



UDK: 597.551.2

Abdusamad XAMDAMOV,

Talaba, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona, O'zbekiston

E-mail: xamdamovabdusomad@gmail.com ORCID: 0009-0009-5767-8158

Abdulaziz ABDUQAHHOROV,

Talaba, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona, O'zbekiston

E-mail: abduqahhorovabdullaziz@gmail.com ORCID: 0009-0005-7899-0280

Dilafrozxon URMONOVA,

Katta o'qituvchi, PhD, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona, O'zbekiston

E-mail: dilafrozurmonova82@gmail.com ORCID: 0000-0003-4222-0813

Yorqinoy QAYUMOVA,

PhD, dotsent, Farg'ona davlat universiteti, Farg'ona, O'zbekiston

E-mail: qayumovayorqinoy689@gmail.com ORCID: 0009-0003-5177-6167

FarDU professori, b.f.d M.Shermatov taqrizi asosida

CHORTOQSOY DARYOSI YUQORI VA O'RTA OQIMI IXTIOFAUNASINING BIOEKOLOGIK TARKIBI VA EKOLOGIK GURUHLANISHI

Annotatsiya

Maqolada Chortoqsoy daryosi ixtiofaunasining bioekologik tarkibi tahlil qilindi. Tadqiqot davomida daryoning yuqori va o'rta oqimlaridan jami 12 tur baliq qayd etildi. Aniqlangan turlar yashash muhiti, trofik xususiyatlari, kelib chiqishi va ekologik moslashuvchanligiga ko'ra bioekologik guruhlariga ajratildi. Tadqiqot natijalari Chortoqsoy daryosining yuqori oqimlari mahalliy va endemik reofil-bentik turlar uchun muhim mikrohabitat ekanligini ko'rsatdi. *Iskandaria kuschakewitschi*, *Gobio lepidolaemus* va *Triplophysa ferganaensis* kabi turlar Sirdaryo havzasi ixtiofaunasining muhim komponentlari sifatida baholandi.

Kalit so'zlar: Chortoqsoy, bioekologik guruhlar, reofil baliqlar, invaziv turlar, endemik turlar, Nemacheilidae, ixtiofauna.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППИРОВКА ИХТИОФАУНЫ ВЕРХНЕГО И СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ЧАРТАКСАЙ

Аннотация

В статье проанализирован биоэкологический состав ихтиофауны реки Чартаксай. В ходе исследований в верхнем и среднем течении реки было зарегистрировано 12 видов рыб. Выявленные виды были распределены по биоэкологическим группам в зависимости от среды обитания, трофических особенностей, происхождения и экологической адаптивности. Полученные результаты показали, что верхнее течение Чартаксая является важным микроhabitатом для местных и эндемичных реофильно-бентосных видов. Такие виды, как *Iskandaria kuschakewitschi*, *Gobio lepidolaemus* и *Triplophysa ferganaensis*, рассматриваются как важные компоненты ихтиофауны бассейна Сырдарьи.

Ключевые слова: Чартаксай, биоэкологические группы, реофильные рыбы, инвазивные виды, эндемичные виды, Nemacheilidae, ихтиофауна

BIOECOLOGICAL COMPOSITION AND ECOLOGICAL GROUPING OF THE ICHTHYOFAUNA IN THE UPPER AND MIDDLE REACHES OF THE CHORTOQSOY RIVER

Annotation

The present study analyzes the bioecological structure of the ichthyofauna of the Chortoqsoy River. A total of 12 fish species were recorded from the upper and middle reaches of the river. The identified species were classified into bioecological groups according to habitat preference, trophic characteristics, origin, and ecological adaptability. The results demonstrated that the upper reaches of the Chortoqsoy River represent important microhabitats for native and endemic rheophilic-benthic fishes. Species such as *Iskandaria kuschakewitschi*, *Gobio lepidolaemus*, and *Triplophysa ferganaensis* were identified as significant components of the Syr Darya basin ichthyofauna.

Keywords: Chortoqsoy River, bioecological groups, rheophilic fishes, invasive species, endemic species, Nemacheilidae, ichthyofauna.

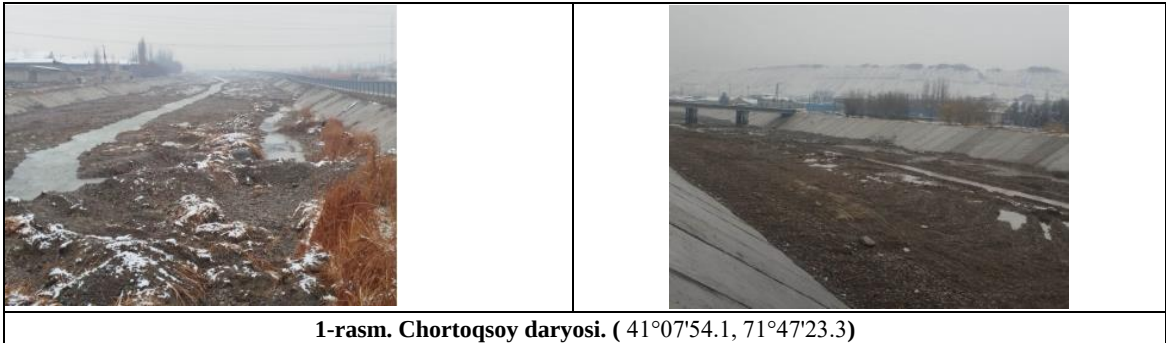
Kirish. Chuchuk suv ekotizimlari biologik xilma-xillikni saqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan eng sezgir tabiiy tizimlardan biri hisoblanadi. Yer yuzasidagi chuchuk suv havzalari umumiy suv zaxirasining juda kichik qismini tashkil etsa-da, ular ko'plab umurtqali va umurtqasiz organizmlar, jumladan baliqlar uchun asosiy yashash muhiti vazifasini bajaradi. Shu bilan birga, olimlar chuchuk suv bioxilma-xilligini "Water for Life" o'n yilligi va undan keyingi davrlarda ham ustuvor muhofaza yo'nalishi sifatida baholash zarurligini ta'kidlaydi. [1],[2],[3]. Chuchuk suv havzalarida 10 000 dan ortiq baliq turlari yashashi qayd etilgan bo'lib, bu global baliq xilma-xilligining qariyb 40 % ini tashkil etadi[4].

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. So'nggi o'n yilliklarda daryo ekotizimlari antropogen bosimning kuchayishi natijasida sezilarli darajada transformatsiyaga uchramoqda. Suv oqimining tartibga solinishi, ifloslanish, qirg'oqbo'yi hududlarining o'zlashtirilishi, yashash muhitlarining fragmentatsiyasi hamda invaziv turlar tarqalishi daryo bioxilma-xilligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda[5].chuchuk suv bioxilma-xilligiga asosiy xavflar sifatida ortiqcha ekspluatatsiya, suv ifloslanishi, oqim

rejimining o'zgarishi, yashash muhitlarining degradatsiyasi va ekzotik turlar invaziyasini ko'rsatgan. Baliqlar daryo ekotizimlarining ekologik holatini baholashda muhim bioindikator guruh hisoblanadi. Ularning tur tarkibi, populyatsiya holati, oziqlanish xususiyatlari, yashash muhiti bilan bog'liqligi va ko'payish strategiyasi suv havzasidagi tabiiy hamda antropogen jarayonlarni aks ettiradi. Shu sababli zamonaviy ixtiologik tadqiqotlarda baliqlarni faqat taksonomik birliklar bo'yicha emas, balki bioekologik xususiyatlari asosida ham guruhlash keng qo'llaniladi. Karr (1981) baliq jamoalari tarkibi orqali suv ekotizimlarining biotik yaxlitligini baholash mumkinligini asoslab[6], daryo baliqlarini "Ekologik guruhlar" asosida tahlil qilishni taklif etgan. Farg'ona vodiysi ichki suv tizimlari, jumladan kichik tog'oldi daryolari Sirdaryo havzasi ixtiofaunasining shakllanishida muhim o'rin tutadi.

Chortoqsoy daryosi Qirg'iziston Respublikasi va Namangan viloyati hududidan oqib o'tuvchi tog'oldi suv oqimi bo'lib, gidrologik va ekologik sharoitlari bilan Farg'ona vodiysi qismidagi muhim suv havzalaridan biri hisoblanadi. Chortoqsoy daryosi yuqori va o'rta oqimi ixtiofaunasini bioekologik jihatdan tahlil qilish baliq turlarining yashash muhiti, oqimga munosabati, oziqlanish xususiyatlari, kelib chiqishi hamda muhofazaviy ahamiyatini baholash imkonini beradi. Chortoqsoy daryosi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar asosan, daryoda 3 turkum, 7 oila va 12 tur baliq uchrashi qayd etilgan bo'lib, ularning asosiy qismini Cypriniformes turkumi vakillari tashkil etadi[7]. Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi Chortoqsoy daryosi baliqlarini bioekologik guruhlariga ajratish va ularning ekologik xususiyatlarini tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotlar 2025-yil bahor-yoz-qish mavsumlarida Chortoqsoy daryosining yuqori va o'rta oqimlarida olib borildi. Namunalar qo'l to'ri va mayda katakli sintetik to'rlar yordamida yig'ildi. Tutilgan baliqlar dala sharoitida dastlabki identifikatsiyadan o'tkazildi, ayrim namunalar laboratoriya tahlillari uchun 10 % formalin eritmasida fiksatsiya qilinib, keyinchalik 70 % etil spirtida saqlandi. Turlarni aniqlashda Kottelat & Freyhof (2007), Mirabdullayev et al. (2020) hamda zamonaviy ixtiologik manbalardan foydalanildi. Baliqlarni bioekologik guruhlariga ajratishda Welcomme et al. (2006), Karr (1981) tomonidan taklif etilgan ekologik yondashuvlar asos qilib olindi.



1-rasm. Chortoqsoy daryosi. (41°07'54.1, 71°47'23.3)

1-jadval. CHORTOQSOY DARYOSIDA QAYD ETILGAN BALIQLARNING BIOEKOLOGIK GURUHLARI

№	Turkum / oila	Tur	Yuqori oqim	O'rta oqim	Kelib chiqishi	Yashash muhiti guruhi	Oziqlanish guruhi	Bioekologik izoh
1	Cypriniformes Cyprinidae	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) Kumushrang tovonbaliq	-	2	Iqlimlashtirilgan invaziv	Limnofil-evritop	Omnivor	Sekin oqimli va o'zgargan suv muhitiga moslashuvchan
2	Cypriniformes Cyprinidae	<i>Schizothorax eurystomus</i> Kessler, 1872 - Qorabaliq	12	15	Mahalliy	Reofil-nekton/bentik	Fitobentofag-bentofag	Chortoqsoy asosiy o'zida dominant turlardan biri; mahalliy ov ahamiyatiga ega
3	Cypriniformes Gobionidae	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilevsky, 1855)	-	6	Invaziv	Bentik-evritop	Bentofag/omnivor	Vodiy suv havzalarida keng tarqalgan; ov ahamiyatiga ega emas
4	Cypriniformes Gobionidae	<i>Gobio lepidolaemus</i> Kessler, 1872 Turkiston qumbalig'i	-	18	Sirdaryo havzasi endemigi	Bentik-reofil	Bentofag	Chortoqsoy o'rta oqimida keng tarqalgan; ov ahamiyatiga ega emas
5	Cypriniformes Gobionidae	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846) - Amur chebakchasi	-	3	Invaziv	Limnofil-evritop	Omnivor	Asosan mayda irmoqlarda ko'proq uchraydi, ov ahamiyatiga ega emas
6	Cypriniformes Leuciscidae	<i>Alburnus taeniatus</i> Kessler, 1874 - Chiziqli tezsuzar	-	4	Mahalliy tur	Nekton-reofil	Plankton-neyston bilan oziqlanuvchi	Irmoqlarda kichik populyatsiyalar hosil qiladi, ov ahamiyatiga ega emas
7	Cypriniformes Nemacheilidae	<i>Iskandaria kuschakewitschi</i> (Herzenstein, 1890) - Kushakevich yalangbaliq'i	-	20	Sirdaryo havzasi endemik turi	Bentik-reofil	Bentofag	Tez oqimli, toshlar ostida uchraydi ov ahamiyatiga ega emas.
8	Cypriniformes Nemacheilidae	<i>Triplophysa ferganaensis</i> Sheraleev & Peng	16	-	Ma'lum kengayib borayotgan Farg'ona vodiysi endemigi	Bentik-reofil	Zoobentofag	Areali kengayib borayotgan tur; Chortoqsoyning yuqori oqimida uchradi, ov ahamiyatiga ega emas
9	Cypriniformes Nemacheilidae	<i>Triplophysa strauchii</i> (Kessler, 1874) - Dog'li yalangbaliq	-	8	Invaziv	Bentik-reofil	Bentofag	Kam sonda uchraydi, daryo tubi bilan bog'langan, ov ahamiyatiga ega emas
10	Cypriniformes Xenocypridae	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Basilevsky, 1855) - Oddiy qirraqorin	-	5	Tasodifiy iqlimlashgan invaziv	Nektonik, evritop	Plankton-neyston bilan oziqlanuvchi	Daryo va zovur suvlarida uchraydi, ov ahamiyatiga ega emas

11	Gobiiformes Oxudercidae	<i>Rhinogobius lindbergi</i> Berg, 1933 – Buqabaliq	3	Invaziv tur	Bentik-litoral	Bentofag	Toshloq va suv o'tlariga boy qismlarda uchraydi, ov ahamiyatiga ega emas
12	Cyprinodontiformes Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859 - Holbruk - gambuziyasi	20	Invaziv tur	Litoral-fitofil	Omnivor, mayda hasharotxo'r	Qirg'oqbo'yi o'simliklari orasida uchraydi, ov ahamiyatiga ega emas

Izoh. Jadvalda Chortoqsoy daryosining yuqori va o'rta oqimlarida qayd etilgan turlar soni hamda ularning kelib chiqishi, yashash muhiti va oziqlanish xususiyatlari bo'yicha bioekologik guruhlarini umumlashtirildi. “-” belgisi mazkur uchastkada turning namunasi qayd etilmaganini bildiradi.

Muhokama va natijalar. Chortoqsoy daryosi ixtiofaunasining bioekologik tarkibining bir xil emasligi, balki oqim sharoiti, substrat turi va antropogen ta'sir darajasiga bog'liq holda shakllanganini ko'rsatadi. Tadqiqot davomida jami 12 tur qayd etilib, ularning katta qismi Cypriniformes turkumiga mansub bo'ldi. Yuqori oqimda asosan reofil va bentik-reofil xususiyatga ega turlar - *S.eurystomus* va *T. ferganaensis* qayd etildi. O'rta oqimda esa turlar soni ko'proq bo'lib, mahalliy-endemik turlar bilan birga iqlimlashtirilgan va invaziv turlar ham uchradi.

Reofil-bentik guruh Chortoqsoy daryosining tabiiy gidromorfologik holatini baholashda muhim ahamiyatga ega. Bu guruhga *I.kuschakewitschi*, *T. ferganaensis*, *T.strauchii* va *G. lepidolaemus* kabi turlar kiritildi. Ayniqsa, *I. kuschakewitschi* o'rta oqimda 20 ta individ bilan qayd etilib, tez oqimli, tosh-shag'alli substratga ega uchastkalar uchun xarakterli tur sifatida namoyon bo'ldi. *T. ferganaensis* ning yuqori oqimda 16 ta individ bilan qayd etilishi Chortoqsoyning yuqori oqimi endemik Nemacheilidae vakillari uchun muhim mikrohabitat ekanligini ko'rsatadi. *T. ferganaensis* bioekologik jihatdan bentik-reofil va zoobentofag guruhga mansub kiritildi, Ushbu turni ma'lum areali kengayib borayotgan Farg'ona vodiysi endemigi sifatida qayd etish mumkin.

Nekton-reofil va yarim pelagik guruhga *S.eurystomus*, *A. taeniatus* va *H. leucisculus* kiritildi. *S. eurystomus* yuqori oqimda 12 ta, o'rta oqimda esa 15 ta individ bilan qayd etilgan bo'lib, Chortoqsoy daryosining asosiy o'zanida barqaror uchraydigan mahalliy va dominant turlardan biri sifatida qayd etildi. Ushbu tur tog' va tog'oldi suv havzalarining oqimli hududlarida yashashga moslashgan bo'lib, fitobentofag-bentofag xususiyatga ega. *A. taeniatus* o'rta oqimda kam sonli - 4 ta individ bilan aniqlandi. *A. taeniatus* ning kam sonlarda qayd etilishi so'nggi yillardagi gidrologik o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. *H. leucisculus* esa plankton-neyston bilan oziqlanuvchi, nektonik-evritop tur sifatida baholanib, daryo-zovur tizimlari bilan bog'liq hududlarda uchrashi mumkin. Limnofil va evritop guruh vakillari Chortoqsoy daryosining sekin oqimli, qirg'oqbo'yi o'simliklari ko'p bo'lgan yoki antropogen o'zgargan qismlarida qayd etildi. *C. gibelio*, *P. parva*, *A. rivularis* va *G. holbrooki* ushbu guruhning asosiy vakillari hisoblanadi. *G. holbrooki* o'rta oqimda 20 ta individ bilan qayd etilgani uning qirg'oqbo'yi o'simliklari orasida yaxshi moslashganini ko'rsatadi. Ushbu invaziv turlar mahalliy baliqlar bilan oziqa va yashash joylari uchun raqobatga kirishishi mumkin. *P. parva* va *A. rivularis* kabi mayda invaziv turlar esa daryoning mayda tarmoqlari va sekin oqimli qismlarida uchrashi bilan ajralib turadi. Kelib chiqishiga ko'ra, Chortoqsoy baliqlari mahalliy, endemik hamda iqlimlashtirilgan, invaziv turlardan tashkil topgan. Mahalliy va endemik turlar tarkibida *S. eurystomus*, *G. lepidolaemus*, *I. kuschakewitschi* va *T. ferganaensis* alohida ahamiyatga ega. Ushbu turlar Sirdaryo havzasi va Farg'ona vodiysi ixtiofaunasining tabiiy komponentlari bo'lib, Chortoqsoyning biogeografik va muhofazaviy ahamiyatini oshiradi. Aksincha, *C. gibelio*, *A. rivularis*, *P. parva*, *H. leucisculus*, *G. holbrooki* va *Rhinogobius cf. lindbergi* kabi iqlimlashtirilgan yoki invaziv turlar daryo ixtiofaunasi tarkibi antropogen jarayonlar, suv havzalarida bog'lanishlar va irrigatsiya tizimlari ta'sirida shakllanayotganini ko'rsatadi. Chortoqsoyda bentik oziqa zanjiri muhim o'rin tutishini ko'rsatdi. Bentofag va zoobentofag guruhga *I. kuschakewitschi*, *T. ferganaensis*, *T. strauchii*, *G. lepidolaemus*, *A. rivularis* va *Rhinogobius cf. lindbergi* kiritildi. *S. eurystomus* fitobentofag-bentofag xususiyatga ega bo'lib, perifiton, bentik organizmlar va suv o'tlari bilan bog'liq oziqa resurslaridan foydalanishi mumkin. Omnivor turlar tarkibida *C. gibelio*, *P. parva* va *G. holbrooki* ajralib turadi. Ushbu guruhlarning birgalikda uchrashi Chortoqsoy daryosida tabiiy reofil-bentik mikrohabitatlar bilan birga antropogen o'zgargan, sekin oqimli hududlar ham mavjudligini ko'rsatadi.

Xulosa. Chortoqsoy daryosi ixtiofaunasi bioekologik jihatdan murakkab va xilma-xil tarkibga ega ekanligi aniqlandi. Daryoda reofil-bentik, nektonik-reofil, limnofil-evritop va litoral-fitofil guruhlariga mansub baliqlar birgalikda uchraydi. Mahalliy va endemik turlar, ayniqsa *I. kuschakewitschi*, *G. lepidolaemus* va *T. ferganaensis* Chortoqsoyning tabiiy gidromorfologik sharoitlari bilan chambarchas bog'langan. Tadqiqotlar natijasi invaziv va iqlimlashtirilgan turlar ulushi sezilarli ekanligini ko'rsatadi. Bu holat daryo ekotizimiga antropogen ta'sir kuchayib borayotganidan dalolat beradi. Shu sababli Chortoqsoy daryosi ixtiofaunasini muhofaza qilishda tabiiy oqim rejimini saqlash, tosh-shag'alli bentik mikrohabitatlarni himoya qilish va invaziv turlar monitoringini kuchaytirish muhim ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR

1. Jackson, R. B., Carpenter, S. R., Dahm, C. N., McKnight, D. M., Naiman, R. J., Postel, S. L., & Running, S. W. (2001). Water in a changing world. Ecological Applications, 11, 1027-1045.
2. Postel, S., & Richter, B. (2003). Rivers for life: Managing water for people and nature. Island Press.
3. Clark, R., & King, J. (2004). The water atlas: Mapping the world's most critical resource. Earthscan.
4. Lundberg, G., Kottelat, M., Smith, G. R., Stiassny, M. L. J., & Gill, A. C. (2000). So many fishes, so little time: An overview of recent ichthyological discovery in continental waters. Annals of the Missouri Botanical Garden, 87, 26-62.
5. Dudgeon, D., Arthington, A. H., Gessner, M. O., Kawabata, Z.-I., Knowler, D. J., Lévêque, C., Naiman, R. J., Prieur-Richard, A.-H., Soto, D., Stiassny, M. L. J., & Sullivan, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: Importance, threats, status and conservation challenges. Biological Reviews, 81(2), 163-182. <https://doi.org/10.1017/S1464793105006950>
6. Welcomme, R. L., Winemiller, K. O., & Cowx, I. G. (2006). Fish environmental guilds as a tool for assessment of ecological condition of rivers. River Research and Applications, 22(3), 377-396. <https://doi.org/10.1002/rra.914>
7. Qayumova, Y., & Nazirov, B. (2025). Chortoqsoy daryosi o'rta oqimi baliqlarining taksonomik tahlili. FarDU ilmiy xabarlar.
8. Karr, J. R. (1981). Assessment of biotic integrity using fish communities. Fisheries, 6(6), 21-27.
9. Kottelat M, Freyhof J (2007) Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 646 pp.
10. Mirabdullayev, I. M., Kuzmetov, A. R. & Qurbonov A. R. (2020). O'zbekiston baliqlar xilma-xilligi. Toshkent, "Classic" nashriyoti, 115 b.