkin.

Baliqlardan ektoparazitlarni aniqlash uchun ularning tana yuzasidan, suzgichlardan va jabralardan namunalar olinadi. Ektoparazitlar vaqt-i vaqt bilan to'plangan namunalardan mikroskop yordamida aniqlanadi va tasniflanadi. Baliqlarning tana uzunligi, vazni, turli organlaridagi parazitlarning tarqalish darajasi ham kuzatiladi.

Ektoparazitlarning baliqlarga bo'lgan ta'sirini tahlil qilish uchun, baliqlarning sog'lomligi va kasallanish holatlari o'rganiladi. Ularning o'sish sur'ati, omon qolish darajasi va kasalliklarni rivojlantirishda ektoparazitlarning roli aniqlanadi. Ektoparazitlarning tarqalishi suvning ekologik sharoitlari (suvning harorati, kislorod tarkibi, pH darajasi) bilan bog'liq holda o'rganiladi.

Shu tarzda, Farg'ona vodiysi baliqlarining ektoparazitlarini o'rganishning metodologiyasi ekologik va patologik nuqtai nazardan baliqchilik faoliyatini samarali boshqarishga, baliqlarda ektoparazitlarning salbiy ta'sirini kamaytirishga qaratilgan ilmiy asoslar yaratadi.

## OLINGAN NATIJALAR VA MUXOKAMA

Farg'ona vodiysi suv havzalarida o'tkazilgan tadqiqotlar, baliqlarda uchraydigan ektoparazitlarning keng tarqalganligini va ularning ekologik va iqtisodiy ta'sirini ko'rsatdi. Tadqiqot davomida, jami 5 ta baliq turi oddiy qorabaliq- Schizothorax intermedius morpha euristhomus, sazan - Cyprinus carpio, Yevropa laqqasi - Silurus glanis, oq do'ngpeshona - Hypophthalmichthys molitrix, qirraqorin - Hemiculter leucisculus o'rganildi. Ushbu baliq turlarining tana yuzalarida, nafas olish organlarida, suzgichlarida turli xil ektoparazitlar aniqlangan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Farg'ona vodiysi suv havzalarida baliqlarda ektoparazitlarning yuqori ko'rsatkichda tarqalishi baliqchilik sanoatiga jiddiy zarar ko'rsatadi. Shuning uchun, baliqlarda ektoparazitlarni boshqarishning majmuaviy yondashuvlari, shu jumladan ekologik va biologik usullarni joriy etish zarur. Baliqchilik sanoatining rivojlanishida ektoparazitlar bilan samarali kurashish uchun suv havzalarining ekologik holatini yaxshilash, baliqlarni monitoring qilish va kasalliklarni erta aniqlash tizimlarini joriy etish muhimdir. Bundan tashqari, ektoparazitlarga qarshi kurashish va baliqlarda sog'lom rivojlanishning ta'minlanishi uchun baliqchilik faoliyatini yaxshilash, suv havzalarining sanitariya-gigiyenik holatini takomillashtirish lozim. Bu nafaqat baliqchilik sohasining iqtisodiy samaradorligini oshirish, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashga ham xizmat qiladi.

## XULOSA

Farg'ona vodiysi baliqchilik sohasida ekto-parazitlar muammosi jiddiy ahamiyatga ega. Parazitlar baliqlarning sog'lig'ini zaiflashtiradi va baliqchilikda zarar yetkazishi mumkin. Ularning oldini olish va boshqarish uchun samarali choralar ko'riliishi zarur. Ektoparazitlar bilan kurashish uchun zamonaviy usullarni qo'llash, ekologik kuzatuvni kuchaytirish va baliqchilik fermalarida sanitariya-gigiyenik sharoitlarni yaxshilash bilan bu muammoni kamaytirish mumkin. Shuningdek, biologik va kimyoviy davolash usullarining to'g'ri tanlanishi va qo'llanilishi baliqchilik sanoatini samarali rivojlanirishga yordam beradi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Быховская-Павловская И.Е., Кулаковская А.П. Класс Трематоды. Опре-депитель паразитов пресноводных рыб. – Ленинград, 1987. – С. 77-198.
- Каримов Г.Е. Новые виды для ихтиофауны Каиракумского водохранилища // Респ. науч.-теор. конф. молод. учен. и специалистов ТаджССР, посвященная 26. съезду КПСС: Тез. докл. – Душанбе, 1982. – С. 17-19.
- Агапова А.И. Паразиты рыб водоемов Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1966. - 342 с.
- Османов С.О. О некоторых заболеваниях рыб Узбекистана // По борьбе с болезнями рыб в Казахстане и республиках Средней Азии: Мат-лы научно-производственной конф... - Алма-Ата: Наука, 1966. - С. 106-109.
- Маркевич А.П. Паразитофауна пресноводных рыб Украинской ССР. - Киев: Из-во АН УССР, 1951. - 376 с.