

**SHAHRIXONSOY DARYOSIDA TARQALGAN DOG‘LI YALANGBALIQ  
(*TRIPLOPHYSA STRAUCHII*)NING MORFOMETRIK  
KO‘RSATKICHLARI TAHLILI**

**Mirzaxalilov M.M.** Farg‘ona davlat universiteti zoologiya va umumiy biologiya kafedrası o‘qituvchisi, E-mail: [mirzahalilovmirabbos@gmail.com](mailto:mirzahalilovmirabbos@gmail.com)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada Shahrixonsoy suv havzasida keng tarqalgan dog‘li yalangbaliq (*Triplophysa strauchii*) ning morfometrik ko‘rsatkichlariga doir tahliliy materiallar keltirilgan. Ushbu turning Shahrixonsoy havzasida tarqalgan vakillarining morfologik xususiyatlari, variatsiya koeffitsiyenti ko‘rsatkichlari hamda ularning tana massasi va tana uzunligi orasidagi monosabatlari tahlil etilgan bo‘lib, turning havzadagi yashash muhitiga baho berishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** morfometriya, variatsiya koeffitsiyenti, havza, Farg‘ona vodiysi, tur.

**Аннотация.** В данной статье представлены анализ материалов по морфометрическим показателям пятнистого губача (*Triplophysa strauchii*), распространенной в реке Шахрихансай. Проанализированы морфологические характеристики, показатели коэффициента вариации и взаимозависимость между массой и длиной тела рыб (LWR) которые служат для оценки условия обитания вида в бассейне.

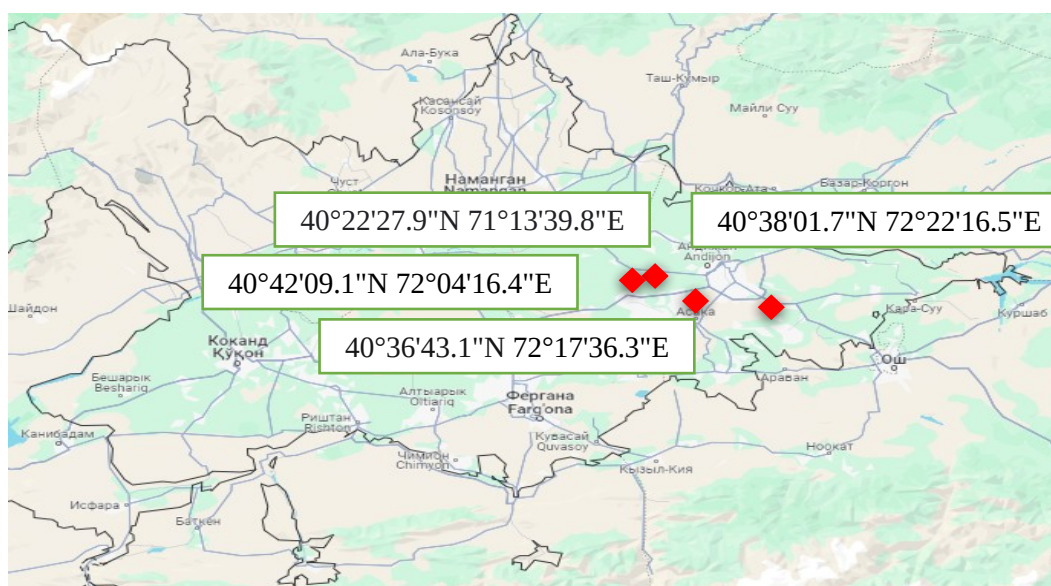
**Ключевые слова:** морфометрия, коэффициент вариации, бассейн, Ферганская долина, вид.

**Annotation.** This article presents analytical materials on the morphometric indicators of the spotted naked fish (*Triplophysa strauchii*), which is common in the Shahrikhansay river. The morphological characteristics, coefficient of variation indicators and their monospatial between body mass and body length of the representatives of this species distributed in the Shahrikhansay basin were analyzed and serve to evaluate the habitat of the species in the basin.

**Key words:** morphometry, coefficient of variation, basin, Ferghana Valley, species.

**Kirish.** *Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874) antropogen omil natijasida butun Sirdaryo havzasiga xususan Farg‘ona vodiysi suv havzalariga kelib qolgan. Hozirgi kunda ushbu baliq turini vodiyning deyarli barcha suv havzalarida invaziv baliq sifatida uchratish mumkin. *T.strauchii* ilk bor K.Kessler tomonidan Qozog‘istonning Balxash ko‘lidan kashf qilingan va *Diplophysa* urug‘i vakili sifatida qayd etilgan. Keyingi tadqiqotlarda L. Berg ushbu turni *Nemacheilus* urug‘iga mansubligini qayd etib, uning sistematik o‘rnini o‘zgartirgan [1]. So‘nggi tadqiqotlar natijasiga ko‘ra bu tur aynan *Triplophysa* urug‘iga mansub ekanligi ayon bo‘ldi [2,3]. Ushbu turning morfologik va taksonomik jihatdan tadqiq etilishi Farg‘ona vodiysining ayrim suv havzalarida amalga oshirilgan [4], lekin Shahrixonsoy daryosi bo‘yicha bunday ishlar amalga oshirilmagan.

**Tadqiqotning material va uslubiyoti.** Ushbu tadqiqot ishida 2022-2023 yillar davomida Farg‘ona vodiysining yirik suv havzalaridan biri hisoblangan Shahrixonsoy daryosining turli qismlarida o‘tkazilgan ekspeditsiya davomida to‘plangan materiallardan foydalanildi (1-rasm). Baliq namunalarini tutish uchun kataklari 3-5 mm gacha bo‘lgan, uzunligi 2-4 metrdan iborat to‘rlar ishlatilgan. Tutilgan baliq namunalari anesteziya qilingandan so‘ng 10 foizli formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. Namunalar Farg‘ona davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrasida laboratoriyasida saqlanmoqda.



**1-rasm. Namunalar yig‘ilgan hududlar.**

Namunalarni o'lchashda I.F.Pravdin metodikasi bo'yicha 0,01 mm aniqlikda raqamli shtangensirkul hamda 0,1gr aniqlikdagi elektron tarozidan foydalanilgan [5]. Barcha statistik hisoblashlar MS Excel 2019 dan foydalanilgan holda olib borilgan. Baliqlarning tana massasi va uzunligi orasidagi munosabatni aniqlash  $W=aL^b$  formulasi asosida hisoblandi [7].

Morfometrik o'lchash jarayonida foydalanilgan uzunliklarning qisqartmalari: TL – baliqning umumiy uzunligi; SL – baliqning standart uzunligi; HL – bosh uzunligi; BDM – tananing maksimal balandligi; BDD – tananing dorsal qanot asosidan o'lchangan balandligi; BWM – tananing maksimal eni; BWD – tananing dorsal qanot asosidan o'lchangan eni; PRD – predorsal uzunlik; PSD – postdorsal uzunlik; PRP – prepelvik uzunlik; PRA – preanal uzunlik; DFL – dorsal suzgich qanotining balandligi; DFBL – dorsal suzgich qanot asosining uzunligi; AFL – anal suzgich qanotining balandligi; AFBL – anal suzgich qanot asosining uzunligi; PFL – ko'krak suzgich qanotining uzunligi; VFL – qorin suzgich qanotining uzunligi; CFL – dum suzgich qanotining uzunligi; CPD – dum bandining balandligi; PPD – ko'krak va qorin suzgich qanot orasidagi masofa; PAD – qorin va anal suzgich qanot orasidagi masofa; HDN – boshning ensa sohasidan o'lchangan balandligi; HDE – boshning ko'z sohasidan o'lchangan balandligi; HW – boshning maksimal eni; SNL – tumshuq uzunligi; ED – ko'z diametri; IOW – ko'zlararo masofa; POL – postorbital uzunlik.



**2-rasm. Erkak *Triplophysa strauchii*. TL=130,34 mm; SL=108,34 mm;**

**Natija va muhokama.** Shahrixonsoy daryosidan tutilgan qirraqorinning morfometrik ko'rsatkichlari o'rganildi (1-jadval). *Triplophysa strauchi*

namunalarining umumiy tana uzunligi 91,95 mmdan 130,34 mmgacha; tana massasi 6,1 gr dan 16,3 gr gachani tashkil etdi (2-rasm).

Dog‘li yalangbaliq (*Triplophysa strauchi*)ning orqa suzgich qanoti (D) - II-8, anal suzgich qanoti (A) - I-5, ko‘krak suzgich qanoti (P) - I-12, qorin suzgich qanoti (V) - I-7 va dum suzgich qanoti (C) - IV-14 nurlardan iborat.

**1-jadval.**

**Shahrixonsoy daryosida tarqalgan *Triplophysa strauchii* ning morfometrik ko‘rsatkichlari.**

| <b>Boshining uzunligiga nisbatan %</b>              |            |            |             |           |          |
|-----------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|----------|
| <b>Morfometrik ko‘rsatkichlar</b>                   | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>o‘rt</b> | <b>SD</b> | <b>V</b> |
| Tumshug‘ining uzunligi %                            | 57,55      | 70,01      | 63,4        | ±3,66     | 5,78     |
| Ko‘z diametri%                                      | 34,29      | 44,23      | 41,43       | 3,11      | 7,5      |
| Postorbital uzunlik                                 | 28,35      | 34,39      | 31,92       | 1,78      | 5,57     |
| Interorbital uzunlik                                | 15,82      | 19,9       | 18,15       | 1,29      | 7,13     |
| Og‘iz eni                                           | 34,49      | 46,41      | 39,42       | 3,22      | 8,17     |
| Maksillari mo‘ylov uzunligi                         | 24,34      | 35,42      | 31,53       | 3,95      | 12,53    |
| <b>Standart uzunlikka nisbatan %</b>                |            |            |             |           |          |
| Boshining uzunligi                                  | 21,71      | 26,01      | 23,19       | 1,21      | 5,21     |
| Predorsal uzunlik(orqa suzgich qanotgacha)          | 50,4       | 53,45      | 51,92       | 0,86      | 1,66     |
| Postdorsal uzunlik(orqa suzgich qanotdan keyin)     | 35,35      | 38,9       | 36,95       | 1,1       | 2,98     |
| Prepelvik uzunlik(qorin suzgich qanotgacha)         | 51,32      | 54,23      | 52,84       | 0,96      | 1,81     |
| Preanal uzunlik (anal suzgich qanotgacha)           | 69,29      | 72,06      | 70,87       | 0,85      | 1,2      |
| Ko‘krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa | 27,94      | 33,83      | 31,1        | 1,76      | 5,65     |
| Tumshug‘ining uzunligi                              | 13,55      | 15,51      | 14,67       | 0,57      | 3,9      |
| Ko‘z diametri                                       | 8,92       | 10,29      | 9,58        | 0,5       | 5,22     |
| Postorbital uzunlik                                 | 6,68       | 8,04       | 7,39        | 0,39      | 5,27     |
| Prepektoral uzunlik(ko‘krak suzgichgacha)           | 14,41      | 18,02      | 16,08       | 1,33      | 8,25     |
| Qorin va anal suzgichlari orasidagi masofa          | 46,27      | 51,39      | 49,35       | 1,66      | 3,35     |

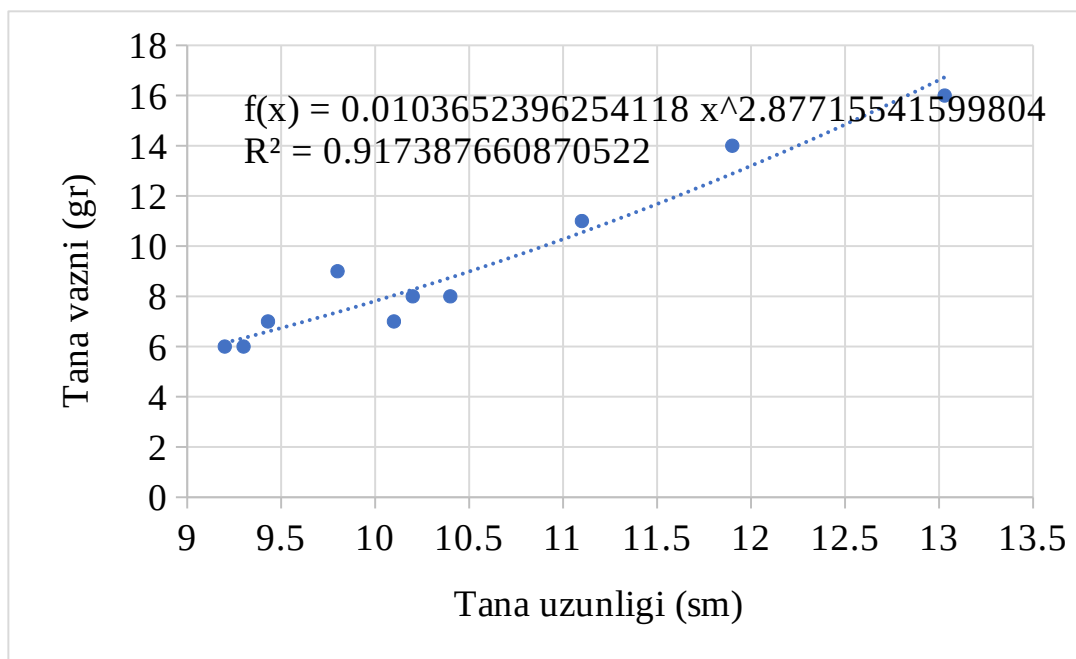
1-jadvalda *Triplophysa strauchii* ning morfometrik ko'rsatkichlari bosh va tana qismlariga nisbatan foizlar ko'rinishida keltirilgan. Ushbu ko'rsatkichlar biologik xilma-xillikni tahlil qilishda yordam beradi. Tahlil qilishda e'tiborga olinadigan asosiy nuqtalar: Tumshuq va ko'z diametrining bosh uzunligiga nisbati: Tumshuq uzunligi bosh uzunligining 57.55% dan 70.01% gacha o'zgarib, o'rtacha 63.4% ( $\pm 3.66$ ) ni tashkil qiladi. Bu nisbatan katta farq, tumshuqning *T.strauchii* uchun morfologik xususiyatlaridan birini ifodalaydi. Ko'z diametri esa bosh uzunligiga nisbatan 34.29% dan 44.23% gacha bo'lib, o'rtacha 41.43% ( $\pm 3.11$ ). Bu baliqning vizual adaptatsiyasini va uning yashash muhitiga moslashishini aks ettirishi mumkin. Postorbital va interorbital uzunliklar: Postorbital uzunlik (ko'zdan boshi orqasigacha bo'lgan masofa) 28.35% dan 34.39% gacha o'zgarib, o'rtacha 31.92% ni tashkil qiladi. Bu baliqning bosh qismining o'ziga xos tuzilishini ko'rsatadi. Interorbital uzunlik (ko'zlar orasidagi masofa) esa 15.82% dan 19.9% gacha bo'lib, o'rtacha 18.15% ( $\pm 1.29$ ), bu baliqning ko'rish qobiliyatining kengligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Maxillar mo'ylov uzunligi: Maxillar mo'ylov uzunligi bosh uzunligiga nisbatan 24.34% dan 35.42% gacha o'zgaradi. O'rtacha qiymat 31.53% ( $\pm 3.95$ ). Bu maxillarning ovqat izlash va sezishdagi ahamiyatini ko'rsatadi.

Tana qismlarining standart uzunlikka nisbati: Boshning umumiy uzunligi standart uzunlikka nisbatan 21.71% dan 26.01% gacha o'zgarib, o'rtacha 23.19% ni tashkil etadi. Bu boshning tana uzunligiga nisbatan qanchalik muhimligini ko'rsatadi. Predorsal va postdorsal uzunliklar o'rtasida farqlar mavjud, predorsal uzunlik 50.4% dan 53.45% gacha (o'rtacha 51.92%), postdorsal esa 35.35% dan 38.9% gacha (o'rtacha 36.95%). Bu suzgichlarning joylashuvini va ularning harakatdagi rolini aks ettiradi.

Ko'z diametri tana uzunligiga nisbatan 8.92% dan 10.29% gacha (o'rtacha 9.58%) bo'lib, bu vizual tizimning baliqning yashash muhitidagi moslashuvini ko'rsatadi. Og'iz eni bosh uzunligiga nisbatan 34.49% dan 46.41% gacha o'zgaradi, bu ozuqani qabul qilish va ekologik niyatni aks ettirishi mumkin.

Ushbu morfometrik ko'rsatkichlar *T.strauchii* ning morfologik o'zgaruvchanligini ifodalaydi, bu esa uni turli yashash sharoitlariga moslashuvchanligini ko'rsatadi. Tahlil qilingan ma'lumotlar ushbu tur biologiyasini tushunishda, shuningdek, populyatsiyalar orasidagi o'zgarishlarni tahlil qilishda yordam beradi.

*T.strauchii* ning tana uzunligi va massasi orasidagi munosabat quyidagicha ko'rinish kasb etdi (3-rasm):



**3-rasm. *Triplophysa strauchii* ning tana uzunligi va tana og'irligi orasidagi munosabatning chiziqli logarifmik ifodasi (LWR).**

Baliqlardagi tana vazni hamda uzunlik orasidagi o'zaro bog'liqlik munosabatlari (LWR) ular populyatsiyasining muhim ekologik xususiyatlaridan sanaladi. LWRni aniqlash baliq yetishtirish tadqiqotlarida muhim ma'lumot beradi va baliq turlarini muhofazasi uchun ham muhimdir [6;7]. Agar  $b$  ko'rsatkichi uchdan yuqori bo'lsa, bu baliqning bo'yiga o'sishidan ko'ra ko'proq vazn olishini anglatadi, ya'ni bu erda ijobiy allometrik o'sish haqida gapirish mumkin,  $b$  qiymati uchdan past bo'lsa, bu baliqning uzunligi og'irlikdan tezroq o'sib borishini anglatadi, ya'ni bu erda salbiy allometrik o'sish bor va bu baliqning yirtqichlardan xalos bo'lishiga yordam beradi.

**Xulosa.** Dog'li yalangbaliq (*Triplophysa strauchii*) ning Shahrixonsoy daryosi sharoitida ilk marotaba morfometrik xususiyatlari tahlil etildi. Dog'li

yalangbaliq namunalarini morfometrik xususiyatlarini aniqlash jarayonida baliqlarning 36 xil o'lchov ko'rsatkichlari olindi. Baliqlar tana vazni hamda uzunlik orasidagi o'zaro bog'liqlik munosabatlari (LWR) ko'rsatkichi 2,8 ni tashkil etdi, ya'ni ushbu turda biroz salbiy allometrik o'sish kuzatilmoqda. Hozirgi kunda Farg'ona vodiysida uchrovchi baliqlar orasida *T.strauchii* invaziv baliq sifatida dominant turga aylanib borayotgani ma'lum bo'lmoqda. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar ushbu fikrni tasdiqlaydi.

#### ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1949. – 467-925с.
2. Prokofiev A.M. Morphological Classification of Loaches (Nemacheilinae). Journal of Ichthyology, 2010. Vol. 50(10), – P. 827-913.
3. Wu Y.F., Wu C.Z. The Fishes of the Qinghai-Xizang Plateau. – Chengdu: Sichuan Publishing House of Science & Technology, 1992. – 599 pp.
4. Sheraliev, B., Kayumova, Y., & Komilova, D. (2020). Morphological features of spotted thicklip loach (*Triplophysa strauchii*) from the inland waters of the Fergana Valley. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 2(1), 120-131.
5. Pravdin, I. F. (1966). Rukovodstvo po izucheniyu ryb. M.: Pishhevaya promyshlennost, 376.
6. Chen, Jiali & Jayachandran, Muthukumaran & Bai, Weibin & Xu, Baojun. A critical review on the health benefits of fish consumption and its bioactive constituents. // Food Chemistry. 2021. 369 p. 130. 10.1016/j.foodchem.2021.
7. Wang J., Liu F., Gong Z., Lin P.C., Liu H.Z., Gao X. Length-weight relationships of five endemic fish species from the lower Yarlung Zangbo River, Tibet, China. Journal of Applied Ichthyology, 2016. Vol. 32(6), – P. 1320-1321.
8. Mirzaxalilov, M. (2023). SHAHRIXONSOYDA TARQALGAN KUSHAKEVICH YALANGBALIG 'INING (ISKANDARIA KUSCHAKEWITSCHI) BA'ZI MORFOBIOLOGIK KO 'RSATKICHLARI. Farg'ona davlat universiteti, (3), 159-159.
9. Mirzakarim o'g'li, M. M., Sharopovich, N. M., Abdulfatto o'g'li, U. F., & Adxamovich, M. M. (2022). SHAHRIXONSOY IXTIOFAUNASI BO 'YICHA DASTLABKI MA'LUMOTLAR. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(10), 202-206.