

AYDAR-ARNASOY KO'LLAR TIZIMIDAGI OQ SLANI (SANDER LUCIOPERCA) MORFOMETRIK BELGILARINING QISYOSIY TAHLILI

Nabi Yarashovich Azizov

O'zR FA Zoologiya instituti, Toshkent.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16494742>

Annotatsiya. Maqolada Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidagi oq slaning tashqi morfologiyasi va morfometriyasining qiyosiy tahlili keltirilgan. Tadqiqotlarimiz natijasida Sharqiy Arnasoy va Tuzkon ko'llarining oq slalari bir-biridan tanasining 10 ta belgisi va boshining 1 ta belgisi, Sharqiy Arnasoy va Aydarko'l slalari esa mos ravishda 4 va 6 ta belgisi bilan farqlanishi aniqlangan. Tuzkon va Aydarko'l ko'llari slalari o'rtasidagi farq tanasining 9 ta belgisi va boshning 4 ta belgisida aniqlangan.

Kalit so'zlar: Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi, Sharqiy Arnasoy, Tuzkon, Aydarko'l, oq sla, morfometrik belgilar.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ MORFOMETРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СУДАКА (SANDER LUCIOPERCA) АЙДАР-АРНАСОЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Аннотация. В статье приводится сравнительный анализ внешней морфологии и морфометрии судака Айдар-Арнасайской системы озер. В результате наших исследований установлено, что судаки озер Восточный Арнасай и Тузкан отличается друг от друга по 10 признакам тела и 1 признаку головы, судаки Восточного Арнасай и Айдаркуль соответственно – 4 и 6. Различия между судаками озера Тузкан и Айдаркуль обнаружено по 9 признаками тела и 4 признакам головы.

Ключевые слова: Айдар-Арнасайская система озер, Восточный Арнасай, Тузкан, Айдаркуль, судак, морфометрические признаки.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF PIKEPERCH (SANDER LUCIOPERCA) FROM THE AYDAR-ARNASAY LAKE SYSTEM

Abstract. The article provides a comparative analysis of the external morphology and morphometry of pike perch in the Aydar-Arnasay system of lakes. As a result of our research, it was found that pike perches of lakes East Arnasay and Tuzkan differ from each other in 10 body signs and 1 head sign, pike perches of East Arnasay and Aydarkul, respectively - 4 and 6. Differences between the pike perches of Lake Tuzkan and Aydarkul were found in 9 features of the body and 4 features of the head.

Keywords: Aydar-Arnasay Lake System, Eastern Arnasay, Tuzkan, Aydarkul, pike perches, morphometric characters.

Oq sla (*Sander lucioperca* Linnaeus 1758) Yevropa va Osiyoning chuchuk suv havzalarida, Boltiq, Qora, Azov, Kaspiy va Orol dengizlari, Amudaryoning quyi oqimi, Sirdaryoning quyi va o'rta oqimida keng tarqalgan [3, 8, 14]. Markaziy Osiyoning ko'plab suv havzalariga (Issiqko'l, Balxash, Biyliko'l ko'llari, Degrez, Janubiy Surxon, Uchqizil, Qayroqqum, Chordara suv omborlari va boshq.) iqlimlashtirigan [1, 2, 4, 6, 13]. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimiga Chordara suv ombori orqali o'tgan [7].

Ma'lumki oq sla muhim ovlanish ahamiyatiga ega, yirik yirtqich baliq bo'lib, ko'p miqdorda kichik va kam qiymatli baliqlarini iste'mol qilish orqali turlarning sonini tartibga soladi va suv havzalarida biomeliorativ funksiyalardan birini bajaradi [6, 9, 11, 12].

Shu nuqtai nazardan, oq slaning morfologik va biologik xususiyatlarini o'rganish katta amaliy ahamiyat kasb etadi.

Material va metodlar. Oq sla bo'yicha materiallar 2020-2024-yillarning mart-may oylarida Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidan (Sharqiy Arnasoy, Tuzkon, Aydarko'l ko'llari) to'plangan. Baliqlarni ovlash kataklari 35-65 mm bo'lgan to'rlar yordamida amalga oshirildi.

Baliq namunalarini o'lchash-hisoblash ishlari I.F. Pravdin [10] bo'yicha olib borildi.

Baliqlarning meristik va plastik belgilarini o'lchash ishlari tabiiy sharoitlarda tutilgan hamda laboratoriya sharoitida 4% formalinda fiksatsiya qilingan baliqlarda olib borildi. Plastik belgilarning ko'rsatkichlari baliqlarning tana (l) va bosh (c) uzunliklariga nisbatan foiz hisobida keltirilgan.

Meristik va plastik belgilarni ifodalashda ularning quyidagi qisqartmalaridan foydalanildi: D_1 – birinchi yelka suzgich qanoti; D_2 – ikkinchi yelka suzgich qanoti A – anal suzgich qanoti; $l.l.$ – yon chizig'idagi tangachalar; $sp.br.$ – jabra ustunchalari; $vert.$ – umurtqalari; l – baliq tanasining uzunligi; c – bosh uzunligi; ao – tumshuq uzunligi; o – ko'z diametri; po – ko'z orti qismi; hc – bosh balandligi; io – peshona kengligi; l_{mx} – yuqori jag' uzunligi; l_{md} – pastki jag' uzunligi; H – tananing balandligi; h – dum o'qining balandligi; aD – antedorsal masofa; pD – postdorsal masofa; lca – dum o'qining uzunligi; ID_1 – birinchi yelka suzgichi asosining uzunligi; hD_1 – birinchi yelka suzgichi balandligi; ID_2 – ikkinchi yelka suzgichi asosining uzunligi; hD_2 – ikkinchi yelka suzgichi balandligi; lA – anal suzgichi asosining uzunligi; hA – anal suzgichi balandligi; lP – ko'krak suzgichi uzunligi; lV – qorin suzgichi uzunligi; lC – dum suzgichi uzunligi; PV – ko'krak va qorin suzgichi oralig'idagi masofa; VA – qorin va anal suzgichi oralig'idagi masofa.

Morfometrik belgilarni statistik tahlil qilishda ularning o'lchamlarini chegaralari ($Lim.$), o'rtacha ko'rsatkichi (M), va xatoligi (m), o'rtacha kvadratik og'ish (σ), dispersiya (S^2), variatsiya koeffitsiyenti ($Cv\%$) va belgilar o'rtasidagi farqlar (t_{st}) hisoblab chiqildi [5].

Natijalar va ularning muhokamasi. L.S. Berg [3] ma'lumotlari bo'yicha oq slaning meristik belgilari quyidagicha ifodalanadi: D_1 XIII-XVII, D_2 I-III 19-24, A II-III (10) 11-13 (14), $l.l.$ 80-97, $sp.br.$ 10-16, $vert.$ 45-47 ta.

A.A. Amanov [1] oq silaning quyidagi meristik belgilarini keltiradi: D_1 XIII-XV, D_2 II-III 20-22, A III 11-12, $l.l.$ 83-103, $sp.br.$ 10-13 ta.

U.T. Mirzayev [6] O'zbekistonning janubiy suv havzalaridagi oq slaning meristik belgilarini quyidagicha tavsiflaydi: D_1 XII-XV, D_2 II-III 19-23, A II-III 10-13, $l.l.$ 86-103, $sp.br.$ 10-16, $vert.$ 41-45 ta.

Bizning ma'lumotlar bo'yicha oq slaning meristik belgilarining ko'rsatkichlari quyidagicha tavsiflanadi (Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumot): birinchi yelka suzgich qanotidagi shu'lalar soni – XII-XV ta, ikkinchi yelka suzgich qanotida – II-III 20-23 ta, anal suzgich qanotida – II-III 10-13 tani tashkil qiladi. Yon chizig'idagi tangachalari soni 89-103 (o'rtacha $92,65 \pm 0,26$) ta, jabra ustunchalarining soni 10-14 ($11,72 \pm 0,08$) ta, umurtqalar soni 43-46 ($44,44 \pm 0,07$) ta.

Oq slasining tanasi cho'zilgan, uncha baland emas, yon tomonidan qisilgan, mayda, mahkam o'rtnashgan ktenoid tangachalar bilan qoplangan. Tanasining maksimal balandligi tana uzunligining 15,2-25,8%ni tashkil qiladi. Boshi uchli, cho'zilgan bo'lib, uzunligi tana balandligidan katta. Tumshug'i boshining 17,8-26,7%ni tashkil etadi. Og'zi katta, tomog'i tor, jag'laridagi tishlari bir qator bo'lib joylashgan.

Qopqog'ining orqa chetida tishchalar, pastida tikanchalar mavjud. Yonoqlarining yuqori qismi tangachalar bilan qoplangan. Antedorsal masofa tana uzunligining 27,0-33,8%ni, postdorsal – 37,2-46,6% tashkil qiladi.

Tanasining yuqori qismi yashil-kulrang, qorin qismi – oq rangda. Yon tomonlarida har xil shakldagi 8-12 ta jigarrang-qora rangdagi ko'ndalang chiziqlar mavjud. Yelka va dum suzgichida kichik qatorlardan iborat dog'lari bor. Ko'krak, qorin va anal suzgichlari sarg'ish, yelka suzgichlari kulrang-sariq rangda, ko'p hollarda och kulrang rangga ega [7].

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidagi oq slaning morfologik belgilari ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi oq slasining morfologik belgilari ko'rsatkichlari
(umumlashtirilgan ma'lumot, $n=128$)**

Belgilar	Lim.	$M \pm m$	σ	S^2	Cv, %
SL, mm	20,5-51,1	35,31 $\pm$ 0,57	6,51	42,45	18,45
Meristik belgilar					
D_1	XII-XV	13,49 $\pm$ 0,06	0,68	0,47	5,09
D_2	II-III 20-23	21,05 $\pm$ 0,07	0,88	0,77	4,18
A	II-III 10-13	11,54 $\pm$ 0,06	0,75	0,56	6,51
$l.l.$	89-103	92,65 $\pm$ 0,26	3,00	9,03	3,24
$sp.br.$	10-14	11,72 $\pm$ 0,08	0,93	0,88	8,00
$vert.$	43-46	44,44 $\pm$ 0,07	0,81	0,65	1,82
Plastik belgilar					
c/l	24-31	27,29 $\pm$ 0,13	1,51	2,29	5,55
ao/l	4,7-7,8	6,11 $\pm$ 0,05	0,59	0,35	9,73
o/l	2,2-5,0	3,34 $\pm$ 0,04	0,50	0,25	15,23
po/l	14,5-18,9	16,96 $\pm$ 0,08	0,94	0,89	5,57
hc/l	12,0-15,9	13,92 $\pm$ 0,06	0,76	0,58	5,49
io/l	3,3-5,6	4,03 $\pm$ 0,03	0,40	0,16	9,93
lmx/l	7,9-12,1	9,95 $\pm$ 0,06	0,73	0,54	7,42
lmd/l	9,7-13,6	12,18 $\pm$ 0,07	0,83	0,69	6,82
H/l	15,2-25,8	20,33 $\pm$ 0,20	2,31	5,36	11,39
h/l	6,4-10,2	7,93 $\pm$ 0,06	0,68	0,47	8,66
aD/l	27,0-33,8	29,82 $\pm$ 0,10	1,13	1,28	3,79
pD/l	37,2-46,6	42,04 $\pm$ 0,13	1,56	2,46	3,73
lca/l	14,6-24,3	19,82 $\pm$ 0,18	2,12	4,50	10,70
lD_1/l	18,0-27,6	23,49 $\pm$ 0,16	1,86	3,46	7,92
hD_1/l	8,9-16,8	11,40 $\pm$ 0,11	1,29	1,66	11,31
lD_2/l	19,6-28,7	24,17 $\pm$ 0,14	1,61	2,59	6,66
hD_2/l	9,9-15,9	12,20 $\pm$ 0,11	1,31	1,71	10,73
lA/l	9,2-14,5	11,59 $\pm$ 0,09	1,09	1,19	9,41
hA/l	10,3-16,5	12,70 $\pm$ 0,11	1,24	1,54	9,78
IP/l	12,4-17,1	14,45 $\pm$ 0,09	1,09	1,19	7,56
IV/l	11,7-19,0	14,70 $\pm$ 0,13	1,53	2,35	10,44
PV/l	4,6-9,2	6,37 $\pm$ 0,08	0,95	0,91	15,02

<i>VA/l</i>	24,2-36,5	31,65±0,22	2,52	6,36	7,97
<i>ao/c</i>	17,8-26,7	22,37±0,15	1,71	2,93	7,65
<i>o/c</i>	9,0-16,6	12,21±0,13	1,51	2,29	12,40
<i>po/c</i>	53,8-70,7	62,20±0,26	3,00	9,04	4,83
<i>hc/c</i>	42,9-62,1	51,16±0,36	4,09	16,78	8,00
<i>io/c</i>	11,6-20,4	14,81±0,15	1,76	3,12	11,92
<i>lmx/c</i>	28,0-54,4	42,55±0,49	5,63	31,75	13,24
<i>lmd/c</i>	29,0-50,6	38,76±0,39	4,45	19,80	11,48

1-jadval tahliliga ko'ra, oq sla plastik belgilarining aksariyat qismi katta o'zgaruvchanlikni namoyon etishi kuzatildi. Tahlillarga ko'ra *o/l*, *H/l*, *lca/l*, *hD₁/l*, *hD₂/l*, *IV/l*, *PV/l*, *ao/c*, *io/c*, *lmx/c*, *lmx/c* belgilar yuqori o'zgaruvchan, *ao/l*, *io/l*, *lmx/l*, *h/l*, *ID₁/l*, *IA/l*, *hA/l*, *IP/l*, *VA/l*, *ao/c*, *hc/c* o'rtacha o'zgaruvchan, qolganlari esa kam o'zgaruvchan belgilar ekanligi aniqlandi.

A.A. Amanov [1], U.T. Mirzayev [6] oq sla urg'ochilari erkaklaridan tana balandligi va ventroanal masofa bo'yicha farqlanishini o'z tadqiqotlarida keltirib o'tishgan.

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi oq slasining erkak va urg'ochilari o'rtasidagi farqlarning mavjudligini aniqlash maqsadida ularning morfometrik belgilarini o'zaro solishtirdik. Olingan natijalarga ko'ra ularning urg'ochilari erkaklaridan *H/l*, *h/l*, *hD₂/l*, *hA/l*, *VA/l* belgilarining kattaligi va ko'z diametrining (*o/l*; *o/c*) kichikligi bilan farq qilishini aniqladik (2-jadval).

2-jadval

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi oq sla balig'i erkak va urg'ochilarining morfometrik belgilarini solishtirma tahlili

Belgilar	Urg'ochi baliqlar (I, <i>n</i> =73)		Erkak baliqlar (II, <i>n</i> =56)		<i>t_{st}</i> I-II
	<i>Lim.</i>	<i>M±m</i>	<i>Lim.</i>	<i>M±m</i>	
<i>l, mm</i>	20,5-51,1	37,58±0,74	21,5-48,7	32,44±0,73	-
Plastik belgilar					
<i>c/l</i>	24,1-30,1	27,15±0,18	24,0-31,0	27,48±0,18	1,21
<i>ao/l</i>	4,7-7,8	6,04±0,06	4,7-7,4	6,18±0,07	1,26
<i>o/l</i>	2,4-5,0	3,26±0,06	2,2-4,7	3,44±0,06	2,09*
<i>po/l</i>	14,5-18,9	16,96±0,11	14,7-18,6	16,93±0,11	0,24
<i>hc/l</i>	12,0-15,9	13,88±0,09	12,6-15,7	13,95±0,09	0,39
<i>io/l</i>	3,3-5,0	4,03±0,04	3,5-5,6	4,01±0,05	0,41
<i>lmx/l</i>	8,4-12,1	10,05±0,08	7,9-11,1	9,80±0,09	1,95
<i>lmd/l</i>	9,8-13,6	12,26±0,09	9,7-13,4	12,06±0,12	1,44
<i>H/l</i>	16,9-25,8	21,62±0,22	15,2-23,7	18,60±0,21	9,88*
<i>h/l</i>	6,4-10,2	8,15±0,08	6,9-8,6	7,64±0,06	4,53*
<i>aD/l</i>	27,3-33,3	29,74±0,12	27,0-33,8	29,92±0,16	0,86
<i>pD/l</i>	37,2-46,6	42,21±0,19	38,7-46,3	41,80±0,19	1,53
<i>lca/l</i>	14,6-24,1	19,88±0,23	14,8-24,3	19,68±0,30	0,65
<i>ID₁/l</i>	18,0-27,6	23,48±0,22	19,5-26,1	23,45±0,23	0,23
<i>hD₁/l</i>	8,9-16,8	11,36±0,16	9,3-14,5	11,46±0,15	0,41
<i>ID₂/l</i>	19,6-28,7	24,05±0,21	21,3-26,4	24,29±0,16	0,73
<i>hD₂/l</i>	9,9-14,6	11,99±0,14	10,0-15,9	12,48±0,18	2,16*

<i>lA/l</i>	9,7-14,5	11,54±0,12	9,2-14,1	11,62±0,14	0,34
<i>hA/l</i>	10,3-16,5	12,88±0,16	10,5-15,3	12,45±0,12	2,03*
<i>lP/l</i>	12,417,1-	14,39±0,12	12,5-17,1	14,49±0,15	0,44
<i>lV/l</i>	11,7-17,4	14,66±0,17	11,8-19,0	14,75±0,21	0,28
<i>PV/l</i>	4,6-9,2	6,48±0,11	5,0-8,1	6,23±0,11	1,43
<i>VA/l</i>	24,2-36,5	32,16±0,31	27,7-35,6	30,91±0,28	2,97*
<i>ao/c</i>	18,8-26,7	22,25±0,20	17,8-26,2	22,49±0,23	0,69
<i>o/c</i>	9,0-16,6	11,95±0,17	9,0-16,1	12,53±0,20	2,14*
<i>po/c</i>	54,3-70,7	62,53±0,38	53,8-67,2	61,68±0,35	1,72
<i>hc/c</i>	43,9-62,1	51,32±0,51	42,9-57,5	50,89±0,48	0,66
<i>io/c</i>	12,0-19,2	14,90±0,18	11,6-20,4	14,66±0,26	0,85
<i>lmx/c</i>	30,8-54,4	43,07±0,67	28,0-52,4	41,71±0,72	1,48
<i>lmd/c</i>	30,2-50,6	39,32±0,50	29,0-47,8	38,04±0,60	1,62

Izoh: Bu va shunga o'xshash jadvallarda * bilan belgilar bo'yicha aniqlangan farqlar keltirilgan ($P \leq 0,05$).

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi oq sla balig'ining morfometrik belgilarining solishtirma tahlili 3-jadvallarda keltirilgan.

3-jadval

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi oq sla balig'ining morfometrik belgilarini solishtirma tahlili

Belgilar	Sh. Arnasoy (I)	Tuzkon (II)	Aydarko'l (III)	t_{st}		
	$M \pm m$ (n=43)	$M \pm m$ (n=39)	$M \pm m$ (n=46)	I-II	I-III	II-III
<i>l, mm</i>	37,8±1,05	34,4±0,65	33,7±1,06	-	-	-
Plastik belgilar						
<i>c/l</i>	26,7±0,13	26,5±0,24	28,4±0,18	0,75	7,61*	6,56*
<i>ao/l</i>	5,9±0,07	5,9±0,07	6,3±0,10	0,59	2,86*	3,31*
<i>o/l</i>	3,2±0,07	3,0±0,06	3,6±0,06	1,78	4,37*	6,49*
<i>po/l</i>	17,1±0,10	16,3±0,10	17,2±0,16	5,86*	0,42	4,62*
<i>hc/l</i>	14,1±0,12	14,0±0,11	13,5±0,08	0,85	4,15*	3,39*
<i>io/l</i>	4,2±0,06	4,0±0,05	3,7±0,04	1,87	6,27*	4,69*
<i>lmx/l</i>	10,1±0,09	9,6±0,13	10,0±0,10	3,04*	0,79	2,27*
<i>lmd/l</i>	12,1±0,09	12,2±0,11	12,1±0,15	1,05	0,42	0,36
<i>H/l</i>	21,7±0,33	19,4±0,28	19,7±0,33	5,11*	4,11*	0,70
<i>h/l</i>	8,2±0,09	7,7±0,11	7,8±0,09	3,02*	2,63*	0,60
<i>aD/l</i>	29,4±0,16	29,6±0,17	30,3±0,16	0,65	3,69*	2,94*
<i>pD/l</i>	41,4±0,23	42,5±0,16	42,1±0,26	4,01*	2,21*	1,23
<i>lca/l</i>	19,2±0,28	20,5±0,30	19,7±0,34	3,12*	1,21	1,61
<i>lD₁/l</i>	22,8±0,21	24,2±0,20	23,5±0,35	4,81*	1,70	1,69
<i>hD₁/l</i>	10,9±0,21	11,4±0,15	11,8±0,19	1,54	2,81*	1,58
<i>lD₂/l</i>	24,1±0,20	24,3±0,20	24,0±0,30	0,67	0,26	0,77
<i>hD₂/l</i>	12,2±0,20	11,9±0,19	12,3±0,19	0,80	0,46	1,29
<i>lA/l</i>	10,8±0,12	11,7±0,14	12,1±0,16	4,77*	6,05*	1,50
<i>hA/l</i>	12,8±0,21	12,8±0,13	12,4±0,19	0,03	1,52	1,81
<i>lP/l</i>	13,8±0,12	14,5±0,09	14,8±0,20	4,14*	4,03*	1,41

<i>IV/l</i>	13,1±0,12	15,2±0,10	15,6±0,22	12,66*	9,38*	1,38
<i>PV/l</i>	5,9±0,09	6,1±0,17	6,9±0,12	1,28	6,55*	3,71*
<i>VA/l</i>	31,6±0,25	31,8±0,47	31,5±0,41	0,39	0,14	0,44
<i>ao/c</i>	22,4±0,24	22,3±0,25	22,3±0,28	0,09	0,27	0,18
<i>o/c</i>	12,1±0,24	11,5±0,20	12,8±0,19	1,74	2,39	4,65*
<i>po/c</i>	64,3±0,29	61,6±0,49	60,6±0,39	4,73*	7,47	1,68
<i>hc/c</i>	53,1±0,51	53,1±0,60	47,6±0,34	0,05	9,00*	8,13*
<i>io/c</i>	15,9±0,23	15,4±0,20	13,2±0,16	1,36	9,40*	8,71*
<i>lmx/c</i>	44,9±0,42	45,9±0,65	37,3±0,74	1,33	8,70*	8,53*
<i>lmd/c</i>	38,3±0,45	36,9±0,72	40,7±0,70	1,70	2,82*	3,77*

Oq sla tanasining 23 ta va boshining 7 ta morfometrik belgilari bo'yicha Sharqiy Arnasoy va Tuzkon ko'li baliqlari o'rtasida tanasining 10 ta va boshining 1 ta belgisi bo'yicha farqlar aniqlandi. Sharqiy Arnasoy va Aydarko'l oq slasining ko'rsatkichlarini solishtirganimizda farqlar baliq tanasining 14 ta belgisida va boshning 6 ta belgisida namoyon bo'ldi. Tuzkon ko'li va Aydarko'l oq slasi o'zaro tanasining 9 ta belgisi va boshning 4 ta belgisi bilan farqlanishi aniqlandi (3-jadval).

Xulosalar. Oq slaning plastik belgilarining variatsiya koeffitsiyenti 3,73-15,23 foizgacha o'zgarib turishi, shundan, *o/l*, *H/l*, *lca/l*, *hD₁/l*, *hD₂/l*, *IV/l*, *PV/l*, *ao/c*, *io/c*, *lmx/c*, *lmx/c* belgilar yuqori o'zgaruvchan, *ao/l*, *io/l*, *lmx/l*, *h/l*, *ID₁/l*, *lA/l*, *hA/l*, *IP/l*, *VA/l*, *ao/c*, *hc/c* belgilar o'rtacha o'zgaruvchan, *c/l*, *po/l*, *hc/l*, *lmd/l*, *aD/l*, *pD/l*, *ID₂/l*, *po/c* belgilar kam o'zgaruvchanlikka ega ekanligi aniqlandi. Urg'ochi va erkak baliqlar o'rtasidagi farqlar *H/l*, *h/l*, *hD₂/l*, *hA/l*, *VA/l* belgilarda namoyon bo'ldi. Sharqiy Arnasoy va Tuzkon ko'llarining oq slalari bir-biridan tanasining 10 ta belgisi va boshining 1 ta belgisi, Sharqiy Arnasoy va Aydarko'l slalari esa mos ravishda 4 va 6 ta belgisi bilan farqlanishi aniqlandi. Tuzkon va Aydarko'l ko'llari slalari o'rtasidagi farq tanasining 9 belgisi va boshning 4 ta belgisida namoyon bo'ldi.

REFERENCES

1. Amanov A.A. Ekologiya rib vodoemov yuga Uzbekistana i sopredelnix respublik. – Tashkent: Fan, 1985. – S. 119-124 [Rus tilida].
2. Amanov A.A., Xolmatov N.M., Sibirseva L.K. Akklimatizirovannie ribi vodoyomov Uzbekistana. – Tashkent: Fan. UzSSR. 1990. – 116 s [Rus tilida].
3. Berg L.S. Riby presnix vod SSSR i sopredelnix stran. – M.-L.: Izd. AN SSSR, 1949. Chast 3. – S. 1019-1028 [Rus tilida].
4. Kamilov G.K. Riby i biologicheskie osnovy riboxozyaystvennogo osvoeniya vodoxranilish Uzbekistana. – Tashkent: Fan, 1973. – 234 s [Rus tilida].
5. Lakin G.F. Biometriya. Uchebnoe posobie dlya biol. spets. vuzov. 4-ye izd. – Moskva, 1990. – 352 s [Rus tilida].
6. Mirzaev U.T. Morfoekologicheskie osobennosti akklimatizirovannogo sudaka v irrigatsionnix vodoemax yuga Uzbekistana: Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. – Tashkent: Institut zoologii AN RUz, 1994. – 24 s [Rus tilida].
7. Mirzaev U.T., Azizov N.Ya. Aydarko'l ko'li oq sla (*Sander lucioperca*) balig'ining morfologik xususiyatlari // O'zbekiston zoologiya fani: hozirgi zamon muammolari va rivojlanish istiqbollari: IV Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari (17-18 noyabr 2022 yil). – Toshkent: Fan, 2022. – B. 207-211.

8. Nikolskiy G.V. Ribi Aralskogo morya. // Byul. MOIP. – M., 1940. Nov. ser. Otd. zool. Vip.1. – 216 s [Rus tilida].
9. Popova O.A. Rol xishnix rib v ekosistemax // Izmenchivost rib presnovodnix ekosistem. – M.: Nauka, 1979. – S. 13-47 [Rus tilida].
10. Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniyu rib. – M.: Pishhevaya promishlennost, 1966. – 375 s [Rus tilida].
11. Reshetnikov Yu.S. Izmenchivost rib i ekologicheskoe prognozirovanie // Izmenchivost rib presnovodnix ekosistem. M.: Nauka, 1979. – S. 5-12 [Rus tilida].
12. Reshetnikov Yu.S., Popova O.A., Sterligova O.P. i dr. Izmenenie strukturi ribnogo naseleniya evtrofiruemogo vodoema. – M.: Nauka, 1982. – 248 s [Rus tilida].
13. Ribi Kazaxstana. V 5-ti t. T. 4: Vyunovie, Somovie, Aterinovie, Treskovie, Kolyushkovie, Iglovie, Okunevie, Bichkovie, Kerchakovie / Mitrofanov V.P., Dukravets G.M. i dr. – Alma-Ata: Nauka, 1989 (312 s.) – S. 202-265 [Rus tilida].
14. Kottelat M., Freyhof J., Handbook of European freshwater fishes. Publications Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin. 2007. – 646 pp.