QO‘QON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI ILMIY XABARLARI
(2026-yil 10-son)
TABIIY FANLAR
NATURAL SCIENCES
https://doi.org/10.70728/a.series.tab.v08.i10.033

TO‘DAKO‘L SUV HAVZASIDAGI OQ SLA BALIG’I (SANDER LUCIOPERCA L.)NING AYRIM MORFOMETRIK KO‘RSATKICHLARI

Ishboyeva.O.H*-Navoiy davlat universiteti tayanch doktoranti*
(ORCID0009-0005-2889-4039 ishboyevao382@gmail.com)

Annotatsiya. Oq sla xalq xo‘jaligi uchun muhim ov. baliqlaridan biri hisoblanadi Mazkur turekologiyasi, yashash muhiti va biologik xususiyatlarini o‘rganish baliqchilik xo‘jaliklari va tabiiy ekotizimlar barqarorligi uchun muhimdir.Mazkur tadqiqotda Zarafshon daryosi quyi oqimi suv havzalari bilan bog‘liq To‘dako‘l suv havzasidan 2026-yil aprel oyida olingan oq sla — Sander lucioperca (Linnaeus, 1758) namunalarining ayrim morfometrik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqot materiali 13 ta namunadan iborat bo‘lib, ulardan 2 tasi erkak va 11 tasi urg‘ochi ekanligi qayd etildi. Har bir namunada umumiy uzunlik (TL), standart uzunlik (SL) va tana massasi ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. TL 39,6–71,0 sm, SL 34,4–62,1 sm, tana massasi 403,0–1861,2 g oralig‘ida bo‘ldi. TL ning o‘rtacha qiymati 51,24±2,46 sm, SL 44,67±2,18 sm, tana massasining o‘rtacha qiymati 999,77±131,68 g ni tashkil etdi. SL ning TL ga nisbati 87,15±0,35% bo‘ldi. Natijalar To‘dako‘l sharoitida uchraydigan oq sla namunalarining o‘lcham-massa variatsiyasini tavsiflovchi dastlabki ma’lumotlar sifatida baholandi.

Kalit so‘zlar: oq sla, Sander lucioperca, To‘dako‘l, Zarafshon, morfometriya, TL, SL, tana massasi, morfometrik variatsiya.

KIRISH. Baliqlarning morfometrik belgilarini o‘rganish ularning tana tuzilishi, o‘sish xususiyatlari va tur ichidagi variatsiyasini tavsiflashda muhim usullardan biridir. Morfometrik belgilar suv muhitining xususiyatlari, oziqa bazasi, yosh tarkibi va geografik sharoit bilan bog‘liq holda o‘zgarishi mumkin.

Morfometrik tadqiqotlarda tana va bosh qismlarining plastik belgilaridagi populyatsiyalararo farqlar aniqlangan; yosh va o‘sish bo‘yicha ishlar suv harorati, populyatsiya zichligi va oziqa ta’minoti muhim omillar ekanligini ko‘rsatgan. Ko‘payish biologiyasi bo‘yicha geografik kenglik va harorat bilan bog‘liq qonuniyatlar aniqlangan. Genetik tadqiqotlar esa tabiiy va yangi kolonizatsiyalangan populyatsiyalar o‘rtasidagi differensiallanish hamda gen oqimi jarayonlarini yoritgan. So‘nggi yillardagi tadqiqotlarda lichinka ontogenezi, selektiv oziqlantirish, akvakultura tizimlari va biotexnologik yondashuvlarga e’tibor kuchaygan. O‘zbekistonda tadqiqotlar asosan Aydar-Arnasay ko‘llar

tizimiga yo‘naltirilgan bo‘lib, Quyi Zarafshon suv havzalaridagi S. lucioperca ning kompleks morfobiologik xususiyatlarini o‘rganish dolzarb ilmiy yo‘nalish sifatida namoyon,bo‘ladi. Oq sla — Sander lucioperca (Linnaeus, 1758) — chuchuk suv baliqlari orasida muhim yirtqich turlardan biri bo‘lib, Yevroosiyoning turli suv havzalarida tarqalgan. O‘zbekistonda mazkur turning biologiyasi, morfologiyasi va o‘sish xususiyatlari, xususan, Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimida tadqiq etilgan.

Shu jihatdan Zarafshon daryosi quyi oqimi suv havzalarida, jumladan To‘dako‘lda uchraydigan oq slaning morfometrik xususiyatlarini o‘rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

MATERIAL VA TADQIQOT USULLARI

Tadqiqot materiali 2026-yil aprel oyida To‘dako‘l suv havzasidan olingan 13 ta oq sla (Sander lucioperca) namunasidan iborat.

Har bir baliq uchun umumiy uzunlik — TL (sm), standart uzunlik — SL (sm), tana massasi (g) va jins qayd etildi. Namunalar tarkibida 2 ta erkak va 11 ta urg‘ochi baliq mavjud.

Morfometrik ma’lumotlarni statistik qayta ishlashda minimal va maksimal qiymatlar, o‘rtacha arifmetik qiymat (M) hamda o‘rtacha qiymatning standart xatoligi (±m) hisoblandi. Variatsiyaning nisbiy darajasini baholash uchun variatsiya koeffitsiyenti (CV) aniqlandi.

SL ning TL ga nisbati SL/TL × 100% formulasi asosida hisoblandi. Tana massasi va uzunlik ko‘rsatkichlari O‘zbekiston suv havzalaridagi avvalgi tadqiqotlar ma’lumotlari bilan umumiy diapazon nuqtayi nazaridan qiyoslandi.

Namuna olish vositasi, aniq koordinatalar, suv harorati, pH va boshqa ekologik ko‘rsatkichlar mavjud materiallarda qayd etilmaganligi sababli ular maqolaga kiritilmadi.Ushbu maqolada oq sla(sander lucioperca)ning ayrim morfometrik ko’rsatkichlari kiritildi.Boshqa ko’rsatkichlar keyingi maqolaga kiritiladi.

NATIJALAR

To‘dako‘l suv havzasidan olingan 13 ta oq sla namunasining umumiy uzunligi 39,6–71,0 sm, standart uzunligi 34,4–62,1 sm, tana massasi esa 403,0–1861,2 g oralig‘ida bo‘ldi. Umumiy uzunlikning o‘rtacha qiymati 51,24±2,46 sm bo‘lib, variatsiya koeffitsiyenti 17,31% ni tashkil etdi. Standart uzunlik bo‘yicha o‘rtacha qiymat 44,67±2,18 sm, CV 17,56% bo‘ldi.

Tana massasining o‘rtacha qiymati 999,77±131,68 g bo‘lib, ushbu belgining variatsiya koeffitsiyenti 47,49% ni tashkil etdi. Demak, mazkur tanlanmada tana massasi uzunlikka nisbatan ancha yuqori o‘zgaruvchanlikka ega.

SL/TL nisbati 85,11–89,13%, o‘rtacha 87,15±0,35% ni tashkil etdi.

1-jadval. To‘dako‘l suv havzasidan olingan oq sla namunalarining morfometrik ko‘rsatkichlari

№	TL, sm	SL, sm	Tana massasi, g	Jinsi
1	39,6	34,4	403,0	♀
2	42,3	36,7	509,0	♀
3	43,0	37,0	543,0	♂

4	46,0	41,0	636,0	♀
5	47,0	40,0	732,0	♀
6	48,4	41,9	812,0	♀
7	49,0	43,3	907,0	♀
8	49,3	43,9	907,0	♀
9	54,0	46,0	1065,0	♂
10	56,0	49,0	1468,0	♀
11	57,5	50,3	1502,3	♀
12	63,0	55,1	1651,5	♀
13	71,0	62,1	1861,2	♀

Umumiy uzunlikning o‘rtacha qiymati 51,24±2,46 sm bo‘lib, variatsiya koeffitsiyenti 17,31% ni tashkil etdi. Standart uzunlik bo‘yicha o‘rtacha qiymat 44,67±2,18 sm, CV 17,56% bo‘ldi.

Tana massasining o‘rtacha qiymati 999,77±131,68 g bo‘lib, ushbu belgining variatsiya koeffitsiyenti 47,49% ni tashkil etdi. Demak, mazkur tanlanmada tana massasi uzunlikka nisbatan ancha yuqori o‘zgaruvchanlikka ega.

SL/TL nisbati 85,11–89,13%, o‘rtacha 87,15±0,35% ni tashkil etdi.

Olingan natijalar tana uzunligi ortishi bilan tana massasining ham umumiy ravishda ortib borishini ko‘rsatadi. Biroq ushbu kichik tanlanma asosida qat’iy o‘sish qonuniyatini belgilash uchun qo‘shimcha materiallar talab etiladi.

MUHOKAMA

To‘dako‘ldan olingan namunalar o‘lchamlari O‘zbekistonda oq sla bo‘yicha ilgari olib borilgan tadqiqotlarda qayd etilgan diapazon bilan qisman mos keladi. Ayniqsa oq sla (Sander lucioperca) uchun quyidagi omillar muhim:
Suv harorati — o‘sish, oziqlanish va ko‘payishga ta’sir qiladi.
Suvning mineralizatsiyasi va pH — fiziologik holat va yashash sharoitiga ta’sir etadi.
Kislorod miqdori — baliqning faolligi va oziqlanishiga bevosita bog‘liq.
Oziqa bazasi — zooplankton, bentos va mayda baliqlar mavjudligi o‘sish sur’atini belgilaydi.
Suv sathining o‘zgarishi — yashash va ko‘payish joylariga ta’sir qilishi mumkin.
Antropogen bosim — baliq ovlash, suvdan foydalanish, ifloslanish va boshqa xo‘jalik faoliyati.
Iqlim o‘zgarishi — harorat rejimi va suvning gidrologik holatini o‘zgartirib, baliq ekologiyasiga ta’sir qilishi mumkin.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimida 2021–2022-yillarda o‘rganilgan materiallarda oq slaning uzunligi 23,9–71 sm, tana massasi esa 72–3030 g oralig‘ida qayd etilgan.

Bizning To‘dako‘l materialimizda TL ning yuqori chegarasi 71,0 sm bo‘lib, Aydar-Arnasoy tadqiqotida qayd etilgan yuqori qiymat bilan bir xil. Biroq To‘dako‘l namunalarida tana massasining maksimal qiymati 1861,2 g bo‘lib, Aydar-Arnasoy materiallaridagi 3030 g maksimal qiymatdan past. Bunday farqni faqat suv havzalari bilan bog‘lash mumkin emas, chunki namunalar soni, yosh tarkibi, mavsum va boshqa ekologik omillar ham ta’sir qilishi mumkin.

Aydar-Arnasoy tizimida plastik morfologik belgilar ham batafsil o‘rganilgan va belgilar standart tana uzunligiga nisbatan foizlarda ifodalangan. Shu sababli To‘dako‘l materiallarini kelgusida bosh uzunligi, tana balandligi, suzgichlar o‘lchamlari va boshqa plastik belgilar bilan to‘ldirish qiyosiy tahlil imkoniyatlarini oshiradi.

Shu sababli To‘dako‘l oq slasining morfometrik xususiyatlarini faqat uzunlik va massa bilan cheklamasdan, kelgusida yosh, jins, oziqlanish, reproduktiv holat va muhit omillari bilan birgalikda o‘rganish maqsadga muvofiq.

XULOSA

1. To‘dako‘l suv havzasidan 2026-yil aprel oyida olingan 13 ta oq sla namunasi morfometrik jihatdan tahlil qilindi.

2. Namunalar tarkibida 2 ta erkak va 11 ta urg‘ochi baliq qayd etildi.

3. Umumiy uzunlik 39,6–71,0 sm, standart uzunlik 34,4–62,1 sm, tana massasi 403,0–1861,2 g oralig‘ida bo‘ldi.

4. TL ning o‘rtacha qiymati 51,24±2,46 sm, SL 44,67±2,18 sm, tana massasining o‘rtacha qiymati 999,77±131,68 g ni tashkil etdi.

5. Tana massasining CV qiymati 47,49% bo‘lib, ushbu belgi uzunlik ko‘rsatkichlariga nisbatan yuqori variatsiyaga ega ekanligi aniqlandi.

6. SL/TL nisbati o‘rtacha 87,15±0,35% ni tashkil etdi.

7. Mazkur natijalar 13 ta namunaga asoslangan dastlabki morfometrik ma’lumotlar sifatida baholanishi lozim. Ularni butun To‘dako‘l populyatsiyasiga umumlashtirish uchun kattaroq tanlanma va turli mavsumlarda takroriy namunalar talab etiladi.Tavsiya etiladigan maqbul son 30tadan ortiq namuna bo’lishi kerak.

8. Kelgusida To‘dako‘l oq slasining meristik belgilari, plastik morfometrik ko‘rsatkichlari, yosh-o‘sish xususiyatlari, oziqlanishi va reproduktiv biologiyasini o‘rganish turning Zarafshon quyi oqimi boshqa suv havzalaridagi biologik xususiyatlarini kengroq tavsiflash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dekhkonova D.R., Kanatbayeva T.S., Sobirov J.J., Yuldashov M.A., Kamilov B.G. Morphological characteristics of pike perch, Sander lucioperca, Aydar-Arnasay system of lakes of Uzbekistan. Asian Journal of Multidimensional Research. 2022. 11(11). P. 247–250. DOI: 10.5958/2278-4853.2022.00327.5.

2. Dekhkonova D.R., Sobirov J., Yuldashov M., Kamilov B. Biological characteristics of the Pike perch (Sander lucioperca) from Aydar-Arnasay Lake system in the middle Stream of the Syrdarya River in Uzbekistan. Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries. 2022. 26(6). P. 1187–1197. DOI: 10.21608/ejabf.2022.280348.

3. Azizov N.Y. Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimidagi oq slani (Sander lucioperca) morfometrik belgilarining qiyosiy tahlili. 2025. DOI: 10.5281/zenodo.16494742.

4. Gago J., et al. Condition and size of the non-native pikeperch Sander lucioperca (Linnaeus, 1758) in Portuguese river basins. Ecology and Evolution. 2021.