



UO'K: 597.551.2+591.4

**KATTA FARG'ONA KANALI VA CHODAKSOYDA TARQALGAN KUSHAKEVICH
YALANGBALIG'NING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI****МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛЕЦ КУШАКЕВИЧА, РАСПРОСТРАНЕННЫХ
В БОЛЬШОМ ФЕРГАНСКОМ КАНАЛЕ И ЧОДАКСАЕ****MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF KUSCHAKEWITSCH LOACH FROM THE GREAT
FERGANA CANAL AND CHADAKSAY RIVER****Turgunova Anoraxon Murodali qizi¹** ¹Farg'ona davlat universiteti magistranti**Abduqaxhorova Chamanxon Shavkatjon qizi²** ²Farg'ona davlat universiteti magistranti**Sheraliyev Baxtiyor Maxmutali o'g'li³** ³Farg'ona davlat universiteti, b.f.f.d. (PhD)**Annotatsiya**

Kushakevich yalangbalig'i – *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) Farg'ona vodiysi endemigi bo'lib, Qoradaryo, Sirdaryo, Marg'ilonsoy, Isfayramsoy, Chodaksoy hamda boshqa katta va kichik suv havzalarida uchraydi. Morfologik jihatdan keng plastiklikka ega bo'lganligi uchun turli suv havzalarida uning tana tuzilishida farqlar kuzatiladi. Mazkur maqolada Katta Farg'ona kanali hamda Chodaksoy havzasida uchrovchi Kushakevich yalangbalig'ining morfologik, morfometrik hamda meristik ko'rsatkichlari o'zaro solishtirilib tahlil qilingan. Turli suv havzalaridagi baliqlarning morfologik o'zgaruvchanligini tadqiq etish turlarni to'g'ri identifikatsiya qilish bilan birga, tur ichidagi farqlanish jarayonining shakllanishini tushunishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Аннотация

Голец Кушакевича — *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) — эндемик Ферганской долины, встречается в реках Карадарья, Сырдарья, Маргилансай, Исфайрамсай, Чодаксай и других различных водоемах. В связи с морфологически широкой пластичностью в различных водоемах наблюдаются некоторые различия в ее морфометрических свойствах. В статье сравниваются и анализируются морфологические, морфометрические и меристические показатели гольца Кушакевича в Большом Ферганском канале и реке Чодаксай. Изучение морфологической изменчивости рыб в разных водоемах важно для правильной идентификации видов, а также для понимания процесса внутривидовой дифференциации.

Abstract

Kuschakewitsch loach — *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) is an endemic of the Fergana Valley and occurs in the Karadarya, Syrdarya, Margilansay, Isfayramsai, Chodaksay rivers and other various water bodies. Due to morphologically wide plasticity, some differences in its morphometric properties are observed in various water bodies. This article compares and analyzes the morphological, morphometric and meristic parameters of *Kuschakewitsch loach* in the Great Fergana Canal and Chodaksay River. The study of the morphological variability of fish in different water bodies is important for the correct species identification, as well as, for understanding the process of intraspecific differentiation.

Kalit so'zlar: chuchuk suv baliqlari, morfologiya, yalangbaliqlar, Farg'ona vodiysi.**Ключевые слова:** пресноводные рыбы, морфология, вьюны, Ферганская долина.**Key words:** freshwater fishes, morphology, loaches, Fergana Valley.**KIRISH**

Kushakevich yalangbalig'i - *Iskandaria kuschakewitschi* (Herzenstein, 1890) ilk marotaba Sirdaryo havzasidan *Nemachilus* urug'i vakili sifatida kashf qilingan. Keyinchalik L.Berg (1949) uning Sirdaryoning Marg'ilon hamda Andijon qismidagi suv havzalarda uchrashini keltirib o'tadi. Keyinroq A.Prokofiev (2009) mazkur turni alohida *Iskandaria* urug'iga kiritdi.

BIOLOGIYA

Farg'ona vodiysi endemigi bo'lgan Kushakevich yalangbalig'i Sirdaryoning yuqori oqimida, Norin va Qoradaryoda, vodiyan tashqari Chirchiq va Ohangaron daryolarida uchraydi (Sheraliyev & Qayumova, 2022). F.Turdakov (1963) ushbu turning Qoradaryoning yuqori oqimidan quyi oqimigacha daryo o'zanida, shu bilan birga daryoning irmoqlari – Kugart, Qizil-O'ngur va Qurshob daryolarida, Norin o'zanida ham ko'p miqdorda uchrashini qayd etgan. A.Boltaboyev (1971) Qoradaryoning o'rta va quyi oqimida uchrashini ta'kidlaydi. Chodaksoy suv havzasining o'rta oqimi o'rganilganda *I. kuschakewitschi* ning kichik populyatsiyasi borligi qayd etilgan. Farg'ona vodiysining eng katta kollektori bo'lgan Katta Farg'ona kanalida ushbu tur balig'ining katta populyatsiyalari uchrashi aniqlangan (Turgunova & Sheraliyev, 2024). Farg'ona vodiysi sharoitida ushbu baliq turining biologiyasi, morfologiyasi, populyatsiya holati haqida tadqiqotlar o'tkazilmagan. Mazkur maqolada Kushakevich yalangbalig'ining Katta Farg'ona kanali hamda Chodaksoy daryosida uchrovchi ikki populyatsiyasi o'zaro solishtirilib tahlil qilish maqsad qilib olingan.

MATERIAL VA METODIKA

Tadqiqotda 2023-2024 yillar davomida Farg'ona vodiysidagi Katta Farg'ona kanali, Namangan viloyatining Chodaksoydan tutilgan baliq namunalardan foydalanilgan. Tutilgan baliq namunalari anesteziya qilinganidan so'ng 10 foizli formalin eritmasida fiksatsiya qilindi va doimiy saqlash uchun 3-4 kundan so'ng 75% li etil spirtiga ko'chirildi. Namunalarni o'lchashda 0,01 mm aniqlikda raqamli shtangensirkuldan foydalanilgan. Baliq namunalarni morfometrik o'lchashda Kottelat & Freyhof (2007) uslubidan foydalanildi. Maqolada baliqning morfometrik ko'rsatkichlarining qisqartmasi quyida keltirilgan: TL–umumiy uzunlik; SL–standart uzunlik; HL–bosh uzunligi; BD–tana balandligi; PDL–predorsal uzunlik; PVL–prepelvik uzunlik; PAL–preanal uzunlik; PAnL–preanus uzunlik; DFL–dorsal suzgich qanot uzunligi; PFL–ko'krak suzgich qanot uzunligi; VFL–qorin suzgich uzunligi; AFL–anal suzgich uzunligi; CDP–dum bandining balandligi; CPL–dum bandining uzunligi; HD(N)–bosh balandligi (ensa oldidan); HD(E)–bosh balandligi (ko'z oldidan); HW(N)–bosh eni (ensa oldidan); SNL–tumshuq uzunligi; ED–ko'z diametri; IOD–interorbital uzunlik; POL–postorbital uzunlik.

NATIJA VA MUHOKAMA

Farg'ona vodiysi suv havzalaridan tutilgan Kushakevich yalangbaliqning tanasi silliq, tangachalar bilan qoplanmagan, ko'zi kichkina. Tanasining yon tomonida o'ziga xos naqshlari bor. Dumi ayri (1-rasm). Katta Farg'ona kanalidan tutilgan namunalarda suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha bo'ldi: D ii 8; A i 5; P i 8; V i 6. Umumiy tana uzunligi 35,91-81,88 mm ni, standart uzunligi esa 29,59-67,8 mm ni tashkil etdi (1-jadval).

1- jadval

Katta Farg'ona kanali va Chodaksoy daryosidan tutilgan *Iskandaria kuschakewitschi* ning morfometrik hamda meristik ko'rsatkichlari

Belgilar	Katta Farg'ona kanali (n=28)		Chodaksoy (n=10)	
	min-max	M ±SD	min-max	M ±SD
TL	35,91-81,88	58,33±12,02	57,69-74,26	65,97±5,35
SL	29,59-67,8	48,68±10,43	47,25-64,45	56,73±5,57
Standart uzunlikka nisbatan foiz hisobida				
HL	20,41-24,8	22,19±1,08	19,30-23,01	21,19±1,31
BD	11,36-17,36	13,44±1,23	12,38-13,96	13,03±0,58
PDL	51,04-56,28	53,63±1,43	50,31-56,06	52,09±1,85
PVL	47,32-51,60	49,07±1,19	41,76-56,63	50,81±3,8
PAL	67,94-73,26	69,60±1,31	65,64-75,81	71,55±2,72
PAnL	64,63-68,92	66,77±1,33	62,31-73,35	68,23±3,10
DFL	14,31-19,31	16,43±1,15	16,20-18,04	17,04±0,57
PFL	13,27-19,33	16,67±1,37	15,30-18,20	16,42±0,94
VFL	13,33-16,59	15,03±0,94	12,39-15,91	14,35±1,26
AFL	9,61-16,80	14,63±1,52	13,28-16,23	14,86±0,96
CPD	6,59-7,98	7,24±0,38	5,02-6,64	6,16±0,47
CPL	18,65-24,79	21,61±1,53	19,79-22,72	21,16±0,99
CPL/CPD	2,34-3,48	2,99±0,24	3,16-3,94	3,45±0,24

Bosh uzunligiga nisbatan foiz hisobida				
HD(E)	35,66-44,09	41,13±1,75	42,44-49,63	45,75±2,48
HD(N)	45,74-54,78	51,48±2,28	51,04-57,87	54,66±2,64
HW(N)	56,81-66,85	61,54±2,76	60,05-70,46	66,49±3,08
SNL	38,09-48,29	43,40±1,99	44,36-52,70	48,13±3,12
ED	11,83-29,11	14,21±3,17	13,69-17,18	15,58±0,95
IOD	12,05-34,74	29,25±3,92	26,71-34,96	30,45±2,36
POL	43,86-52,27	47,51±2,17	45,59-51,51	47,64±1,90
Meristik ko'rsatkichlari				
D	II 8		I 8	
A	I 5		I 5	
P	I 8		I 8	
V	I 6		I 5	
C	I 16 I		I 17 I	

Boshining uzunligi tanasining deyarli 1/4 qismiga to'g'ri keladi (SL ning 20,41-24,8%). Tana balandligi nisbatan past, SL ning 11,36-17,36% ini tashkil etadi. Prepelvik uzunlik predorsal uzunlikdan kichik (SL ning 49,07±1,19 vs. 53,63±1,43). Dorsal suzgich qanoti va ko'krak suzgich qanotlarining uzunligi teng bo'lib, qolgan barcha suzgich qanotlaridan uzun ekanligi ma'lum bo'ldi (DFL 16,43±1,15 vs. PFL 16,67±1,37; VFL 15,03±0,94; AFL 14,63±1,52). Dum bandining uzunligi SL ning 18,65-24,79% ini tashkil etsa, dum bandining balandligi SL ning 6,59-7,98% ini tashkil etadi. Dum bandi uzunligining balandligiga nisbati esa 2,34-3,48 ni tashkil etadi. Boshining ensa qismidan o'lchangan balandligi HL ning 45,74-54,78% ini tashkil etadi. Ko'zlari kichik (HL ning 11,83-29,11%) ekanligi ma'lum bo'ldi. Interorbital masofa postorbital bosh uzunligiga nisbatan kichik ekanligi ma'lum bo'ldi (HL ning 29,25±3,92 vs. 47,51±2,17). Chodaksoydan tutilgan namunalarda suzgich qanotlarining formulasi quyidagicha bo'ldi: D i 8; A i 5; P i 8; V i 5. Umumiy tana uzunligi 57,69-74,26 mm ni, standart uzunligi esa 47,25-64,45 mm ni tashkil etdi (1-jadval). Boshining uzunligi, SL ning 19,30-23,01% iga to'g'ri keladi. Tana balandligi esa, SL ning 12,38-13,96 % ini tashkil etadi. Prepelvik uzunlik predorsal uzunlikdan kichik (SL ning 50,81±3,8 vs. 52,09±1,85). Qorin suzgich qanoti va anal suzgich qanotlarining uzunligi teng bo'lib, qolgan barcha suzgich qanotlardan kalta ekanligi ma'lum bo'ldi (VFL 14,35±1,26 vs. 14,86±0,96; 17,04±0,57; 16,42±0,94). Dum bandining uzunligi SL ning 19,79-22,72% ini tashkil etsa, dum bandining balandligi SL ning 5,02-6,64% ini tashkil etadi. Dum bandi uzunligining balandligiga nisbati esa 3,16-3,94 ni tashkil etadi. Boshining ensa qismidan o'lchangan balandligi HL ning 51,04-57,87% ini tashkil etdi.

Bizning tadqiqotimiz davomida *I. kuschakewitschi* ning morfometrik va meristik ko'rsatkichlari orasidagi ayrim kichik farqlar mavjudligi aniqlandi. Jumladan, Katta Farg'ona kanalida uchraydigan baliqlarda prepelvik uzunlik Chodaksoyda uchraydigan baliqlarga qaraganda kichikroq (PVL 49,07±1,19 vs. 50,81±3,8) bo'lsa, qorin suzgich qanoti aksincha uzun (VFL 15,03±0,94 vs. 14,35±1,26) ekanligi ma'lum bo'ldi. Bunday farqlar namunalarning bosh qismida ham aniqlandi. Masalan, Katta Farg'ona kanalidagi populyatsiyasida boshning ensa qismidan o'lchangan balandligi va ko'zqismidan o'lchangan balandligi Chodaksoy populyatsiyasidan kichik (HD(N) 51,48±2,28 vs. 54,66±2,64; HD(E) 41,13±1,75 vs. 45,75±2,48) bo'lsa, boshning enida ham ko'rsatkichlar kichik (HW(N) 61,54±2,76 vs. 66,49±3,08) holatda.

Populyatsiyalar orasidagi farq nafaqat morfometrik ko'rsatkichlarda, balki meristik ko'rsatkichlarda ham sezildi, jumladan, qorin suzgich qanotining shoxlangan nurlari Katta Farg'ona kanali populyatsiyasining barcha vakillarida 6 ta bo'lsa, Chodaksoy populyatsiyalarida ular soni 5 tani tashkil etadi, dum suzgich qanotining shoxlangan nurlari Katta Farg'ona kanalidagi namunalarda 16 ta bo'lsa, Chodaksoydan olingan namunalarda esa 17 ta ekanligi ma'lum bo'ldi.

XULOSA

Yuqoridagilardan xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, Katta Farg'ona kanalida uchrovchi Kushakevich yalangbaliqlarning morfometrik va meristik ko'rsatkichlari boshqa populyatsiyalardan farqlanadi. Populyatsiya darajasidagi ushbu farqlanishlar mazkur baliqlardagi genetik jihatdan qay darajada farqlanishini aniqlash, populyatsiyalararo genetik divergensiya jarayoning qay holatda

BIOLOGIYA

ekanligini baholash muhim ekanligini ko'rsatadi. Bu esa o'z navbatida tadqiqotimizning navbatdagi bosqichi uchun ilmiy asos yaratib beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007). *Handbook of European freshwater fishes*. Kottelat, Cornol & Freyhof, Berlin, 646 pp.
2. Prokofiev, A. M. (2009). Problems of the classification and phylogeny of Nemacheiline loaches of the group lacking the preethmoid I (Cypriniformes: Balitoridae: Nemacheilinae). *Journal of Ichthyology*, 49(10), 874–898.
3. Turgunova, A. M. & Sheraliyev, B. M. (2024). Katta Farg'ona kanali ixtiofaunasining tur tarkibi haqida dastlabki tekshiruv natijalari. *Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi*, 1/1, 49–52.
4. Балтабаев, А. (1971). Ихтиофауна бассейна реки Карадари. Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Ташкент, 42 с.
5. Берг, Л. С. (1949). *Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Часть II*. М.: Ленинград, 467-926.
6. Турдаков, Ф. А. (1963). *Рыбы Киргизии*. Изд. АН КирССР, Фрунзе, 284 с.
7. Шералиев, Б. М. & Каюмова, Ё. К. (2022). Вопросы таксономического положения и охраны гольцов (Teleostei: Cobitoidei), распространенных в водоемах Узбекистан. *Узбекский биологический журнал*, 2, 35–40.