



UDK: 597.551.2+591.4

Dilorom FAYZIYEVA,
TerDU Zoologiya ixtisosligi tayanch doktoranti
Baxtiyor SHERALIYEV,
FarDU Zoologiya va umumiy biologiya kafedrası dotsenti, PhD
E-mail: bakhtiyorsheraliev@gmail.com

**QORATOG' VA TO'PALANG DARYOLARIDA TARQALGAN PARACOBITIS LONGICAUDA (KESSLER, 1872)
MORFOLOGIK O'ZGARUVCHANLIK XUSUSIYATLARINING QIYOSIY TAHLILI**

Annotatsiya

Ushbu tadqiqotda O'zbekiston janubiy hududlari suv havzalarida dominant tur sifatida tarqalgan Orol havzasi endemigi – Sharq tojli yalangbaliq *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) ning morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlari tadqiq etildi. Bunda Qoratog' va To'palang daryolaridan yig'ilgan baliq namunalari morfometrik o'lchamlari Student mezonı bo'yicha tahlil etilganda, 36 belgisidan 28 tasida farqlar kuzatilmadi, qolgan 8 ta belgisida 1% ahamiyatlilik darajasida ishonchli ravishda farqlar borligi ma'lum bo'ldi.

Kalit so'zlar: yalangbaliq, endemik tur, *Paracobitis*, morfologiya, Student mezonı, Amudaryo havzasi.

**СПРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ PARACOBITIS LONGICAUDA
(KESSLER, 1872) ИЗ РЕК КАРАТАГ И ТУПАЛАНГ**

Аннотация

В данном исследовании изучена морфологическая изменчивость восточной гребенчатый голец – *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872), эндемичного вида Аральского бассейна и доминирующего таксона в пресноводных водоёмах южных районов Узбекистана. Морфометрические измерения образцов рыб, собранных из рек Каратаг и Тупаланг, были проанализированы с использованием критерия Стьюдента. Результаты показали, что в 28 из 36 измеренных признаков достоверных различий не выявлено, тогда как оставшиеся 8 признаков продемонстрировали статистически значимые различия на уровне значимости 1%.

Ключевые слова: голец, эндемичный вид, *Paracobitis*, морфология, критерий Стьюдента, бассейн Амударьи.

**A COMPARATIVE STUDY OF MORPHOMETRIC VARIATION IN PARACOBITIS LONGICAUDA (KESSLER,
1872) FROM THE KARATAG AND TUPALANG RIVERS**

Annotation

This study investigates the morphological variation of the eastern crested loach *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872), an endemic species of the Aral Sea basin and a dominant taxon in the freshwater bodies of southern Uzbekistan. Morphometric measurements of fish specimens collected from the Karatag and Tupalang rivers were analyzed using Student's t-test. The results revealed no significant differences in 28 out of 36 measured traits, while the remaining 8 traits showed statistically significant differences at the 1% level.

Key words: loach, endemic species, *Paracobitis*, morphology, Student's t-test, Amu Darya basin.

Kirish. *Paracobitis* urug'i vakillarining ayni vaqtda 13 valid turi ma'lum bo'lib, bu urug' Nemacheilidae oilasining boshqa vakillaridan dorsal yog' do'ngligi mavjudligi bilan ajralib turadi (Sheraliyev, 2023). Ayni vaqtda, Markaziy Osiyoda *Paracobitis* urug'iga mansub 2 tur *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) hamda *Paracobitis starostini* (Parin, 1983) qayd etilgan (Prokofiev, 2009; Zimmerman et al., 2019; Sheraliyev & Qayumova, 2023). O'z urug'ining Orol dengizi havzasidagi yagona turi – *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) Oqdaryo havzasidan kashf etilgan (Kessler, 1872). Keyinchalik mazkur tur Amudaryo, Vaxsh, Kofarnihon, Qashqadaryo, Surxondaryo, Sherobodaryo suv havzalarida qayd etilgan (Nikolskiy, 1938; Berg, 1949; Amanov, 1985; Mirzoyev, 2019). Amudaryo quyi oqimida, Surxondaryo viloyati hududidagi bir qator suv havzalari – Qoratog', To'palang, Surxondaryo, Sherobod daryolari hamda Samarqand viloyati hududidan oqib o'tuvchi Zarafshon daryosida shu bilan bir qatorda, O'zbekistondan tashqari, Afg'oniston va Turkmanistonda (Tajan va Murg'ob daryolari) uchrashi tadqiqotlar davomida aniqlangan (Rustamov & Shakirova, 2013; Ro'zimov va boshq., 2021; Sheraliyev & Peng, 2021; Sheraliyev, 2023; Çiçek et al., 2023). Bu turning Eron suv havzalarida tarqalganligi ixtiologlar orasida munozarani yuzaga keltirdi. Sababi, Jouladeh-Roudbar (2020) *P. longicauda* Eron hududidagi Hari daryosida uchrashini qayd etsada, Eagderi (2022) esa bu turning Eron hududidan tutilgan tasdiqlangan namunasi yo'qligi sababli Eron chuchuk suv baliqlari ro'yxatidan vaqtincha chiqarish lozimligini ta'kidladi (Jouladeh-Roudbar et al., 2020; Eagderi et al., 2022). Sheraliyev & Peng (2021) tomonidan O'zbekiston baliqlarini tadqiq etish jarayonida *P. longicauda* ilk marotaba molekulyar-genetik darajada o'rganilgan hamda taksonomik jihatdan validligi va filogenetik o'rni molekulyar-genetik tekshiruvlar natijalari asosida tahlil qilingan. Biroq, *P. longicauda* ning voha suv havzalarida tarqalgan populyatsiyalarining morfologik xususiyatlari borasida olib borilgan tadqiqotlar deyarli uchramaydi.

Mazkur tadqiqotda To'palang va Qoratog' daryolarida tarqalgan *P. longicauda* populyatsiyalarining tashqi belgilaridagi o'zgaruvchanlik chegaralari hamda morfometrik farqlarini aniqlash, shu asosida turning morfologik xususiyatlarini baholash maqsad qilib olingan.

Tadqiqotning material va metodikasi. *Paracobitis longicauda* namunalari 2023-2024 yillarning bahor va yoz oylarida To'palang va Qoratog' daryolaridan yig'ildi. Baliqlarni ovlashda uzunligi 2-3 metr, eni 1,5-2 metr keladigan to'rdan

foydalanilgan. Namunalar dala sharoitida 5-10% li formalin eritmasida fiksatsiya qilingan. Fiksatsiya qilingan baliqlar oradan 3 kun o'tgach doimiy saqlash maqsadida 75% li etil spirtiga ko'chirilgan. Laboratoriya sharoitida morfometrik o'lchamlar baliqlarning chap tomonidan Kottelat va Freyhof (2007) taklif qilgan metodika asosida olib borildi. Namunalar morfometrik ko'rsatkichlarining statistik tahlili Styudent mezonni asosida MS Excel 2019 dasturida amalga oshirildi (Lakin, 1990).

Maqolada foydalanilgan qisqartmalar: tl-umumiy uzunlik; sl-standart uzunlik; hl-bosh uzunligi; bdd-tananing dorsal qanot boshlangan joydagi balandligi; bwd-tananing dorsal qanot boshlangan joydagi eni; prd-predorsal uzunlik; psd-postdorsal uzunlik; prdl-preadipos uzunlik; dadd-dorsal-adipos oraliq masofasi; adfbl-adipos suzgich uzunligi; adfd-adipos suzgich balandligi; prv-qorin qanotgacha bo'lgan uzunlik (preventral); pra-preanal uzunlik; pran-preanus uzunlik; dfl-dorsal suzgich qanot uzunligi; dfbl-dorsal suzgich qanot asosining uzunligi; afl-anal suzgich qanot uzunligi; afbl-anal suzgich qanot asosining uzunligi; pfl-ko'krak suzgich qanotining uzunligi; vfl-qorin suzgich qanotining uzunligi; cfl-dum suzgich qanotining uzunligi; cpl-dum bandining uzunligi; cpd-dum bandining balandligi; cpw-dum bandining eni; pvd-ko'krak va qorin suzgich qanotlari orasidagi masofa; vad-qorin va anal suzgich qanotlari orasidagi masofa; anad-anal teshigi va anal suzgich qanoti orasidagi masofa; hdn-ensa sohasidan o'lchangan bosh balandligi; hde-ko'z sohasidan o'lchangan bosh balandligi; hmw-boshning maksimal eni; snl-tumshuq uzunligi; ed-ko'z diametri; iow-ikki ko'z oraliq'i masofasi; pol-postorbital uzunlik; mw-og'iz eni; mbl-yuqori jag' mo'ylov uzunligi; irbl-ichki og'iz mo'ylov uzunligi; orbl-tashqi og'iz mo'ylov uzunligi; D-dorsal qanot; A-anal qanot; P-ko'krak qanot; V-qorin qanot; min-eng kichik qiymat; max-eng katta qiymat; M-o'rta arifmetik qiymat; m-o'rta arifmetik qiymat xatosi; SD-standart og'ish; CV-variatsiya koeffitsiyenti; t-Styudent mezonidagi taqsimot; t-faktik to'plam (Styudent mezonni bo'yicha aniqlangan belgilar qiymatining oxirgi natijasi); t_{st} -normal taqsimot (Styudent mezonidagi kritik nuqta).

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. To'palang (n=26) hamda Qoratog' (n=26) daryolaridan yig'ilgan *Paracobitis longicauda* namunalari morfometrik ko'rsatkichlarining matematik-statistik tahlillari amalga oshirildi (1-jadval). Unga ko'ra, To'palang daryosi namunalarining umumiy uzunligi 71,5-115,7 mm, o'rtacha 91,0 mm ni, standart uzunligi 58,4-95,4 mm, o'rtacha 74,8 mm ni tashkil etdi. Qoratog'daryo namunalarining umumiy uzunligi 59,8-147,8 mm, o'rtacha 107,8 mm ga, standart uzunligi esa 48,0-121,7 mm, o'rtacha 89,1 mm ga tengligi ma'lum bo'ldi.

1-jadval

To'palang va Qoratog' daryolarida uchrovchi *Paracobitis longicauda* morfometrik ko'rsatkichlarining qiyosiy tahlili

	To'palang daryo (n=26)					Qoratog' daryo (n=26)					t
	min	max	M±m	SD	CV	min	max	M±m	SD	CV	
tl (mm)	71,5	115,7	91,0	-	-	59,8	147,8	107,8	-	-	-
sl (mm)	58,4	95,4	74,8	-	-	48,0	121,7	89,1	-	-	-
standart uzunlikka nisbatan % da											
hl	21,3	23,8	22,2±0,1	0,7	3,1	21,1	24,2	22,3±0,1	0,8	3,4	$t < t_{st}$
bdd	13,6	17,9	15,8±0,2	1,1	7,0	13,5	17,7	15,5±0,2	1,2	7,5	$t < t_{st}$
bwd	10,9	14,6	13,1±0,2	0,9	6,8	10,5	14,4	12,8±0,2	1,2	9,0	$t < t_{st}$
prd	48,5	53,3	50,6±0,2	1,2	2,4	48,1	52,6	50,4±0,3	1,4	2,8	$t < t_{st}$
psd	35,4	40,6	37,8±0,2	1,2	3,2	37,6	43,0	39,5±0,2	1,2	3,1	$t > t_{st}$
prdl	67,3	72,8	69,9±0,3	1,4	2,0	67,1	72,0	69,5±0,3	1,4	2,1	$t < t_{st}$
dadd	5,1	6,4	5,9±0,1	0,5	7,9	4,2	8,6	6,9±0,2	1,1	15,4	$t > t_{st}$
adfbl	27,2	33,7	31,7±0,2	1,2	3,9	30,0	35,1	32,5±0,3	1,4	4,3	$t < t_{st}$
adfd	2,5	3,7	3,0±0,1	0,3	8,7	1,7	3,5	2,7±0,1	0,5	17,9	$t > t_{st}$
prv	49,7	54,8	52,3±0,3	1,3	2,5	49,5	53,6	52,0±0,2	1,0	1,9	$t < t_{st}$
pra	73,3	78,4	75,9±0,3	1,3	1,7	72,8	77,3	75,6±0,3	1,4	1,8	$t < t_{st}$
pran	68,4	74,5	71,3±0,3	1,5	2,1	68,3	73,9	71,4±0,3	1,5	2,1	$t < t_{st}$
dfl	11,9	15,5	13,8±0,2	1,0	7,0	12,1	16,9	14,2±0,2	1,1	7,7	$t < t_{st}$
dfbl	11,1	13,5	12,4±0,1	0,5	4,2	11,0	13,1	12,1±0,1	0,6	4,8	$t < t_{st}$
afl	11,0	13,9	12,1±0,1	0,7	6,0	11,6	14,5	12,8±0,1	0,8	5,9	$t > t_{st}$
afbl	6,8	8,6	7,6±0,1	0,4	5,6	5,3	8,3	7,2±0,1	0,6	8,6	$t > t_{st}$
pfl	11,9	15,9	13,6±0,2	1,1	7,9	12,2	16,1	13,8±0,2	1,1	7,8	$t < t_{st}$
vfl	11,7	14,8	13,1±0,2	0,8	5,9	11,5	15,3	13,2±0,2	1,0	7,4	$t < t_{st}$
cfl	19,2	23,3	21,2±0,2	1,1	5,2	19,0	24,2	21,2±0,3	1,3	6,2	$t < t_{st}$
cpl	13,3	17,6	15,4±0,2	1,0	6,6	13,9	17,9	16,0±0,2	1,0	6,5	$t < t_{st}$
cpd	8,6	10,4	9,5±0,1	0,5	5,2	8,5	10,1	9,3±0,1	0,5	5,3	$t < t_{st}$
cpw	3,9	5,0	4,4±0,1	0,3	6,1	2,8	5,0	4,3±0,1	0,5	10,9	$t < t_{st}$
pvd	28,3	32,2	30,7±0,2	1,1	3,7	27,3	31,8	30,2±0,2	1,1	3,7	$t < t_{st}$
vad	22,4	25,1	23,8±0,1	0,7	3,0	21,8	25,6	23,8±0,2	0,8	3,5	$t < t_{st}$
anad	2,6	4,4	3,5±0,1	0,4	12,0	2,6	4,4	3,3±0,1	0,6	17,5	$t < t_{st}$
bosh uzunligiga nisbatan % da											
hdn	46,4	52,6	48,9±0,3	1,6	3,3	45,6	55,3	50,0±0,5	2,5	5,1	$t < t_{st}$
hde	36,1	41,7	39,4±0,3	1,6	3,9	37,5	42,9	40,4±0,3	1,5	3,6	$t < t_{st}$
hmw	61,2	68,6	64,6±0,4	2,1	3,2	58,0	70,6	64,7±0,6	3,3	5,1	$t < t_{st}$
snl	36,4	41,7	38,7±0,3	1,6	4,1	34,8	42,2	38,9±0,3	1,8	4,5	$t < t_{st}$
ed	13,7	17,6	15,0±0,2	0,8	5,2	11,6	17,0	13,6±0,3	1,6	11,9	$t > t_{st}$
iow	24,3	30,2	27,2±0,3	1,3	4,8	24,2	31,2	26,9±0,3	1,6	6,0	$t < t_{st}$
pol	35,8	43,4	40,2±0,4	1,8	4,5	37,0	44,0	41,0±0,4	1,9	4,6	$t < t_{st}$
mw	12,8	18,1	15,6±0,2	1,1	7,4	14,3	20,9	17,2±0,3	1,7	9,8	$t > t_{st}$
mbl	18,3	34,5	22,8±0,6	3,1	13,5	22,1	29,1	26,0±0,4	1,9	7,3	$t > t_{st}$
irbl	15,0	26,9	18,8±0,6	2,9	15,5	16,2	24,8	20,2±0,4	2,1	10,2	$t < t_{st}$
orbl	16,2	34,4	24,4±0,8	4,2	17,2	21,9	32,1	27,0±0,6	2,9	10,9	$t < t_{st}$

To'palang va Qoratog' daryolarida tarqalgan Sharq to'li yalangbalig'ining morfometrik belgilaridagi o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti (CV) hisoblab chiqildi (1-jadval). Unga ko'ra, To'palang daryosi namunalari 15 morfometrik belgisi bo'yicha (hl, prd, psd, prdl, adfbl, pra, prv, pran, dfl, pvd, vad, hdn, hde, hmw, snl) 5% dan kam ko'rsatkichni qayd etib – past o'zgaruvchanlik, 17 belgisi bo'yicha (bdd, bwd, dadd, adfd, dfl, afl, afbl, pfl, vfl, cfl, cpl, cpd, cpw, ed, iow, pol, mw) 5-10% oraliqdagi ko'rsatkichda – o'rtacha o'zgaruvchanlik hamda 4 belgisi bo'yicha (anad, mbl, irbl, orbl) 10% dan katta ko'rsatkich bilan – yuqori o'zgaruvchanlik xususiyatida ekanligini namoyon etdi. Qoratog' daryosi namunalari 11 belgisi bo'yicha (hl, prd, psd, prdl, adfbl, prv, pra, pran, pvd, vad, hde) 5% dan kam ko'rsatkichda bo'lib o'zgaruvchanlik darajasi past, 19 belgisi bo'yicha (bdd, bwd, dfl, dfbl, afl, afbl, pfl, vfl, cfl, cpl, cpd, hdn, hmw, snl, iow, pol, mw, mbl, irbl) 5-10% oraliqidagi ko'rsatkich bilan o'zgaruvchanlik darajasi o'rtacha hamda 6 belgisi bo'yicha (dadd, adfd, cpw, anad, ed, orbl) 10% dan katta ko'rsatkichni namoyon etib yuqori o'zgaruvchanlik xususiyatida ekanligini ko'rsatdi. Natijalardan ko'rinadi-ki, To'palang va

Qoratog' daryolari namunalarining o'zgaruvchanlik darajasida morfometrik belgilari miqdor jihatdan katta farq qilmayotgan bo'lsa-da, biroq, ayrim belgilarning ikki populyatsiya o'rtasida farqli o'zgaruvchanlikka uchraganligini ko'rishimiz mumkin. Jumladan, To'palang daryosi namunalarida o'rtacha o'zgaruvchanlikka uchragan dadd, adfd, cpw, ed belgilari Qoratog' daryosi namunalarida yuqori o'zgaruvchanlik darajasida ekanligi aniqlandi. Shuningdek, 2 ta belgisi – mbl, irbl To'palang daryosida yuqori o'zgaruvchanlikni, Qoratog' daryosida esa o'rtacha o'zgaruvchanlikni namoyon etdi. Shu bilan bir qatorda, To'palang daryosi namunalarida past o'zgaruvchanlikka uchragan dfbl, hdn, hmw, snl belgilari Qoratog' daryosi namunalarida o'rtacha o'zgaruvchanlik darajasiga uchragani aniqlandi.

Bundan tashqari, To'palang va Qoratog' daryosidan yig'ilgan *P.longicauda* namunalarining morfometrik belgilari Styudent mezonini (t-taqsimot) bo'yicha 1% ahamiyatlilik darajasida ($P<0,01$) qiyosiy tahlil etildi (1-jadval). Ushbu qiyosiy tahlil uchun baliqning 36 ta morfometrik belgisi tanlab olindi. Barcha hisob-kitob ishlari G.Lakin (1990) tavsiya etgan metodika asosida olib borildi (Lakin, 1990). O'tkazilgan biostatistik tahlillar To'palang va Qoratog' daryosi populyatsiyalari orasida 8 ta morfometrik belgisining (22%) qiymatlari o'rtasida ishonchli darajada farq borligini ($t_t > t_{\alpha}$), aksincha, 28 ta belgisining (78%) qiymatlari o'rtasida farq kuzatilmaganligini ($t_t < t_{\alpha}$) ko'rsatdi. *P.longicauda* ning morfometrik belgilarida aniqlangan 8 ta farq baliqning psd-postdorsal uzunlik, dadd-dorsal-adipos oraliq masofasi, adfd-adipos suzgich balandligi, afl-anal suzgich qanot uzunligi, afbl-anal suzgich qanot asosining uzunligi, ed-ko'z diametri, mw-og'iz eni, mbl-yuqori jag' mo'ylov uzunligida kuzatildi. Qolgan 28 belgisida farqlar uchramadi, bu esa *P.longicauda* ning To'palang va Qoratog' daryosi populyatsiyalari morfometrik belgilariga ko'ra juda yaqin bog'liqlikni namoyon etganini bildiradi. *Paracobitis longicauda* ning To'palang va Qoratog' daryolari namunalarini morfometrik belgilarida kam farq kuzatilib, o'xshash belgilarining ko'p bo'lishi ularni morfometrik tomondan o'zaro bir turga mansubligini bildiradi. Ushbu metod bo'yicha bundan avvalgi tadqiqotlarimizda Sheroboddaryo va Qoratog' daryodagi *Iskandaria pardalis* populyatsiyalari orasida 14 ta morfometrik belgisining (43,75%) qiymatlari o'rtasida ishonchli darajada farq borligini aksincha, 18 ta belgisining (56,25%) qiymatlari o'rtasida farq kuzatilmaganligini (Fayzieva & Sheraliev, 2025) shu bilan bir qatorda, To'palang va Qoratog' daryodagi *I. pardalis* populyatsiyalari orasida 7 ta morfometrik belgisining (22%) qiymatlari o'rtasida ishonchli darajada farq borligini aksincha, 25 ta belgisining (78%) qiymatlari o'rtasida farq kuzatilmaganligini (Fayziyeva & Sheraliyev, 2025) ko'rsatgan edi. Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, turlarni o'zaro morfometrik jihatdan farqlanishini asoslashda Styudent mezonini asosidagi solishtirma qiyosiy tahlil ijobiy natija bermoqda.

Xulosa. Ushbu tadqiqot davomida *P.longicauda* ning To'palang va Qoratog' daryolaridan yig'ilgan namunalarini asosida uning morfologik xususiyatlari hamda variabellik chegaralarining qiyosiy tahlillari o'tkazildi. Bu populyatsiyalar orasida o'xshash belgilarning ko'pligi bu populyatsiyalarni bitta tur deb hisoblashimizga asos yaratadi.

Minnatdorchilik. Mazkur tadqiqot ishiga kerak bo'lgan baliq namunalarini yig'ishda yaqindan yordam bergan Ma'rufjon Vohidov, Sultonbek G'ulomov, Sharofiddin Xalimov hamda Murodjon Raxmonovga samimiy minnatdorchiligimizni bildiramiz.

ADABIYOTLAR

1. Аманов, А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. “Фан”, Ташкент, 1985. – 160 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1949. – 467-925 с.
3. Кесслер К. Ихтиофауна Туркестана. Изв. о-ва любителей естествозн., антропол. и этнографии, 1872. – №10. – С. 47-76.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия. – Москва: Высшая школа, 1990. – 350 с.
5. Мирзоев Н. М. Ихтиофауна низовьев реки Вахш. Автореф. дисс. ...доктора философии (PhD) по биол. наукам. – Душанбе, 2019. – 56 с.
6. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. – Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1938. – 228 с.
7. Рустамов А.К., Шакирова Ф.М. Конспект современной ихтиофауны Туркменистана. Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Научный сборник. – Москва-Ашхабад, 2013. – С. 78-89.
8. Eagderi S., Mouludi - Saleh A., Esmaeili H.R., Sayyedzadeh G., Nasri M. Freshwater lamprey and fishes of Iran; a revised and updated annotated checklist-2022. Turkish Journal of Zoology. – 2022. – №46. – P. 500-522.
9. Fayzieva D.B., Sheraliev B.M. A comparative study of morphometric variation in *Iskandaria pardalis* (Turdakov, 1941) from the Sherobod and Karatag rivers in Uzbekistan. The Way of Science International scientific journal № 0 (0), 0. 00–00. (nashr jarayonida)
10. Fayziyeva D.B., Sheraliyev B.M. Qoratog' va To'palang daryolarida tarqalgan *Iskandaria pardalis* (Turdakov, 1941) morfologik o'zgaruvchanlik xususiyatlarining qiyosiy tahlili. FarDU. Ilmiy xabarlar, 0, 00–00. (nashr jarayonida)
11. Jouladeh-Roudbar A., Ghanavi H.R., Doadrio I. Ichthyofauna From Iranian Freshwater: Annotated Checklist, Diagnosis, Taxonomy, Distribution and Conservation Assessment. Zoological Studies. – 2020. – №59. – e21.
12. Kottelat M., Freyhof J. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, - 2007. xiv + 646 pp.
13. Prokofiev, A. M. Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). Journal of Ichthyology, 2009 49(10), 874-898.
14. Ro'zimov, A. D., Sheraliyev, B. M., Yo'ldoshev, K. R. & Jalolov, E. B. Quyi amudaryo havzasi ixtiofaunasining hozirgi taksonomik holati. Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi, 2021. 1, 10-15.
15. Zimmerman B., Jones R., Ball S. Fish. In: A report of RSPB-supported scientific research at Koytendag State Nature Reserve, East Turkmenistan. Pensoft Publishers, Sofia, 2019. – P. 42-58.
16. Sheraliyev B.M., Qayumova Y.K. Markaziy Osiyo yalangbaliqlari (Teleostei: Cobitoidei) ning taksonomik o'rganilish tarixi. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. Namangan – 2023/3 – B. 38-47.
17. Sheraliyev B.M. Orol dengizi havzasi endemigi *Paracobitis longicauda* (Kessler, 1872) ning taksonomik tahlili (Teleostei: Nemacheilidae). Andijon davlat universiteti ilmiy xabarnomasi. 2023/4 (72) 96-105.
18. Sheraliev B., Peng Z. Molecular diversity of Uzbekistan's fishes assessed with DNA barcoding. Scientific Reports. – 2021. – №11(1). – e16894.
19. Çiçek E., Fricke R., Eagderi S., Sungur S., Coad B.W., Hamdard M.H. Fishes of Afghanistan; a revised and updated annotated checklist. Zootaxa. – 2023. – №5305(1). – P. 1-69