

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

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

1-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

**Sh.M.Tairov**

Favqulodda vaziyatlarda xavflarni boshqarish sohasida ilmiy-metodik asoslarni takomillashtirish va boshqaruv mexanizmlarni muvofiqlashtirish .....6

KIMYO

**X.N.Abdikunduzov, A.A.Ibragimov, O.M.Nazarov**

Mahalliy uzum navlarining urug'idan olingan moyning kimyoviy tarkibini tadqiq etish .....9

**Z.A.Sulaymonova, B.B.Umarov, M.B.Navro'zova**

Ferrosensaqlovchi kompleks birikmalar sintezi va iq spektroskopik tadqiqoti ..... 14

**I.R.Askarov, M.M. Anvarova**

Chemical composition and medicinal properties of pumpkin seed and its importance in folk medicine .....20

**R.S.Jo'raev**

Benzol-1,2,4-triil tris(2-((dietilkarbamotioil)tio)atsetat) sintezi .....24

**I.R.Askarov, N.Kh.Abdurakhimova**

Determination of quality and quantity indicators of «Ayritosh» food supplement .....30

**I.O'.Normurodov, A.U.Choriyev, O.O.Xudoyberdiyeva, A.K.Abdushukurov**

2-izopropil-5-metilfenil 2-((dietilkarbamotioyel) tio) asetat sintezi.....34

**I.Askarov, Kh.Isakov, S.Mukhammedov**

Ecological and toxicological properties of the biologically active complex of furfuroolidendiurea with zinc acetate .....38

**H.I.Ahunova, A.I.Kulonov, V.A.Shavkat**

Diterpene alkaloid from delphinium oreophilum and antioxidant activity .....41

BIOLOGIYA

**B.A.Niyazmetov, V.Karimov, B.Zaripov**

Thermogenic respiration in mitochondria of some animals.....45

**I.I.Zokirov, Sh.X.Yusupova**

Shimoliy Farg'ona hududi no'xat agrobiotsenozida uchrovchi to'g'riqanotli hasharotlar bioekologiyasi .....50

**V.Mahmudov, A.V.Mahmudov**

Сравнительный анализ малого жизненного цикла многолетних кормовых злаков на адырах Узбекистана.....54

**B.M.Sheraliyev, D.I.Komilova, Y.Q.Qayumova, Sh.A.Xalimov**

Farg'ona vodiysidan barbatula (*teleostei: nemacheilidae*) urug'iga mansub baliq turi qayd etildi .....58

**S.A.Omonova, I.U.Maxammadrasulov**

O'zbekiston vizildoq qo'ng'izlari (*coleoptera, carabidae*)ning taksonomik tahlili .....64

**M.M.Mamajonova, V.Mahmudov**

Farg'ona viloyati hududiga introduksiya qilingan dorivor o'simlik turlarini qish mavsumiga tayyorlash agrotexnikasi.....67

**O.A.Turdiboyev, M.X.Akbarova**

Lamiaceae oilasiga mansub taksonlarning morfologik belgilarining qiyosiy tavsii.....69

**Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, M.F.Fakhrutdinova, O.N.Imomov**

Tuproq sog'lomligi ko'rsatkichlari va ularning qo'llanishi.....74

**Г.Н.Шакирова**

Виды минеральных удобрений, применяемых в хлопководстве, и нормы внесения.....81

**M.K.Juliyev, L.A.Gafurova, M.D.Xolmurodova, B.E.Abdikairov**

Ugam-chotqol milliy bog'ining tuproqlari va tuproq eroziyasi bo'yicha tadbirlar: muammolar va saqlash strategiyasi .....84

**M.A.Muqimov**

Dog'li yalangbaliq (*triplophysa strauchii*)ning farg'ona vodiysi sharoitida reproductiv xususiyatlari .....88

**FARG'ONA VODIYSIDAN BARBATULA (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE) URUG'IGA MANSUB BALIQ TURI QAYD ETILDI****НОВАЯ НАХОДКА ВИДА BARBATULA (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE) ИЗ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ****A NEW RECORD OF BARBATULA (TELEOSTEI: NEMACHEILIDAE) SPECIES FROM THE FERGANA VALLEY****Sheraliyev Baxtiyor Maxmutali o'g'li<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini mudiri, b.f.f.d. (PhD)**Komilova Dildoraxon Ikromjonovna<sup>2</sup>**<sup>2</sup>Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini o'qituvchisi**Qayumova Yorqinoy Qobilovna<sup>3</sup>**<sup>3</sup>Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasini katta o'qituvchisi, PhD**Xalimov Sharofiddin Axadjon o'g'li<sup>4</sup>**<sup>4</sup>Farg'ona davlat universiteti biologiya mutaxassisligi magistranti**Annotatsiya**

Farg'ona vodiysi ichki suv havzalaridan hozirgi kunga qadar yalangbaliqlarning yetti turi (*Dzihunia* sp., *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa daryoae*, *T. dorsalis*, *T. elegans*, *T. ferganaensis* va *T. strauchii*) qayd etilgan. Mazkur maqolada ilk bor Farg'ona vodiysi suv havzalaridan *Barbatula* urug'iga mansub vodiy ixtiofaunasi uchun yangi bo'lgan yalangbaliq turi haqida so'z boradi. *Barbatula* urug'i vakillari tashqi tuzilishi va jinsiy dimorfizmga egaligi bilan *Triplophysa* urug'i vakillariga juda o'xshaydi, lekin ulardan burun teshiklari orasida kichik masofa bo'lishi bilan farqlanadi.

**Аннотация**

К настоящему времени во внутренних водоемах Ферганской долины зарегистрировано семь видов вьюнов (*Dzihunia* sp., *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa daryoae*, *T. dorsalis*, *T. elegans*, *T. ferganaensis* и *T. strauchii*). В данной статье впервые рассматривается новый для ихтиофауны Ферганской долины вид, принадлежащий к роду *Barbatula* из Ферганской долины. Виды *Barbatula* очень похожи на виды *Triplophysa* по строению тела и половому диморфизму, но отличаются от них небольшим расстоянием между ноздрями.

**Abstract**

To date, seven species of stone loaches (*Dzihunia* sp., *Iskandaria kuschakewitschi*, *Triplophysa daryoae*, *T. dorsalis*, *T. elegans*, *T. ferganaensis* va *T. strauchii*) have been recorded in the inland waters of the Fergana Valley. This article discusses for the first time a species new to the ichthyofauna of the Fergana Valley, belonging to the genus *Barbatula* from the the Fergana Valley. Species of the *Barbatula* are very similar to species of the *Triplophysa* in terms of their body structure and sexual dimorphism but differ from them in having a small distance between the nostrils.

**Kalit so'zlar:** chuchuk suv baliqlari, Farg'ona vodiysi, morfometriya, yalangbaliq, taksonomiya, mahalliy turlar.**Ключевые слова:** пресноводные рыбы, Ферганская долина, морфометрия, голцы, таксономия, аборигенные виды.**Key words:** freshwater fishes, Fergana Valley, morphometry, loaches, taxonomy, indigenous species.**KIRISH**

Farg'ona vodiysi ixtiofaunasi borasida olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra ayni vaqtda vodiy suv havzasidagi baliqlarning umumiy tur soni 40 dan ortadi (Sheraliyev, 2015). Biroq so'nggi yillarda mintaqa baliqlarini yangi zamonaviy metodologiya asosida o'rganish natijasida vodiy ixtiofaunasida fan uchun yangi bo'lgan baliq turlari (*Dzihunia* sp., *Triplophysa daryoae*, *T. ferganaensis*) mavjud ekanligi ma'lum bo'lmoqda (Sheraliyev & Peng, 2021; Sheraliyev et al., 2022; Sheraliyev & Qayumova, 2023b). Bu esa vodiy ixtiofaunasini kichik havzalar kesimida sinchiklab o'rganish bilan birga ularni tadqiq etishda zamonaviy o'rganish uslublari (mas. DNK barkoding, eDNA va boshq.) ni joriy etishni taqozo etadi.

## BIOLOGIYA

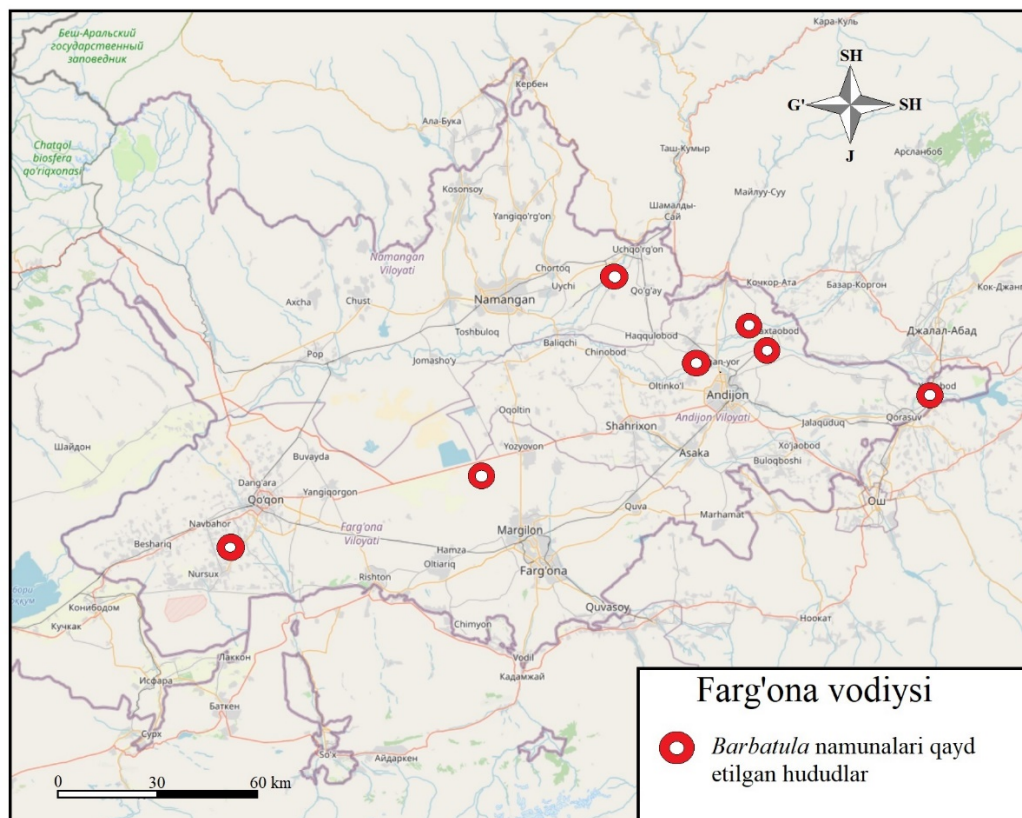
Ayni vaqtgacha vodiya suv havzalarida Nemacheilidae oilasiga mansub yalangbaliqlarning yetti turi – *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) (Qoradaryo va irmoqlari, Chodaksoy va Marg'ilonsoy), *Triplophysa daryoae* SHERALIEV, KAYUMOVA & PENG, 2022 (So'x daryosi), *T. dorsalis* (Kessler, 1872) (Qoradaryoning o'rta va yuqori oqimi), *T. elegans* (Kessler, 1874) (Qoradaryoning yuqori oqimi), *T. ferganaensis* SHERALIEV & PENG, 2021 (Shohimardonsoy-Marg'ilonsoy havzasi), *T. strauchii* (Kessler, 1874) (vodiya suv havzalari) qayd etilgan. Yaqinda esa Katta Farg'ona kanalidan *Dzihunia* urug'iga mansub fan uchun yangi bo'lgan tur qayd etildi (Sheraliyev & Qayumova, 2023a).

*Barbatula* Linck, 1790 urug'i Nemacheilidae oilasining Yevrosiyo materigida tarqalgan vakillari bo'lib, ularni Xitoy (9 tur), Yevropa davlatlari (7 tur), Mongoliya (11 tur), Rossiya (6 tur), Qozog'iston (1 tur) va Yaponiya (1 tur) suv havzalarida uchratish mumkin (Fricke *et al.*, 2023). Urug' hozirgi kunda 29 valid turni o'z ichiga birlashtiradi (Fricke *et al.*, 2023). *Barbatula* vakillari tashqi tomondan *Triplophysa* urug'i vakillarini eslatib yuboradi, lekin ulardan ikkinchi burun teshigining birinchisidan kichik oraliqqa ega masofada joylashganligi bilan farqlanadi. Olako'l havzasining asosiy daryolaridan bo'lgan Urjar daryosidan 1874-yilda K.Kessler *Diplophysa labiata* turini qayd etdi. Keyinchalik ushbu turni L.Berg (1949) *Nemacheilus* urug'i vakili sifatida qayta tasniflaydi. S.Q.Zhu (1989) esa mazkur turning morfologik xususiyatlaridan kelib chiqib uni *Barbatula* urug'iga mansubligini ko'rsatib o'tdi. Nemacheilidae oilasining ko'plab urug'lariga oid tadqiqotlarni olib borgan A.Prokofiev (2010) esa ushbu turni *Triplophysa* urug'iga mansub deb ta'kidlaydi. Ayni bugungi kunda bir qancha xalqaro kataloglar ham bu turni *Triplophysa labiata* shaklini ma'qullaydi (Fricke *et al.*, 2023; Froese & Pauly, 2023). Shunday bo'lsa-da, mazkur turning taksonomik maqomi borasida chalkashliklar talaygina, jumladan, Wang *et al.* (2016) Tibet platosida va unga yondosh bo'lgan hududlarda uchrovchi yalangbaliqlarning to'liq mitoxondrial genomiga asoslangan tadqiqotida mazkur turni *Barbatula* ekanligini qayd etadi va chindan ham ushbu tur *Barbatula* urug'i vakillari bilan bir kladadan joy oldi (Wang *et al.*, 2016, 1-rasm). Bunga qarama qarshi holatda yaqinda chop etilgan boshqa bir tadqiqotda esa to'liq mitoxondrial genomga asoslangan molekulyar-genetik tahlil mazkur turni *Triplophysa* urug'i vakili ekanligini ko'rsatadi hamda *Triplophysa dorsalis* filogenetik jihatdan *T. labiata* ning qo'shni turi ekanligini qayd etiladi (Wang *et al.*, 2023, 5-rasm). *Triplophysa labiata* ning tarqalish areali sifatida bugungi kunda Xitoy hamda Qozog'iston ko'rsatiladi (Fricke *et al.*, 2023). Shu bilan birga ayrim adabiyotlar bu turni O'zbekiston suv havzalariga iqlimlashtirilganligi haqida ham xabar berishgan (Kamilov & Urchinov, 1995). Biroq mazkur turning O'zbekiston, jumladan, Farg'ona vodiysida uchrashi to'g'risida dalillarga asoslangan biror tadqiqot ishi uchramagan (Qayumova, 2022).

Bizning Farg'ona vodiysi suv havzalarida tarqalgan yalangbaliqlarni o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlarimiz davomida tashqi belgilari *Triplophysa labiata* ga juda ham o'xshab ketadigan yalangbaliq turi qayd etildi. Biz uni morfologik belgilariga asoslangan holda *Barbatula* urug'i vakili sifatida baholadik hamda mazkur maqolada ushbu yalangbaliq turi haqida so'z boradi.

**MATERIAL VA METODIKA**

Norin daryosi, Qoradaryoning o'rta va quyi oqimi, Tentaksoy hamda Farg'ona viloyati hududining Qo'shtepa hamda O'zbekiston tumanlari hududidan oqib o'tuvchi Katta Farg'ona kanalidan yalangbaliq namunalari 2020-2023-yillar davomida yig'ildi (1-rasm). Baliqlarni ovlashda kataklarining "ko'z"i 4x6 mm, uzunligi 2-3 metr bo'lgan kichik to'rdan foydalanildi. Baliq tutish jarayonida xalqaro normalar, jumladan, "Amerika ixtiologlar va gerpetologlar jamiyati" (American Society of Ichthyologists and Herpetologists [ASIH]) tomonidan ishlab chiqilgan "Tadqiqot ishida baliqlardan foydalanish bo'yicha yo'riqnomalar" (2013) dagi qoidalarga to'la rioya qilindi. Dala sharoitida ovlangan baliqlar dastlab 4-10% li formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. Baliq namunalari katta-kichikligiga bog'liq ravishda oradan 2-7 kun o'tgach, doimiy saqlash uchun 70% li etil spirtiga solindi. Baliq namunalari morfologik o'rganishda M.Kottelat & J.Freyhof (2007) metodikasiga amal qilindi. Taksonomik tadqiq etish Farg'ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida laboratoriyasida amalga oshirildi. Turni aniqlashda L.Berg (1949) hamda V.Mitrofanov (1988) tomonidan berilgan aniqlagichlar va ma'lumotlardan foydalanildi. Baliqlarning tana uzunligi va og'irligi orasidagi munosabat R.Froese (2006) uslubida aniqlandi.



**1-rasm.** Farg'ona vodiysidan *Barbatula* sp. namunalari qayd etilgan hududlar

### NATIJAR VA MUHOKAMA

Tutilgan namunalar ( $n=5$ ) dastlab morfologik jihatdan tahlil qilindi (2-rasm). Namunalarning umumiy uzunligi 121,7-182,1 mm ni, standart uzunligi esa 103,7-156,9 mm ni tashkil qildi. Umumiy holda namunalarning tanasi yirik, uzun, dorsal qanoti asosidan boshlab to dumining boshlanish qismigacha birozgina ikki tomondan siqilgan. *Triplophysa* vakillaridan farqli ravishda tanasida yaqqol ajratiladigan dog'lar mavjud emas. Dorsal suzgich qanotining boshlanish nuqtasi tumshuqdan ko'ra dum suzgich qanotining boshlanish nuqtasiga yaqinroq joylashgan. Dorsal suzgich qanotining boshlanish nuqtasi qorin suzgich qanotining boshlanish nuqtasi bilan deyarli bir vertikal chiziqda yoki birozgina orqaroqda joylashgan. Suzgich qanotlarida dog'lar mavjud. Qorin suzgich qanoti anal suzgich qanotgacha yetib bormaydi. Bosh uzunligi standart uzunlikning 19,3-21,6% ini tashkil etadi (1-jadval).



**2-rasm.** Katta Farg'ona kanalidan qayd etilgan *Barbatula* sp namunasi. SL 148 mm. (05.03.2023-yil, Qo'shtepa tumani Langar mahallasi hududi)

## BIOLOGIYA

**1-jadval.** Farg'ona vodiysidan qayd etilgan *Barbatula* sp. namunalarining (n=5) morfometrik ko'rsatkichlari

Morfometrik ko'rsatkichlar	min	max	mean	SD
Umumiy uzunlik (mm)	121,7	182,1	155,9	
Standart uzunlik (mm)	103,7	156,9	134,2	
<b>SL ga nisbatan % hisobida</b>				
Bosh uzunligi (HL)	19,3	21,6	20,4	1,1
Tana balandligi dorsal qanot asosidan	12,8	14,2	13,4	0,5
Tana eni dorsal qanot asosida	10,5	11,9	11,2	0,5
Predorsal uzunlik	51,2	54,7	53,1	1,3
Postdorsal uzunlik	36,2	41,6	38,3	2,1
Prepelvik uzunlik	49,2	52,3	51,0	1,2
Preanal uzunlik	69,9	72,8	71,5	1,1
Preanus uzunlik	66,7	69,1	68,0	1,0
Dorsal suzgich qanot balandligi	14,1	16,2	15,4	0,8
Dorsal suzgich qanot asosining uzunligi	9,1	11,1	9,9	0,8
Anal suzgich qanot balandligi	10,5	12,2	11,4	0,6
Anal suzgich qanot asosining uzunligi	7,2	7,9	7,6	0,3
Ko'krak suzgich qanot uzunligi	13,3	16,2	14,3	1,3
Qorin suzgich qanot uzunligi	13,1	15,3	14,1	0,9
Dum suzgich qanot uzunligi	16,1	18,4	16,9	0,9
Dum bandining uzunligi (CPL)	19,3	23,2	20,5	1,6
Dum bandining balandligi (CPD)	6,0	6,5	6,2	0,2
Dum bandining eni	5,0	5,6	5,3	0,2
Ko'krak va qorin suzgich qanotlar masofasi	29,7	32,4	31,0	1,3
Qorin va anal suzgich qanotlar masofasi	20,1	21,0	20,6	0,4
Anus va anal suzgich qanot masofasi	2,7	2,9	2,8	0,1
CPL/CPD	3,1	3,8	3,3	0,3
<b>HL ga nisbatan % hisobida</b>				
Bosh balandligi ensa sohasidan	48,6	51,9	50,1	1,6
Bosh balandligi ko'z sohasidan	37,9	47,0	40,7	3,6
Maksimal bosh eni	60,5	63,5	61,9	1,3
Tumshuq uzunligi	42,3	46,0	44,1	1,4
Ko'z diametri	8,7	15,1	10,9	2,5
Interorbital masofa	24,0	26,8	25,1	1,2
Postorbital bosh uzunligi	46,4	47,8	47,1	0,6
Og'iz eni	22,7	25,5	24,3	1,2
Burunlararo masofa	13,3	15,9	15,1	1,0
Yuqori jag' mo'ylov uzunligi	27,0	35,4	32,4	3,6
Ichki og'iz mo'ylov uzunligi	19,4	27,5	23,2	3,0
Tashqi og'iz mo'ylov uzunligi	30,2	38,3	34,5	3,6

Ko'zlari mayda, bosh uzunligining 8,7-15,1% qismini tashkil qildi. Ko'zlararo masofasi esa 24,0-26,8% (HL ga nisbatan) ga teng. Mo'ylovlari uzun, yuqori jag' mo'ylovlarining uchi ko'zning oxirgi qismigacha yetadi (HL ga nisbatan 27,0-35,4%), tashqi og'iz mo'ylovlarining uchi esa burunning birinchi o'simtalarigacha yetadi (HL ga nisbatan 19,4-27,5%). Yuqori va pastki jag'lari lab burmalar bilan qoplangan. Og'iz eni boshning 1/4 qismiga to'g'ri keladi (22,7-25,5%).

Tumshuq uchidan dorsal qanotining boshlanish nuqtasigacha bo'lgan masofa standart uzunlikning 51,2-54,7% ini, postdorsal masofasi esa 36,2-41,6% ni tashkil etdi. Dorsal qanotining balandligi har doim boshining uzunligidan kichik bo'lib, SL ning 14,1-16,2% ini tashkil qiladi. Dorsal suzgich qanotining eng uzun qismi birinchi shoxlangan nurga to'g'ri keladi (2-rasm). Anal suzgich qanoti nisbatan kalta, SL ning 10,5-12,2% ini tashkil qiladi. Ko'krak suzgich qanotlari ham nisbatan kalta, ko'krak-qorin suzgich qanotlari oralig'idagi masofaning 41,6-54,3% qisminigina tashkil etadi.

Dum bandi uzun, SL ning 19,3-23,2% iga teng bo'lib, dum bandining balandligi uning uzunligiga nisbatan 3,1-3,8 ni tashkil qiladi.

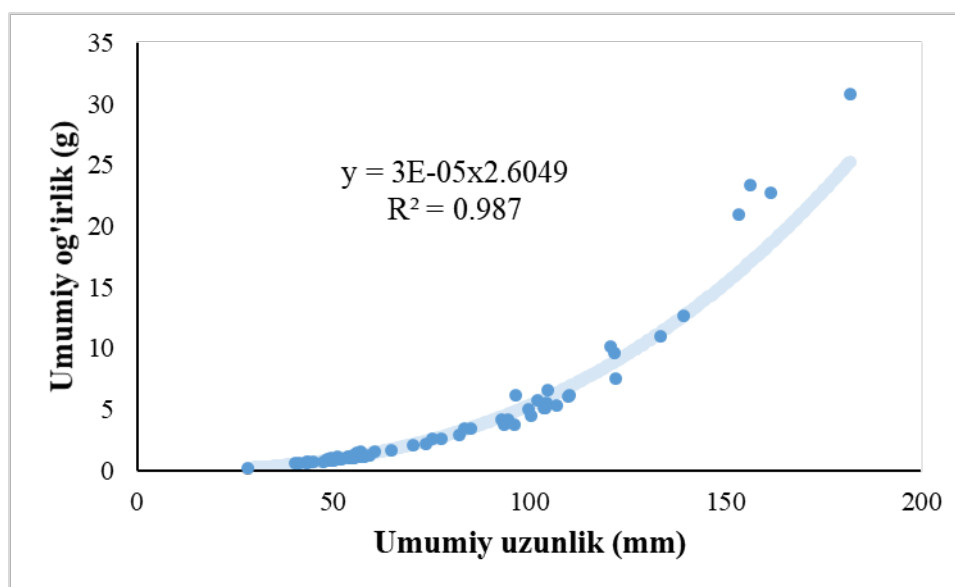
*Barbatula* sp. namunalarining meristik ko'rsatkichlari tekshirilganda D ii-iii 7, A ii-iii 5, P i 13-14, V i 7 va C 15-16 ekanligi ma'lum bo'ldi.

Biz qayd etgan *Barbatula* sp. namunalari Farg'ona vodiysida uchrovchi barcha *Triplophysa* urug'i turlaridan ikkinchi burun teshigining birinchi burun teshigi va mo'ylovsimon o'simtasidan biroz orqaroqda, oraliq masofa hosil qilib joylashganligini ko'rishimiz mumkin (3-rasm). Mazkur o'ziga xos autapomorfik xususiyat *Barbatula* vakillarini *Triplophysa* lardan farqlashda yordam beradi.



**3-rasm.** *Barbatula* sp. (chapda) hamda *Triplophysa strauchii* (o'ngda) lar boshining yon tomondan ko'rinishi.

Shu bilan birga, Farg'ona vodiysidan qayd etilgan *Barbatula* sp. namunalarining uzunlik va og'irlik munosabatlari (LWR) o'rganildi. Bu uchun Katta Farg'ona kanali hamda Qoradaryoning o'rta va quyi oqimidan qayd etilgan namunalardan ( $n=67$ ) foydalanildi. Olingan natijalarga ko'ra, aniqlash korrelyatsiya koeffitsiyenti ( $r^2$ ) 0,987 ga teng bo'ldi.  $a$  qiymati 0,00003283 (CL 95% - 0.00002373-0.00004541) ga,  $b$  qiymati esa 2,605 (CL 95% - 2,526-2,681) ga teng bo'ldi (4-rasm).



**4-rasm.** Farg'ona vodiysi suv havzalaridan qayd etilgan *Barbatula* sp. namunalarining uzunlik va og'irlik munosabatlari

Olingan natijalar Farg'ona vodiysi suv havzalaridan qayd etilgan *Barbatula* sp. namunalari manfiy allometrik o'sishga ega ekanligini ko'rsatdi. Odatda, LWR uchun  $b$  qiymatlarining kutilayotgan diapazoni 2,5–3,5 ga teng hisoblanadi (Froese, 2006), ammo  $b$  ning ideal qiymati 3,0 ga teng ekanligi qayd etilgan (Le Cren, 1951). *Barbatula* sp. namunalarining  $b$  qiymani 2,6 ekanligi

## BIOLOGIYA

hisobga olsak, mazkur tur populyatsiyasi vakillari massa to'plashdan ko'ra bo'yiga o'sishga ko'proq energiya sarflashini anglatadi, bu esa ularga ozuqa izlashga hamda yirtqichlardan qochishga yordam beradi (Sui *et al.*, 2015; Yang *et al.*, 2021).

Ayni vaqtda mazkur namunalarning tur maqomini to'liq aniqlash uchun zamonaviy tekshirish usullari – DNK barkoding qo'llash talab etiladi. Shu bois biz mazkur baliq namunalarning to'qima bo'laklarini molekulyar-genetik tahlil etish uchun Xitoydagi doimiy hamkorimiz Janubiy-g'arbiy universitetning ixtiologiya laboratoriyasiga yubordik. Yaqin kelajakda Farg'ona vodiysi suv havzalarida keng tarqalgan *Barbatula* sp. namunalarning tur maqomi to'la o'rnatilishiga umid qilamiz.

**Minnatdorchilik.** Farg'ona vodiysi suv havzalaridan *Barbatula* sp. namunalari yig'ishda yaqindan yordam bergan Farg'ona davlat universiteti ixtiologiya ixtisosligi tayanch doktorantlari Obbosxon A'zamov, Sultonbek G'ulomov hamda biologiya mutaxassisligi magistanti Murodjon Rahmonovlarga o'zimizning samimiy minnatdorchiligimizni bildirib o'tamiz.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Fricke, R., Eschmeyer, W. N. & Van der Laan, R. (eds) 2023. Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References. (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). (murojaat etilgan sana: 06.09.2023).
2. Froese R. Cube law, condition factor and weight-length relationship: history, metaanalysis and recommendations. Journal of Applied Ichthyology, 2006. Vol. 22, – P. 241-253.
3. Froese R., D. Pauly. Editors. 2023. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (06/2023). (murojaat etilgan sana: 06.09.2023).
4. Kamilov G., Urchinov Z.U. Fish and fisheries in Uzbekistan under the impact of irrigated agriculture. Inland fisheries under the impact of irrigated agriculture: Central Asia. FAO Fisheries Circular. 1995. Vol. 894, – P. 10-41.
5. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Berlin: Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 2007, – 15-21.
6. Le Cren E.D. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the Perch (*Perca fluviatilis*). The Journal of Animal Ecology, 1951. Vol. 20(2), – P. 201-219.
7. Prokofiev A.M. Morphological Classification of Loaches (Nemacheilinae). Journal of Ichthyology, 2010. Vol. 50(10), – P. 827-913.
8. Qayumova Y. Farg'ona vodiysi yalangbaliqlari (Teleostei: Nemacheilidae) faunasi va ekologiyasi. PhD dissertatsiyasi, Farg'ona. 2022, – 140 b.
9. Sheraliev B., Kayumova Y., Peng Z. *Triplophysa daryoae*, a new nemacheilid loach species (Teleostei, Nemacheilidae) from the Syr Darya basin, Central Asia. Zookeys, 2022. Vol. 1125, –P. 47-67.
10. Sheraliev B., Peng Z. *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from Fergana Valley in Central Asia (Teleostei: Nemacheilidae). Journal of Fish Biology, 2021. Vol. 99(3), – P. 807-817.
11. Sheraliev B.M. The systematic analysis of the fish fauna of the Fergana valley. European Journal of Biomedical and Life Sciences, 2015. Vol. 2, – P. 80-84.
12. Sheraliyev B., Qayumova Y. Farg'ona vodiysidan *Dzhunia* Prokofiev, 2001 (Teleostei: Nemacheilidae) urug'ining yangi nomzod turi qayd etildi. O'zMU xabarlari, 2023a. (in press)
13. Sheraliyev B., Qayumova Y. Markaziy Osiyo yalangbaliqlari (Teleostei: Cobitoidei) ning taksonomik o'rganilish tarixi. NamDU ilmiy axborotnomasi, 2023b. №3, – P. 38-47.
14. Sui X.Y., Li X.Q., Sun H.Y., Chen Y.F. Length-weight relationship of 13 fish species from the Ili River, China. Journal of Applied Ichthyology, 2015. Vol. 31(6), – P. 1155-1157.
15. UFR (Use of Fishes in Research) Committee. 2013. Guidelines for the use of fishes in research. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. - <https://asih.org/animal-care-guidelines/> (murojaat etilgan sana: 01.07.2020).
16. Wang C., Luo S., Yao N., Wang X., Song Y., Chen S. Mitogenomic perspectives on the origin of Tibetan loaches and their adaptation to high altitude. Scientific Reports, 2016. Vol. 6, 29690.
17. Wang Y., Shen Y., Feng C., Zhao K., Song Z., Zhang Y., Yang L., He S. A comprehensive analysis of *Triplophysa labiata* (Kessler, 1874) mitogenome and its phylogenetic implications within the *Triplophysa* genus. Genes, 2023. Vol. 14(7), 1356.
18. Yang Z., Feng X., Li J., Zhang F. Length-weight relationship of six endemic fish species in the Qinghai-Tibet Plateau, China. Journal of Applied Ichthyology, 2021. Vol. 38(2), – P. 255-258.
19. Zhu S.Q. The loaches of the Subfamily Nemacheilinae in China (Cypriniformes: Cobitidae). – Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing House, 1989. – 150 pp.
20. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1949. – 467-925 с.
21. Митрофанов В.П. Род *Noemacheilus* van Hasselt, 1823 – Голец // Рыбы Казахстана. Т. 4. Алма-Ата: Наука КазССР, 1989. – 6-63 с.