



<https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i08.092>

SHOHIMARDONSOY MAKROZOOBENTOS FAUNASINING O‘RGANILGANLIK DARAJASI

Maxmudova Komila Zafarjon qizi

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti o‘qituvchisi

komilarahimjonova00@gmail.com

Usmonov Saloxiddin Xomidjon o‘g‘li

Z.M.Bobur nomiadgi Andijon davlat universiteti (Phd) doktoranti

usmonovsaloxiddin3@gmail.com

Solijonov Xayrulla Xabibulla o‘g‘li

Atrof-muhit va tabiatni muhofaza qilish texnologiyalar instituti (DSc)doktoranti

khsolijonov1991@gmail.com

Umarov Farrux Ulug‘bekovich

Z.M.Bobur nomiadgi Andijon davlat universiteti dotsenti

eco_umarov@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada Farg‘ona vodiysi, xususan, Shohimardonsoy daryosi makrozoobentos faunasining o‘rganilganlik darajasi tahlil qilingan. XIX asr oxiridan hozirgi davrigacha olib borilgan gidrobiologik tadqiqotlar umumlashtirilib, makrozoobentoslarning tur tarkibi, bioxilma-xilligi va ekologik ahamiyatiga oid ma’lumotlar ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Farg‘ona vodiysi, makrozoobentos, bioxilma-xillik, Chironomidae, Gastropoda, Hirudinida, bioindikator.

Аннотация. В статье проанализирована степень изученности макрозообентосной фауны Ферганской долины, в частности реки Шохимардонсой. Обобщены гидробиологические исследования, проведённые с конца XIX века до настоящего времени, и рассмотрены сведения о видовом составе, биоразнообразии и экологическом значении макрозообентоса.

Ключевые слова: Ферганская долина, Шохимардонсой, макрозообентос, биоразнообразие, Chironomidae, Gastropoda, Hirudinida, биоиндикация.

Abstract. This article analyzes the state of knowledge of macrozoobenthos fauna in the Fergana Valley, with particular emphasis on the Shohimardonsoy River. Hydrological and hydrobiological studies conducted from the late nineteenth century to the present are reviewed, with particular attention to species composition, biodiversity, and ecological significance of macrozoobenthos.

Keywords: Fergana Valley, macrozoobenthos, biodiversity, Chironomidae, Gastropoda, Hirudinida, bioindication.

KIRISH. Farg‘ona vodiysining gidrologik resurslari, buloqlari, daryolari va tog‘ oldi hududlari biologik turlarning yashashi uchun qulay ekotizimlarni ta‘minlaydi. Shuningdek, ushbu hududning bioxilma-xilligi, jumladan, noyob o‘simlik va hayvon turlari ham alohida ahamiyatga ega [14]. Lekin bugungi kunda sodir bo‘layotgan global ekologik jarayonlar ushbu hududlarni ham chetlab o‘tmayapti. Suv havzalarining antropogen ta‘sir orqali ifloslanishi natijasida kelib chiqqan gidroekotizimlarning biotsenoz tarkibining o‘zgarishlar gidrobiont turlarning yo‘qolishiga olib kelmoqda. Suv ekotizimlarining turlar xilma-xilligining qisqarishi, turlarning populyatsion xususiyatlarining o‘zgarishi kuzatilmoqda. Bu esa o‘z navbatida tabiiy ekologik muvozanatning buzilishga olib kelishi mumkin [15]. Shu kabi masalalarni inobatga olgan holda Farg‘ona vodiysi xususan Shohimardonsoy daryosi gidrobiont organizmlaridan bo‘lgan makrozoobentoslarining ham tur tarkibini aniqlash, ularning populyatsion xususiyatlarini o‘rganish, alohida ahamiyatga ega hisoblanadi.

Shohimardonsoy (Archaboshi, Oqsuv, Marg‘ilonsoy) Farg‘ona vodiysining sharqiy qismida joylashgan muhim suv daryolardan biri bo‘lib, Oloy va Turkiston tizmalari shimoliy yonbag‘irlaridan boshlanuvchi Oqsuv va Ko‘ksuv soylarining Shohimardon qishlog‘i yaqinida qo‘shilishidan hosil bo‘ladi. Daryoning umumiy uzunligi 112 km, havza maydoni esa 1300 km² ni tashkil etadi. Daryo qisman Qirg‘iziston hududidan oqib o‘tib, Farg‘ona viloyatiga kirgach, ayrim qismlarida Marg‘ilonsoy nomi bilan ham ataladi. Ushbu daryo asosan qor va yomg‘ir suvlari hisobiga to‘yinadi. Daryoga umumiy uzunligi 86 km bo‘lgan 32 ta kichik soy va jilg‘alar qo‘shilib, uning o‘rtacha ko‘p yillik suv sarfi taxminan 10,1 m³/s, yillik oqim hajmi esa 319 mln m³ ni tashkil etadi. Suv sarfi yillik ob-havo sharoitlarga qarab sezilarli darajada o‘zgarib turadi. Daryo suvlaridan, asosan, qishloq xo‘jaligi yerlarini sug‘orishda, shuningdek, energetika maqsadlarida foydalaniladi. Daryo bo‘ylab va uning vodiysida bir qator aholi punktlari hamda kichik gidroelektr stansiyalar joylashgan. Suv resurslaridan intensiv foydalanish natijasida daryoning tabiiy gidrologik rejimi, ayniqsa, vegetatsiya davrida sezilarli darajada o‘zgaradi. Shohimardonsoyning quyi va o‘rta oqimlarida uning suv rejimi tabiiy oqim bilan bir qatorda Marg‘ilonsoy, Yangiariq, Lovon va So‘x-Shohimardon kanali kabi suv xo‘jaligi obyektlari orqali keladigan suvlar ta‘sirida shakllanadi. Shuningdek, daryo suvlari Katta Farg‘ona va Janubiy Farg‘ona kanallari tizimlari bilan bog‘langan. Daryoning quyi oqimida suvning katta qismi sug‘orish va boshqa xo‘jalik ehtiyojlariga olinishi sababli ayrim davrlarda tabiiy oqim keskin kamayadi. Shu bilan birga, kollektor-drenaj suvlari, sug‘oriladigan maydonlardan qaytuvchi suvlar va yer osti suvlarining qo‘shilishi daryoning suv sifati hamda gidroekologik sharoitiga ta‘sir ko‘rsatadi. Shu sababli Shohimardonsoy havzasi tabiiy va antropogen omillar birgalikda ta‘sir etadigan murakkab gidroekologik tizim hisoblanadi.

Makrozoobentoslar suv havzalari (dengiz, ko‘l, daryo va buloqlar) tubidagi loyqa, qum yoki toshlar ustida va ostida yashaydigan, ko‘z bilan aniq ko‘rsa bo‘ladigan o‘lchami 0,5-1 mm dan katta umurtqasiz hayvonlar kiradi. “Makro” yirik, “zoo” hayvon va “bentos” chuqurlikda yashovchi degan ma’nolarni anglatadi. Ushbu organizmlar suv ekotizimlarida organik moddalarning parchalanishi, oziq zanjirlarining shakllanishi va moddalarning

biogeokimyoviy aylanishida muhim ekologik vazifalarni bajaradi. Makrozoobentos organizmlarining tur tarkibi, soni, biomassasi va jamoa strukturasi suv muhitining ekologik sharoitlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, shu sababli ularning tarkibiy va miqdoriy ko‘rsatkichlari suv havzalarining ekologik holatini baholashda muhim hisoblanadi. Ayniqsa, ayrim guruhlarining ifloslanishga yuqori sezgirliigi ularni bioindikator organizmlar sifatida qo‘llash imkonini beradi. Makrozoobentos jamoasining xilma-xilligi, dominantlik darajasi, mo‘lligi va ekologik guruhlar tarkibidagi o‘zgarishlar suv havzasida yuz berayotgan tabiiy yoki antropogen o‘zgarishlarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

1-jadval.

Chuchuk suv makrozoobentosining asosiy taksonomik guruhlar, yashash muhiti va ekologik ahamiyati.

Guruh	Asosiy vakillari	Yashash muhiti	Ahamiyati
Suv hasharotlari va lichinkalari (Insecta)	Chironomidae, Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Odonata, Coleoptera	Daryo va ko‘llarning tubida, toshlar, o‘simliklar va cho‘kindilar orasida yashaydi.	Ko‘plab vakillari bioindikator sifatida tadqiq etiladi.
Mollyuskalar (Mollusca)	Bivalvia, Gastropoda Planorbidae	Suv tubida, cho‘kindilar orasida yoki substrat yuzasida yashaydi	Suvni tozalash xususiyati, organik va modda aylanishida muhim rol o‘ynaydi
Qisqichbaqasimonlar (Crustacea)	Amphipoda, Isopoda, Decapoda;	Suv osti substratlari va suv tubi yaqinida faol harakatlanadi	Oziq zanjirlarida ko‘plab baliqlar uchun ozuqa manbai hisoblanadi
Halqali chuvalchanglar (Annelida)	Oligochaeta, Hirudinida, Polychaeta	Asosan chuchuk suv tubi, loyqa, tosh va o‘simliklar orasida;	Yirtqichlik va parazitizm jarayonlarida ishtirok etadi

MATERIAL VA METODLAR

Mazkur tadqiqot adabiyotlar sharhi hisoblanadi. Tahlil uchun XIX asrning oxiridan hozirgi kungacha Markaziy Osiyo, O‘zbekiston va, asosan, Farg‘ona vodiysi suv ekotizimlarining gidrobiologiyasi, umurtqasizlari va makrozoobentosining ayrim sistematik guruhlariga bag‘ishlangan manbalar ko‘rib chiqildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tadqiqot hududi makrozoobentoslarining sistematikasi biologiyasi va ekologiyasi bo‘yicha keltirilgan adabiyotlarni tahlil qilganimizda ma’lum bo‘ldiki, aynan Shohimardonsoy daryosi tadqiq etilishiga oid manbaalar kam bo‘lsada, Farg‘ona vodiysi suv havzalarining gidrobiologik jihatdan o‘rganilishi XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlangan. Dastlabki tadqiqotlar 1875 yillarda A.P. Fedchenko va V.N. Ulyanin tomonidan olib borilgan bo‘lib, A.P. Fedchenko chuchuk suv havzalarida uchraydigan *Tetrastemma turanicum* va *Prorhynchus rivularis* turlarini aniqlagan, V.N. Ulyanin esa suv havzalarida tarqalgan

qisqichbaqasimonlar to‘g‘risida ma’lumotlar keltirgan. Ushbu tadqiqotlar Farg‘ona vodiysi suv ekotizimlari makrozoobentoslarini ilmiy jihatdan o‘rganishning dastlabki bosqichini boshlab berishgan [7,8].

Keyinchalik 1957 yilda Farg‘ona vodiysi suv havzalarining gidrobiontlar faunasiga ham e’tibor qaratilgan. N.A. Stepanova va N.A. Ledyeva tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda Shaxrixonsoy va Shohimardonsoy suv havzalari gidrobiontlar faunasi tarkibida qariyb 100 ta tur, Andijon viloyati zovurlarida esa 60 ga yaqin zoobentos turi mavjudligi qayd etilgan. Mazkur ma’lumotlar Farg‘ona vodiysi oqar suvlarida bentos organizmlar xilma-xilligi yuqori ekanligini ko‘rsatadi hamda vodiyning suv ekotizimlarida ushbu organizmlarni o‘rganish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi [9].

Farg‘ona vodiysi suv havzalarining gidrobiologik xususiyatlarini o‘rganishda A.M. Muhamadievning tadqiqotlari alohida ahamiyatga ega. Muallif tomonidan 1967 yillarda Farg‘ona vodiysidagi turli tipdagi suv havzalari, jumladan, ko‘llar, buloqlar, vaqtinchalik suv havzalari, botqoqliklar, sholipoyalar, sun‘iy baliqchilik havzalari, hovuzlar va sug‘orish inshootlarining geomorfologik, gidrografik, gidrologik hamda gidrobiologik xususiyatlari umumlashtirilgan. Shuningdek, gidrofaunaning miqdoriy rivojlanishi va suv biologik resurslaridan foydalanish imkoniyatlari haqida ma’lumotlar keltirilgan [1].

Keyinchalik vodiyning alohida suv havzalaridagi gidrobiontlarning tur tarkibi va rivojlanish xususiyatlari yanada chuqurroq o‘rganilgan. E.A. Toshpo‘latov 1975 yil Farg‘ona vodiysining g‘arbiy qismidagi suv havzalari gidrobiologiyasini tadqiq etib, Qaznoq ko‘li, baliqchilik xo‘jaliklari hovuzlari va sholipoyalardagi zooplanktonlarning tur tarkibi, miqdoriy ko‘rsatkichlari hamda keng tarqalgan turlarining tarqalish qonuniyatlarini aniqlagan [10].

So‘nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlarda esa makrozoobentosning ayrim sistematik guruhlariga ko‘proq e’tibor qaratilgan. 2018 yillarda X.X. Abdinazarov esa Farg‘ona vodiysining turli tipdagi suv havzalarida zooplanktonlarning tur tarkibi, tarqalishi, mavsumiy rivojlanish dinamikasi va suksessiya jarayonlarini o‘rgangan. Uning ma’lumotlariga ko‘ra, vodiyning turli suv havzalarida zooplanktonlar 3 guruh, 25 oila va 133 turdan iborat bo‘lib, ular orasida Rotifera 56, Cladocera 49 va Copepoda 28 tur bilan ifodalangan [11].

2021 yilga kelib M.A.Matmuratov, A.D.Saparov, K.F.Ismoilov kabi olimlar O‘zbekiston hududidagi ko‘llarning makrozoobentoslarini o‘rganish davomida Farg‘ona vodiysi Sariqamish ko‘lining makrozoobentos turlari ayrim vakillarini qayd etishgan [12]. Bundan tashqari ushbu yillarda F.U. Umarov tomonidan Farg‘ona vodiysi suv havzalarining gidrobiologik xilma-xilligi va suv umurtqasizlarining ekologik xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan qator tadqiqotlar olib borilgan. Muallifning tadqiqotlarida, xususan, Gastropoda guruhiga mansub chuchuk suv mollyuskalarining tur tarkibi, tarqalishi va ekologik xususiyatlari, shuningdek, ayrim suv havzalaridagi makrozoobentoslarning bioxilma-xilligi keltirib o‘tilgan. [2,3,4]. So‘nggi yillarda mahalliy zuluklarni ham har tomonlama o‘rganish, zuluklar turlar tarkibini aniqlash va ularning ekologik xususiyatlarini ochib berishga qaratilgan tadqiqotlar X.X. Solijonov va Z. Izzatullayevlar tomonidan Farg‘ona vodiysi misolida keng ko‘lamli tadqiqotlar olib borildi. Ushbu hududda tarqalgan zuluklarning 13

turi, jumladan, fan uchun yangi bo‘lgan *Glossiphonia ferghanensis* Solijonov et al., 2022 zulugi qayd etildi [6, 13].

Raximov va Xomidova esa Markaziy Farg‘onadagi Yozyovon suv ombori va unga tutash suv havzalarida makrozoobentosning taksonomik tarkibi hamda ekologik ahamiyatini o‘rgangan. 2024-2025 yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida 9 oila, 5 sinf va 3 tipga mansub 11 tur makrozoobentos organizmlari aniqlangan. Taksonomik tarkibda Mollusca 45,5 %, Arthropoda 36,3 % va Annelida 18,2 % ulushni tashkil etgan bo‘lib, mollyuskalar turlar soni bo‘yicha ustunlik qilgan [5].

XULOSA

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Farg‘ona vodiysidagi ayrim daryo, buloq, ko‘l va sug‘orish kanallarining makrozoobentos faunasi bo‘yicha tadqiqotlar olib borilgan bo‘lsada, Shohimardonsoy daryo havzasi hududlaridagi makrozoobentos organizmlar yetarli darajada o‘rganilmagan. Ayniqsa, Shohimardonsoy daryosi suv ekotizimlarida makrozoobentosning tur tarkibi, soni, mavsumiy dinamikasi va ekologik guruhlar bo‘yicha kompleks tadqiqotlar kamligi kuzatiladi. Shu sababli ushbu daryo makrozoobentos faunasini o‘rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Мухаммадиев А.М. Гидробиология водоемов Ферганской долины. – Ташкент: ФАН, 1967. – 279 с.
2. Umarov F.U., Solijonov Kh.Kh., Maxsudova S.R. Biodiversity and Ecology of Some Macrozoobenthos (Hirudinea, Gastropod) of Shiraganbulak Spring, Fergana Valley, Uzbekistan // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2023. – Vol. 20. – P. 13–17.
3. Umarova N.M., Umarov F.U., Solijonov Kh.Kh., Nematova M.N. Species Composition and Ecology of Macrozoobenthos in the Shakhrikhonsoy Canal // Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2024. – Vol. 34. – P. 17–21. DOI: 10.62480/tjabs.2024.vol34.pp17-21.
4. Umarov F.U., Umarova N. Shahrixonsoy kanalining Andijon viloyatida tutgan o‘rni, unda yashovchi organizmlar va makrozoobentoslarning bioxilma-xilligi // Образование, наука и инновационные идеи в мире. – 2024. – Вып. 42, Ч. 4.
5. Raximov M.Sh., Xomidova Z.M. Таксономический состав и значение макрозообентоса, обитающего в Центральной Фергане (Язъяванском водохранилище) // Научное обозрение. Биологические науки. – 2026. – № 2. DOI: 10.17513/srbs.1458.
6. Solijonov Kh., Izzatullaev Z., Kuchboev A., Umarov F. *Glossiphonia ferghanensis* sp. nov. (Annelida, Hirudinida, Glossiphoniidae): A New Leech Species from the Ferghana Valley, Uzbekistan // Bulletin of the Iraq Natural History Museum. – 2026. – Vol. 19, No. 1. – P. 59–78. DOI: 10.26842/binhm.7.2026.19.1.0059.
7. Федченко А.П. Путешествие в Туркестан. В Кокандском ханстве // Известия об-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии. – 1875. – Т. 11. – Вып. 7. с 188.

8. Ульянов В.Н. Ракообразные Срустасеа // Известия об-ва любителей эстествознания, антропологии и этнографии. – 1875. – Т. 11. – Вып с. 6. 61.
9. Степанова Н.А., Ледяева А.И. Гидробиологическая характеристика некоторых зауров Андижанской области УзССР // Тр. ИГиП АН УзССР. – 1957. – Т. 9. –С 153. // Тр. ин-та зоол. и паразитол. –АН УзССР., 1957. Т. 9. –С. 3–102.
10. Ташпулатов Э.А. Гидробиология водоемов западной части Ферганской долины. Канд биол наук. ... дисс автореферат – Ташкент, 1975.
11. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув хавзалари зоопланктони: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). –Тошкент, 2018. –18 б
12. Muratbay, Matmuratov & Saparov, Abdurahman & Beisheeva, Shahnoza & Ismoilov, Khojiakbar. (2021). Национальная ассоциация ученых 58 3 август 2020. 10.31618/NAS.2413-5291.2020.3.58.
13. Otaboyeva, D. M., Usmonov, S. X., & Solijonov, X. X. (2026, February). KARKIDON SUV OMBORI ZULUKLAR BIOXILMA-XILLIGI. In *International Online Multidisciplinary Conference* (pp. 208-210).
14. Kuchboyev, A. E., Solijonov, XX, Izzatullayev, Z., FU, UFU, SX, USU, & XI, IXI (2024). O 'ZBEKISTONDA HELOBDELLA BLANCHARD, 1896 URUG 'IGA MANSUB ZULUKLARNING MOLEKUYLAR IDENTIFIKATSIYASI. *Faunani o'rganishning dolzarb muammolari va istiqbollari* , 1 (01).
15. Usmonov, SX, & Solijonov, XH TO‘PALANG DARYOSI ZULUKLARINING BIOXILMAXILLIGI VA EKOLOGIK XUSUSIYATLARI. *ILMIY XABARNOMA* , 49.