BIOLOGIYA

UDK: 597.551.4 +591.4 **DOI: 10.56292/SJFSU/vol29_iss4/a85**

O‘ZBEKISTON EKSKLAVLARI – SHOHIMARDON VA SO‘X IXTIOFAUNALARINING QIYOSIY TAHLILI.

ЭКСКЛАВЫ УЗБЕКИСТАНА — СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИХТИОФАУНАЛОВ ШАХИМАРДАНА И СОХА.

EXCLAVAS OF UZBEKISTAN – COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ICHTIOFAUNALS OF SHAKHIMARDAN AND SOKH

Qayumova Yorqinoy Qobilovna[1], Urmonova Dilafruz Erkinovna[2]

[1]Qayumova Yorqinoy Qobilovna – Farg‘ona davlat universiteti katta o‘qtuvchisi PhD
[2]Urmonova Dilafruz Erkinovna – Farg‘ona davlat universiteti o‘qtuvchisi

Annotatsiya

So‘x daryosi Sirdaryoning chap irmog‘i bo‘lib, daryoning baliqlar faunasini o‘rganishga bag‘ishlangan tadqiqotlar soni juda ham cheklangan. Mazkur maqolada So‘x ixtiofaunasining ayni vaqtdagi vakillari haqida so‘z boradi.Unga ko‘ra, daryoda 3 turdagi baliq uchrashi qayd etilgan. Shular orasida Triplophysa daryosi balig‘I ularning endemik turi hisoblanadi.

Аннотация

Река Сох является левым притоком Сырдарьи, и количество исследований, посвященных изучению ихтиофауны реки, весьма ограничено. В данной статье говорится одновременно о представителях ихтиофауны Соха.Согласно ей, в реке зарегистрировано 3 вида рыб. Среди них река Триплофиза - их эндемичный вид.

Abstract

The Sokh River is a left tributary of the Syrdarya, and the number of researches devoted to the study of the fish fauna of the river is limited. This article provides primary information about the representatives of the fish fauna of the Sokh River. According to the results of the research, 3 fish species were recorded in the river. Among them, Triplophysa daryoae is an endemic species of the Sokh River.

Kalit so‘zlar: *endemik tur, chuchuk suv,Farg‘ona vodiysi,tog‘baliqlari, ixtiofauna.*
Ключевые слова: *эндемичные виды, пресные воды, Ферганская долина, возвышенности, ихтиофауна.*
Key words: *fish diversity, Fergana Valley, freshwater fishes, Sokh River, taxonomy.*

KIRISH

Sirdaryo suv havzasi Markaziy Osiyodagi eng yirik daryo hisoblanib, hajmi bo‘yicha Amudaryodan keyingi ikkinchi o‘rinda turadi. Farg‘ona vodiysida Norin va Qoradaryolarning qo‘shilishidan hosil bo‘ladi. Sirdaryoning chap irmoqlaridan biri bo‘lgan So‘x daryosi O‘zbekistonning Qirg‘iziston hududidagi eksklavi hisoblangan So‘x tumani hududidan oqib o‘tadi [1]. So‘x Oloy tog‘ tizmasining shimoliy yon bag‘irlarida Oq -Terek va Xo‘ja –Achqon daryolarining qo‘shilishidan hosil bo‘lgan 3000 m dan ortiq balandlikda joylashgan Qo‘rg‘on qishlog‘i yaqinidan boshlanadi. Asosan shimolga qarab oqadi. O‘rta oqimida u So‘x viloyati (O‘zbekiston eksklavi) suv bilan ta’minlanishining asosiy manbasi bo‘lib xizmat qiladi. Farg‘ona vodiysida u sug‘orish uchun butunlay qismlarga ajralgan, 1940-yillarning oxiridan beri Sirdaryoga yetib bormaydi [2].Hozirgi vaqtgacha So‘x daryosining ixtiofaunasi o‘rganilmagan [1].

ADABIYOTLAR TAHLILI

Shohimardon suv havzasi ham O‘zbekiston va Qirg‘iziston hududlaridan oqib o‘tuvchi daryo bo‘lib, Sirdaryoning chap irmog‘i O‘zbekistonning eksklavi hududida, Oloy va Turkiston tizmalarining shimoliy yonbag‘irlaridan boshlanuvchi Oqsuv va Ko‘ksuvning qo‘shilishidan boshlanadi. Doimiy suv oqimiga ega bo‘lib, O‘zbekiston Qirg‘iziston chegarasidan kesib o‘tib, Vodil qishlog‘ida Farg‘ona vodiysiga kirib Marg‘ilonsoyni hosil qiladi Oltiariq hududida Katta Farg‘ona kanaliga qo‘shiladi hamda daryo suvlari sug‘orish maqsadida drenaj kanallarga ajraladi[21].

Ushbu maqolada O‘zbekiston eksklavlaridan oqib o‘tuvchi Shohimardon va So‘x daryolarining ixtiofaunasi o‘rganilmaganligi sababli, ilmiy tadqiqot ishida ushbu daryolar suv

havzalarining ixtiofaunasini o‘rganish hamda baliqlarni taksonomik jihatdan tahlil etish maqsad qilib olingan.

MATERIAL VA USLUBIYAT

Tadqiqotda 2021-2022 yillar davomida Farg‘ona vodiysidagi So‘x va Shohimardon suv havzalarining yuqori, o‘rta, quyi oqimlaridan 2021-2022 yillarning iyul-avgust oylarida tutilgan baliq namunalari asos bo‘ldi. Tutilgan baliq namunalari anesteziya qilinganidan so‘ng 10 foizli formalin eritmasida fiksatsiya qilindi. 48 soat o‘tgach doimiy saqlash uchun 70% li etil spirtga ko‘chirildi. Namunalar Farg‘ona davlat universitetining zoologiya va umumiy biologiya kafedrasi laboratoriyasi muzeyiga joylashtirilgan.

Namunalarni o‘lchashda 0,01 mm aniqlikdagi raqamli shtangensirkul hamda 0,1 g aniqlikdagi elektron tarozidan foydalanilgan. Baliq namunalarini morfometrik o‘lchashda Thoni et al. 2017 [23],B.Sheraliyev va Z.Peng[22] maqolasida keltirilgan uslubdan foydalanildi.

TADQIQOTNING NATIJA VA MUHOKAMASI

So‘x va Shohimardon daryolariga oid dastlabki ilmiy tadqiqot ishlarini B.Sheraliyev, Z.Peng (2021-2022) kabi ixtiolog olimlar boshlab berdilar. Vodiydagi Shoximardon va So‘x daryolari ixtiofaunasi alohida tadqiq etgan ishlar mavjud bo‘lmasa-da ular bir qator tadqiqotlar ichida qisman o‘rganilgan. Ayni vaqtda ushbu daryolarning tur tarkibi, ularning tarqalishi, baliqlar populyatsiyasining hozirgi kundagi holati bo‘yicha fundamental ishlarni amalga oshirishni taqozo etadi. So‘x daryosi Farg‘ona vodiysidagi atrofi tog‘lar bilan o‘ralgan hududlardan biri bo‘lgan So‘x tumanidan oqib o‘tadi va o‘ziga xos ixtiofaunaga ega. Ushbu daryoda turlar soni kam bo‘lsa-da, endemik turlarga ega bo‘lganligi bilan ahamiyatli hisoblanadi.

Turkiston toshbuqasi *C. Spinulosus* Kessler 1872-*Sirdaryo* havzasining yuqori oqimida uchraydigan mintaqa endemik turi bo‘lib, uning soni yildan-yilga kamayib ketmoqda. Hozirda mazkur tur Farg‘ona vodiysida Norin va Qoradaryoda, shuningdek, ayrim sovuq suvli kichik tog‘ irmoqlarida uchrashi qayd etilgan. [3]. Shu bilan birga C. Spinulosus bizning kuzatuvlarimizda O‘zbekiston tumanidan oqib o‘tuvchi Nayman soy havzasida uchrashi ham qayd etildi. O‘zbekistondan tashqari ushbu baliq turi Farg‘ona vodiysining Qirg‘iziston hududida uchrashi ma’lum[4]. Sirdaryo havzasidan tashqari Talas suv havzasida ilk marotaba 2017–yilda qayd etilgan [5].

Olib borgan kuzatuvlarimiz natijasiga ko‘ra ushbu tur So‘x daryosida uchrashi aniqlanildi, lekin, C. Spinulosus daryoning asosiy o‘zanida emas, ko‘proq uning atrofidagi kichik irmoqlarida va ariqlarda baliq populyatsiyalari uchrayotganligi kuzatildi. Ushbu tur hozirda tabiatni muhofaza qilish xalqaro itiffoqi tomonidan yuritiluvchi hayvon va o‘simliklarning Xalqaro qizil ro‘yxati ning 2020–yilgi nashriga *C. spinulosus* ilk marotaba “Kamroq xafv ostida bo‘lgan turlar” [LC – Least Concern] maqomi ostida kiritildi [6]. Shuningdek, ushbu tur kuzatuvlarimizda Shohimardon soyning yuqori, o‘rta va quyi oqimlarida va uning atrofidagi kichik suv havzalarida uchrashi qayd etilmadi.

Schizothorax eurystomus Kessler,1872. Ushbu baliq mahalliy tur bo‘lib, O‘zbekiston tog‘ daryolarida keng tarqalgan. Amudaryoning yuqori oqimi, Surxon, Pomir, Qashqadaryo, Zarafshon, Norin, Susamir daryolarida hayot kechiradigan[17] tur hisoblanadi. ***Schizothorax eurystomus*** So‘x daryosining asosiy dominant turi. Daryoning o‘rta, quyi oqimlarida va irmoqlarida baliq populyatsiyalarini ko‘plab uchrashi kuzatildi. Shohimardon soyning daryosining ham asosiy dominant turi bo‘lib, baliq populyatsiyalari soyning yuqori, o‘rta, quyi oqimlarida hamda kichik irmoqlari bo‘lgan Oltariqsoyda, kichik kanallarda katta populyatsiyalarini uchrashi kuzatildi. Shu bilan *Schizothorax* eurystomus Farg‘ona vodiysining eng yirik daryolari Sirdaryo, Qoradaryo,Norin daryolari va Katta Farg‘ona kanali, Isfayramsoy, Naymansoy, Chodaksoylarda keng tarqalganligi qayd etildi. Uning tanasi cho‘ziq, oval shaklidagi mayda, anal suzgichi atrofida biroz yirik plastinkasimon tangachalar bilan qoplangan.Orqa suzgich qanoti –III 8, anal suzgich qanoti – III 6, ko‘krak suzgich qanoti – I 15-16,qorin suzgich qanoti – I 8 va dum suzgich qanoti – 24 nurdan iborat, Yon chizig‘ida 94-104 tangachalar mavjud [16].

Farg‘ona yalangbalig‘i – Triplophysa ferganaensis Sheraliev & Peng, 2021. Farg‘ona vodiysi suv havzalaridan 2021-yilda kashf qilingan lokal endemik tur hisoblanib, ushbu baliq Shohimardonsoyning yuqori oqimi bo‘lgan Oqsuv qismida qayd qilingan. Ushbu baliq fevral oyidagi kuzatuvlarimizda daryoning tez oquvchi asosiy o‘zanida kam uchragan bo‘lsa-da, lekin, o‘zan oldidagi kichik suv irmoqchalarida baliq populyatsiyasining uchrashi kuzatildi. Suv harorati asosiy

o‘zanda +70 ni, atrofidagi irmoqchalarda esa ikki gradusga farq qilib +90 haroratni tashkil etdi. Irmoqchalarda asosiy o‘zanga nisbatan suv o‘tlarining ko‘plab bo‘lishi baliqlarning asosiy o‘zanga nisbatan ko‘proq uchrashiga olib kelgan bo‘lsa kerak. 2022–yil qish oyidagi kuzatuvlarimizda Triplophysa ferganaensis Shohimardonsoyning Vodil qishlog‘idagi o‘rta oqimlarida katta populyatsiyasining uchrashi ilk marotaba qayd etildi. Soyning quyi oqimlari Marg‘ilonsoy va Oltariqsoyda ushbu baliq turi mavjudligi aniqlanilmadi.

Triplophysa ferganaensis ning tanasi uzunchoq, ikki yon tomondan asta siqilib boradi. Tanasining baland qismi boshining ensa qismidan boshlab orqa suzgich qanot asosidan biroz oldingi qismigacha o‘sib boradi. Tana balandligining maksimal qismi orqa suzgich qanotdan biroz oldinroqda joylashgan bo‘lib, standart uzunlikning 14,3-19,5% qismini tashkil qiladi. Boshi o‘rtacha uzunlikda, boshqa Triplophysa urug‘iga xos xususiyat old va orqa burun teshiklari o‘zaro yaqin joylashgan. Og‘zi pastki, uch juft mo‘ylovi bor. Ko‘zlari o‘rtacha kattalikda. Boshida ikki ko‘zining pastki sohasida hamda ko‘krak suzgich qanotining ustki yuzasi ko‘payish davrida (erkaklarida) mayda bo‘rtiqchalar bilan qoplanadi. [11].

Triplophysa daryoae Sheraliev, Qayumova & Peng, 2022 – So‘x yalangbalig‘i. Ushbu tur 2022–yilda So‘x daryosidan kashf etilgan bo‘lib [12], ayni vaqtda So‘x daryosining yagona endemik turi hisoblanadi. So‘x yalangbalig‘i So‘x daryosining So‘x tumanidan oqib o‘quvchi barcha qismida daryoning asosiy o‘zanida uchraydi. Lekin, So‘x daryosining Rishton tumaniga kirgan qismlarida va vodiyning boshqa tog‘ daryolarida qayd etilmadi. So‘x yalangbalig‘ining o‘rtacha 49-94 mm uzunlikda bo‘lib, Shohimardonsoy suv havzasidagi Triplophysa ferganaensis yalangbalig‘iga ba’zi belgilariga morfologik jihatdan o‘xshash bo‘lsa-da, lekin, vodiyning boshqa yalangbaliq turlaridan qator belgilar kombinatsiyasi, jumladan, dum shaklining kesikligi, hamda undagi shoxlangan nurlarning 13-14 ta bo‘lishi, suzgich pufagining rivojlanmaganligi, birinchi jabra ravog‘idagi nurlar sonining 9-10 ta bo‘lishi va tanasidagi dog‘larining aniq bir shaklga ega emasligi bilan farqlanadi[12],

***Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874)** Ilk marotaba Qozog‘istonning Balxash ko‘li havzasidan Kessler tomonidan *Diplophysa* urug‘i vakili sifatida kashf qilingan. Keyinchalik Berg (1949) tomonidan uning sistematik o‘rni Nemacheilus urug‘iga o‘zgartiriladi, biroq oxirgi tadqiqotlar natijasiga ko‘ra uning aynan *Triplophysa* urug‘iga mansubligi ma’lum bo‘ldi [8, 9, 10]. *Triplophysa strauchii* hozirgi vaqtda Farg‘ona vodiysi chuchuk suv daryolari va ularning irmoqlarida uchrovchi yalangbaliqlar ichida eng keng tarqalayotgan dominant tur hisoblanadi. *T. strauchii* (Kessler, 1874) vodiyning deyarli barcha suv havzalarida [7] uchraydi. Ushbu yalangbaliq turi bizning kuzatuvlarimizda So‘x daryosining o‘rta va quyi oqimlarida uchrashi qayd etilmadi. Shoximardonsoyning yuqori oqimida ham kuzatilmadi. Suv havzasining o‘rta oqimi Vodil qishlog‘idan oqib o‘tuvchi qisimlarida esa, ko‘plab baliqlar populyatsiyasini kuzatish mumkin. Shu bilan birga Shohimardonsoyning quyi oqimlari hisoblangan Oltariqsoyda ham *Triplophysa strauchii, Schizothorax eurystomus, Pseudorasbora parva* baliqlari bilan birgalikda yashayotganligi aniqlanildi. Shoximardonsoyning ya’na bir quyi oqimi, Farg‘ona shahridan oqib o‘tuvchi Marg‘ilonsoyda ham *T. Strauchiiининг* ko‘plab populyatsiyalari kuzatildi.

Pseudorasbora parva – Amur chebakchasi (Temminck & Schlegel, 1846). Ushbu baliq Cypriniformes turkumi, Gobionidae oilasiga mansub bo‘lib, vatani Yaponiya, Xitoy, Koreya va Amur daryosi hisoblanadi. Tinch okeaniga quyiladigan, chuchuk Osiyo daryolari havzalarida yashaydi. Orol dengizi havzasida oldin uchramagan. 1960 – yillarda uzoq sharq o‘simlikxo‘r baliqlari oq amur va xumbosh baliqlarining chavoqlari bilan tasodifan kelib qolgan [13]. Baliqchilik xo‘jaliklaridan daryoga va undan butun respublika suv havzalariga tarqalgan, barcha daryolarning tekislik suv havzalarida uchraydi. Xitoy faunistik majmuasi vakili. Tasodifan iqlimlashtirilgan bo‘lib, vodiydagi biologiyasi umuman o‘rganilmagan[1], keyingi vaqtlarda ***Pseudorasbora parva*** balig‘i vodiyning ichki chuchuk suv havzalarida uchratish mumkin.Shuningdek, bizning tadqiqotlarimizda ushbu baliq turi So‘x daryosining o‘rta, quyi oqimlarida kuzatilmasada, Shohimardonsoyning quyi oqimlari bo‘lgan Oltariqsoyda va Marg‘ilonsoyning Farg‘ona shahar xudidan oqib o‘tuvchi kichik irmoqlarda ham uchrashi aniqlanildi.

Iskandaria kuschakewitschi (herzenstein, 1890) ilk marotaba O‘zbekistonning Farg‘ona vodiysidan oqib o‘tuvchi Sirdaryo havzasiga qarashli Marg‘ilonsoy suv havzasidan Herzenstein (1890) tomonidan Nemachilus urug‘i vakili sifatida ilk marotaba kashf qilingan. Keyinchalik, Berg

(1905) uning Sirdaryoning Marg‘ilon hamda Andijon qismidagi suv havzalarida uchrashini keltirib o‘tadi [14]. Mazkur tur balig‘i bizning tadqiqotlarimizda So‘x va Shohimardonsoyning yuqori, o‘rta oqimlarida uchrashi qayd etilmadi, faqatgina Shohimardonsoyning quyi oqimi bo‘lgan Oltariqsoydan bir dona vakilini ushlashga muvofiq bo‘ldik. Ushbu turning tarqalishi bo‘yicha tadqiqotlarimizni davom ettirishimiz zarur.

Orqa suzgich qanoti — i 7, anal suzgich qanoti – i 5, ko‘krak suzgich qanoti – i 10–13, qorin suzgich qanoti – i 6-7 va dum suzgich qanoti 8+8. Dum suzgich qanoti ayri, ichkari yumaloq. Dum bandi uzun, standart tana uzunligining 19,8-23,8% ini tashkil qiladi. Dum bandining balandligi esa kichik bo‘lib, standart uzunlikning 4,4-5,4% iga teng. Dum bandi uzunligi va balandligi orasidagi nisbat 3,9-5,0 ni tashkil qiladi. Boshi tanasining 1/5 ga teng bo‘lib, standart uzunlikning 18,7-22,9% ini tashkil qiladi[15].

Glyptosternon oschanini — Oshanin laqachasi Sirdaryo havzasining endemik turi bo‘lib,ayni vaqtda O‘zbekiston va Qirg‘iziston hudida uchraydi. Shohimardonsoy quyi oqimi Marg‘ilonsoy kanalidan u ilk marotaba qayd etildi[20]. Tabiatan kamyob bo‘lgan ushbu tur O‘zbekiston Respublikasining Qizil kitobi [18] va Tabiatni muhofaza qilish xalqaro ittifoqi (TMXI)ning Qizil ro‘yxatiga [19] kiritilgan. 2022–yilgi kuzatuvlarimizda Oshanin laqqachasini Farg‘ona vodiysining Namangan viloyatidan oqib o‘tuvchi Chodaksoy suv havzasida uchrashi ham ilk marotaba qayd etildi. Oshanin laqqachasi tanasi siliq, tangachasiz, rangi och jigarrang-kulrangdan to zangori siyyohranggacha, orqa tomonida mayda dog‘lari mavjud.Boshi yassi, ko‘zlari boshining ustki qismida joylashgan, mayda (HL ning 6,1–8,0% i), jami to‘rt juft bo‘lgan burun, jag‘usti, tashqi va ichki jag‘osti mo‘ylovlari uzun. Dum suzgich qanotining chetki qismi qora rangda. Suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha:D i 6 (12), A i 5 (12), P i 10 (12), V i 5 (12), C i 8+8 i (3), i8+7i(6),i7+7i(1) [20].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, So‘x va Shoximardonsoy daryolarining ixtiofaunasini qiyosiy o‘rganish davomida Shoximardonsoy daryosining yuqori oqimida asosan baliqlarning ikki turning mavjudligi qayd etildi va yuqori oqimlari uchun dominant tur *Triplophysa ferganaensis* ekanligi aniqlanildi. Uning o‘rta va quyi oqimlarida turlar sonining xilma-xilligining ortishi kuzatilib, o‘rta oqimlarida *Triplophysa ferganaensis, Triplophysa strauchii, Schizothorax eurystomus* baliqlarining uchrashi kuzatildi. Triplophysa ferganaensisning Shohimardonsoyning o‘rta oqimida uchrashi ushbu tur balig‘ining arealini kengayib borayotganligini bildiradi. Uning quyi oqimlari hisoblangan Oltariqsoy va Marg‘ilonsoy ixtiofaunalarining birmuncha yuqori ekanligi qayd etildi. So‘x daryosi ham tog‘ baliqlari uchun muhim yashash muhiti bo‘lib, uning o‘rta oqimlarida asosan *Triplophysa daryoae, Schizothorax eurystomus, C. Spinulosus*лар tarqalgan. Daryoning quyi oqimlarida esa *Triplophysa daryoae*ning mavjudligi kuzatilmadi.

SHOHIMARDON VA SO‘X DARYOLARIDAGI BALIQLARNING UCHRASH DARAJALARI BO‘YICHA QIYOSIY TAHLILI

Baliq turlari	Shoximardonsoy daryosi				So‘x daryosi		
	yuqori	o‘rta	quyi		yuqori	o‘rta	quyi
	Shoximardon soy	Shoximardon soy	Marg‘ilon soy	Oltariqsoy			
Cottus spinulosus	-	-	-	-	-	+++	-
Schizothorax eurystomus	++	++	+++	+++	-	+	+
Triplophysa ferganaensis	+++	++	-	-	-	-	-
Triplophysa daryoae	-	-	-	-	+++	-	-
Triplophysa strauchii	-	++	+++	++	-	-	-
Pseudorasbora parva	-	-	++	++	-	-	-
Iskandaria kuschakewitschi	-	-	+	+	-	-	-
Glyptosternon	-	-	-	++	-	-	-

oschanini							

Izoh. (+)mavjud kam tarqalgan, (-) mavjud emas, (++)-o‘rtacha tarqalgan, (+++) ko‘p tarqalgan.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. 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.

2. Сох // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. - 3-е изд.-М. : Советская энциклопедия, 1969-1978.

3. Mirzaev U.T. (2019). Turkiston shaytonbalig‘i (toshbuqasi). a. Muharrir J.A. Azimov, *O‘zbekiston Respublikasi Qizil kitobi.* b *Hayvonlar* (117). Toshkent: Chinor.

4. Kustareva L.A. & Naseka A.M. (2015) Fish diversity in Kyrgyzstan: Species composition, fisheries and management problems. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 18 (2), 149-159.

5. Vanina T. & Stejskal V. (2017) A New Record of *Cottus spinulosus* in the Talas River Watershed Kazakhstan Central Asia. *Journal of Ichthyology*, 57 (4), 547-552.

6. Mamilov N. & Karimov B. (2020) *Cottus spinulosus*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2020*: e.T156726301A156726410.

7. Sheraliyev B., Qayumova Y., Komilova D. Farg‘ona vodiysi suv havzalarida uchraydigandog‘li yalangbaliq (*Triplophysa strauchii*) ning morfologik xususiyatlari//NamDU,ilmiy,xabarnomasi,‖2020,‖№1,‖120–131.

8. Prokofiev A.M. Morphological Classification of Loaches (Nemacheilinae). Journal of Ichthyology, 2010. Vol. 50(10), – P. 827-913.

9. Wu Y.F., Wu C.Z. The Fishes of the Qinghai-Xizang Plateau. – Chengdu: Sichuan Publishing House of Science & Technology, 1992. – 599 pp.

10. Zhu S.Q. The loaches of the Subfamily Nemacheilinae in China (Cypriniformes: Cobitidae). – Nanjing: Jiangsu Science and Technology Publishing House, 1989. – 150 pp.

11. 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.

12. Sheraliev, B., Kayumova, Y., Peng, Z. *Triplophysa daryoae*, a new nemacheilid loach species (Teleostei, Nemacheilidae) from the Syr Darya River basin, Central Asia // Zookeys, 2022. 1125, 47-67.

13. T.Zohidov. Zoologiya ensiklopediyasi.I-tom,1979

14. Николский Г.В. Рыбы Таджикистана. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1938. – 228 с.

15. Qayumova Y.Q. O‘zbekiston suv havzalarida uchrovchi yalangbaliqlarning endemik urug‘i – *Iskandaria* Prokofiev, 2009 (Teleistei: Nemacheilidae) turlari plastik belgilarining solishtirma tahlili // Xorazm ma’mun akademiyasi axborotnomasi, 2022. – №9/1, – B. 38-41.

16. Muqimov M.A. Farg‘ona vodiysi suv havzalarida tarqalgan *Schizothorax eurystomus*нинг morfologik xususiyatlari //Namangan davlat universiteti axborotnomasi,2021. №7/1, – Б. 123-127.

17. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1949. – 467-926 с.

18. Mirzayev U.T. Turkiston laqqachasi // O‘zbekiston Respublikasining Qizil kitobi, II jild: Hayvonlar; J.A.Azimov umumiy tahriri ostida. – Toshkent: Chinor ENK.2019,118–118b(2),149-159.

19. Karimov B. *Glyptosternon oschanini*. The IUCN Red List of Threatened pecies 2020: e.T169837826A169837859. (https://www.iucnredlist.org/)

20. Sheraliyev B.M., Qayumova Y.Q., Ro‘zimov A.D., Komilova D.I. Sirdaryo havzasida uchrovchi Oshanin laqqachasi (*Glyptosternon oschanini*) ning morfometrik ko‘rsatkichlariga oid // Xorazm ma’mun akademiyasi axborotnomasi,2022.–№2.–B.23-27.

21. Никанорова, Александра Дмитриевна. Ландшафтно-геоэкологическое обоснование оптимизации водопользования в орошаемом земледелии Ферганской долины: диссертация кандидата географических наук : 25.00.36 / Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — М., 2015. — 169 с.

22. Sheraliev, B., & Peng, Z. *Triplophysa ferganaensis*, a new loach species from FerganaValley in Central Asia (Teleostei: Nemacheilidae). // *Journal of Fish Biology*,‖2021,‖№99 (3), 807–817.

23. Thoni R.J., Simonov E., Artaev O., Asylbaeva S., Aibek S.U. & Levin B.A. A century in synonymy: molecular and morphological evidence for the revalidation of *Glyptosternon oschanini* (Herzenstein, 1889) (Actinopterygii:Sisoridae) // Zootaxa. 2017. №4277(3), 435–442.