



**BALIQLAR ENDOPARAZITI CAMALLANUS TRUNCATUS
(NEMATODA:CAMALLANIDAE) TURINING MORFOLOGIK TAVSIFI**

<https://doi.org/10.70728/qdpi.v08.i01.009>

Soatov Bahrom Baxtiyorovich

*O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali Biotexnologiya kafedrasi mudiri, b.f.f.d
(PhD), soatov_bahrom@mail.ru*

Kuchboyev Abduraxim Ergashevich

*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Zoologiya instituti professori, b.f.d
a_kuchboev@rambler.ru*

Nomonov Jalolidin Nosirxon o‘g‘li

*Baliqchilik ilmiy tadqiqot instituti, Ixtiopatologiya laboratoriyasi mudiri,
jnomonov656@gmail.com*

Anvarova Nasiba Baxtiyor qizi

O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali 1-bosqich magistranti

Annotasiya.Maqolada O‘zbekistonning Samarqand, Jizzax va Sirdaryo viloyatlari suv havzalaridan tutilgan oq sla (*Stizostedion lucioperca*) baliqlarining ichaklarida aniqlangan *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) nematodasining morfologik va morfometrik xususiyatlari o‘rganildi. Parazitning urg‘ochi va erkak individlari o‘rtasida aniq jinsiy dimorfizm kuzatildi, urg‘ochilarining tana uzunligi o‘rtacha 8,0–12,0 mm (erkaklarda 4,7–7,0 mm), bukkal kapsula va qizilo‘ngach o‘lchamlari ham urg‘ochilarda sezilarli kattaroq, faqat erkaklarda quyruq uzunroq (200–210 μ m). Ushbu farqlar turning aniqlashda muhim farqlovchi belgilar hisoblanadi va oldingi adabiyot ma’lumotlari bilan umumiy mos keladi.

Kalitli so‘zlar: *Camallanus truncatus*, oq sla, nematoda, morfometriya, jinsiy dimorfizm, bukkal kapsula.

Annotatsiya.В статье изучены морфологические и морфометрические характеристики нематоды *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814), обнаруженной в кишечнике судака (*Stizostedion lucioperca*), выловленного в водоемах Самаркандской, Джизакской и Сырдаринской областей Узбекистана. Между самками и самцами паразита выявлен четкий половой диморфизм: длина тела самок в среднем составляет 8,0–12,0 мм (у самцов 4,7–7,0 мм), размеры ротовой капсулы и пищевода также

значительно больше у самок, у самцов длиннее только хвост (200–210 мкм). Эти различия являются важными отличительными признаками при идентификации вида и в целом согласуются с ранее полученными литературными данными.

Ключевые слова: *Camallanus truncatus*, sudak, nematoda, morfometriya, polovoy dimorfizm, bukkalnaya kapsula.

Abstract. The article studies the morphological and morphometric characteristics of the nematode *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814), found in the intestines of zander (*Stizostedion lucioperca*) fish caught in the reservoirs of the Samarkand, Jizzakh and Syrdarya regions of Uzbekistan. A clear sexual dimorphism was observed between female and male individuals of the parasite: the body length of females is on average 8.0–12.0 mm (in males 4.7–7.0 mm), the dimensions of the buccal capsule and esophagus are also significantly larger in females, only the tail is longer in males (200–210 μ m). These differences are important distinguishing features in the identification of the species and are generally consistent with previous literature data.

Keywords: *Camallanus truncatus*, Sander, nematode, morphometry, sexual dimorphism, buccal capsule.

KIRISH. Dunyo miqyosda baliq va uning turli mahsulotlariga bo‘lgan talab har yili sezilarli darajada oshib borayotganini kuzatmoqdamiz, bu esa asosan aholining soni ko‘payishi, ovqatlanish odatlarining o‘zgarishi va oqsilga boy oziq-ovqat manbalariga bo‘lgan ehtiyojning kuchayishi bilan bog‘liq. Bunday o‘shish akvakultura va yovvoyi baliqchilikni rivojlantirishga turtki berayotgan bo‘lsa-da, shu bilan birga baliq populyatsiyalarida, xususan, gelmintlar (parazitik qurtlar) kabi patogenlar bilan yuqori darajadagi zararlantirish holatlari ekologik muvozanatni buzish va iqtisodiy yo‘qotishlarga olib kelmoqda [6]. Shu sababli, bunday muammolarni hal etish uchun integratsion yondashuv zarur: monitoring tizimlarini kuchaytirish, ekologik toza choralar qo‘llash va xalqaro hamkorlikni rivojlantirish orqali gelmintlar tarqalishini oldini olish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLARI.

Hozirgi kunda asosan Osiyoning bir qancha mamlakatlarida baliq nematodozlari soni ortib borayotganligini ko‘zda tutadigan bo‘lsak, ushbu nematodalar qatoriga *Camallanus* vakillari turlarini misol qilish mumkin [4]. *Camallanus* avlodiga mansub nematodalar Camallanidae [Railliet & Henry, 1915](#) oilasi vakillari bo‘lib, ular asosan chuchuk va sho‘r suv baliqlarining oshqozon-ichak tizimida parazitlik qilib, 44 turni o‘z ichiga oladi va nematodalarining sirkulyatsiyasi 3 ta tipga mansubdir [1]. Birinchi oraliq xo‘jayinlari kopepodlarning har xil turlari (*Megacyclops*, *Macrocylops*, *Cyclops*) hisoblanadi [3]. Faqat uchinchi bosqichdagi lichinkalar baliq uchun yuqumli bo‘ladi. Rezervuar xo‘jayin vazifasini turli xil karp baliqlarining tuxumdan chiqqan kichik yoshdagilari bajarishi ta’kidlangan. Definitiv xo‘jayinlari yirtqich baliqlar karp baliqlarni yeyishi natijasida ushbu

nematodalar bilan zararlangan lichinkalarni o‘zlariga yuqtiradi. Voyaga yetgan gelmintlar yirtqich baliqlarning ichagida lokalizatsiya qiladi [2]

Tadqiqot ishining maqsadi O‘zbekiston suv havzalaridagi baliqlarida qayt etilgan *Camallanus truncatus* nematoda turini voyaga yetgan individlarining morfologik xususiyatlarini aniqlash va tahlil qilishdan iborat.

Nematoda namunalari 2025-yilning yoz oylarida O‘zbekistonning Samarqand, Jizzax va Sirdaryo viloyatidagi suv havzalaridan tutilgan, turli yoshdagi yirtqich baliqlar ustida olib borildi. Jumladan, *Stizostedion lucioperca* Linnaeus, 1758 (Oq sla) baliqlarining 46 nusxasida gelmintologik usullardan foydalangan holda tekshirildi. Tadqiqot davomida yig‘ilgan nematoda namunalari laboratoriya sharoitida Barbagallo suyuqligida fiksatsiya qilindi va yorug‘lik KERN OBF 131 mikroskopi (Germaniya) (Spot insinght 2.0 Mp raqamli kamera bilan jihozlangan) ostida vizual tarzda suratga olindi va morfologik belgilari qayd etilib, turlari aniqlandi [5].

NATIJALAR VA ULARNING MUHOKAMASI. 2025-yil yoz oylarida (iyun–avgust) O‘zbekistonning shimoli-g‘arbiy suv havzalarida oq sla baliq (*S. lucioperca*) populyatsiyasida o‘tkazilgan parazitologik tekshiruvlar natijasida, baliqlarning ichak devorida *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) turiga mansub nematodalar yuqori intensivlikda aniqlandi. Tadqiqot natijasida aniqlangan parazitning morfologik xususiyatlari tana rangi tirik holatda sariq-qizil yoki och jigarrang, barbagallo suyuqligi bilan fiksatsiya qilinganda esa to‘q jigarrang tus oldi. Ushbu turning old uchi kengaygan, orqa uchi esa sezilarli darajada torayib yakunlanadi. Og‘iz kapsulasi (buccal capsule) qalin xitin qatlami bilan mustahkamlangan bo‘lib, yon tomondan qaraganda ikkita lateral qanotga o‘xshash tuzilishi aniq ko‘rinadi (rasm). Erkaklari urg‘ochilariga nisbatan kichikroq va ingichkaroqligini ko‘rish mumkin. Bukkal kapsula mustahkam qalin devor, konussimon shaklga ega bo‘lib, xo‘jayin baliq to‘g‘ridan-to‘g‘i kirishiga va himoyalaniş jarayonida muhim ahamiyatga ega. Qizilo‘ngach esa ikki bo‘limdan: muskulli oldingi qism va bezli orqa qismdan tashkil topib, kamallanid nematodalarining tipik morfologik belgisidir [7].



1-rasm. *Camallanus truncatus* urg‘ochi; A – bosh qismi, B – dum qismi, erkagi; D – bosh qismi, E – dum qismi.

Yuqoridagi rasmda tasvirlangan *C. truncatus* turining urg‘ochi shakllari erkaklarga nisbatan kattaroq ekanligini oddiy ko‘z bilan ham ko‘rishimiz mumkin. Farqlar yanada aniqroq bo‘lishi uchun asosiy ko‘rsatkichlarga asosan morfometrik tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, o‘lchovlar **10 ta morfologik yaxshi saqlangan namunalar** asosida ko‘rsatilgan bo‘lib, ular uchun **o‘rtacha qiymat (x), standart og‘ish (SD), minimal va maksimal chegaralar** ko‘rinishida berilgan (jadval)

1-jadval

***Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) turlarining morfometrik o‘lchamlari (n = 10, x ± SD, min–max)**

Parazit belgilari	Urg‘ochilari (♀)	Erkklari (♂)	Taqqoslash (nisbiy farq)
Tana uzunligi, mm	10±0,25 (8,0–12,0) mm	6,1±0,42 (4,7–7,0) mm	♀ 1,6–1,7 baravar uzunroq
Tana kengligi	230±0,50 (225–240) µm	170±0,05 (160–180) µm	♀ 35–41 % kengroq
Bukkal kapsulaning uzunligi	95±0,35 (85–90) µm	82±0,05 (80–85) µm	♀ 15–16 % uzunroq
Bukkal kapsulaning kengligi	85±0,25 (80–90) µm	75±0,25 (70–84) µm	♀ 16–18 % kengroq
qizilo‘ngach uzunlik nisbati	500±0,50 (450–550) µm	420±0,36 (350–450) µm	♀ 19–20 % uzunroq
Quyruq uzunligi	145±0,34 (120–160) µm	205±0,05 (200–210) µm	♂ 40–41 % uzunroq

Bizning tadqiqotlarimizda *C. truncatus* urg‘ochilarining uzunligi 8,0–12,0 (10±0,25) mm va tana kengligi 225–240 (230±0,50) µm ni tashkil qildi. Bukkal kapsulaning uzunligi 85–90 (95±0,35) va kengligi mos ravishda 80–90 (87±0,25) µmni ekanligi ko‘rishimiz

mumkin. Qizilo‘ngach uzunlik nisbati $450\text{--}550$ ($500\pm 0,50$) μm bo‘lgan bo‘lsa, quyruq uzunligi esa $120\text{--}160$ ($145\pm 0,34$) μm ni uzunlikda ekanligini ko‘rishimiz mumkin.

Erkaklarning tana uzunligi va kengligi biroz kichiqroq bo‘lib, deyarli ikki barovar kichilikligi $4,7\text{--}7,0$ ($6,1\pm 0,42$) mm, tana kengligi $160\text{--}180$ ($170\pm 0,05$) mmga yetganligini ko‘rish mumkin. Bukkal kapsulaning uzunligi va kengligi urg‘ochilardagi o‘lchamlarga bir oz yaqinroq bo‘lib, uzunligi $80\text{--}85$ ($82\pm 0,05$) kengligi $70\text{--}84$ ($75\pm 0,25$) μm ni tashkil qildi. Qizilo‘ngach uzunlik nisbati $350\text{--}450$ ($420\pm 0,36$) μm , Quyruq uzunligi urg‘ochilaridan bir uzunroq $200\text{--}210$ ($205\pm 0,05$) μm ga yetganligini ko‘rishimiz mumkin.

Yuqoridagi tadqiqot natijalariga ko‘ra, *C. truncatus* turlarining erkak va urg‘ochi individlarida tana o‘lchamlari va ayrim organlarining morfometrik ko‘rsatkichlari sezilarli farq qildi. Urg‘ochi individlar erkaklarga nisbatan sezilarli darajada kattaroq: tana uzunligi o‘rtacha $10\pm 0,25$ ($8,0\text{--}12,0$ mm), erkaklarda esa $6,1\pm 0,42$ ($4,7\text{--}7,0$ mm). Bu jinsiy dimorfizm *Camallanus* va ko‘pgina boshqa nematoda turlari uchun xos belgi hisoblanadi [7]. Tana kengligi va bukkal kapsula o‘lchamlari ham urg‘ochilarda ancha yuqori, bu ularning ko‘proq tuxum ishlab chiqarish va saqlash funktsiyasi bilan bog‘liq bo‘lishi haqida ma’lumotlar mavjud [8]. Quyruq uzunligi bo‘yicha yagona istisno kuzatildi: erkaklarda quyruq sezilarli darajada uzunroq ($205\text{ }\mu\text{m}$ ga nisbatan $145\text{ }\mu\text{m}$), bu ko‘pincha kopulyativ bursa va spikullarning joylashuvi bilan izohlash mumkin.

XULOSA

O‘zbekiston suv havzalaridagi oq sla baliqlarida uchraydigan *Camallanus truncatus* nematoda turini aniqlashda morfometrik ko‘rsatkichlarga qarab tadqiqot olib borildi va tadqiqot davomida parazitning urg‘ochi individlari tana uzunligi bo‘yicha erkaklardan o‘rtacha $1,6\text{--}1,7$ baravar kattaroq ekani kuzatildi. Yuqoridagi farqlar *C. truncatus* turlarida aniq jinsiy dimorfizm mavjudligini tasdiqlaydi va turning tashxisida muhim differensial belgilar sifatida foydalanish mumkin. Ushbu morfometrik ko‘rsatkichlar oldingi adabiyotlarda keltirilgan ma’lumotlar bilan umumiy mos keladi, biroq ayrim parametrlarda (ayniqsa urg‘ochi tana uzunligida) biroz yuqori ko‘rsatkichlar qayd etildi, bu populyasiya yoki geografik o‘zgaruvchanlik bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kalbe M., Wegner K.M., Reusch T.B.H. Dispersion patterns of parasites in 0+ year three-spined sticklebacks: a cross population comparison. *Journal of Fish Biology*, 2002, 60:1529–1542
2. Moravec F. On the problem of host specificity, reservoir parasitism and secondary invasions of *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776) (Nematoda: Camallanidae). *Helminthologia*, 1969. 10:1–4

3. Moravec F., Nie P., Wang G. Some nematodes of fishes from central China, with the redescription of *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *fulvidraconis* (Camallanidae). *Folia Parasitology*, 2003. P. 220 – 230.

4. Safarova F.E., Akramova F.D., Azimov D.A., Golovanov V.I., Shakarboev E.B. Endohelminths of Cypriniform fish from waterbodies of the Syrdarya river: fauna and distribution. *Vestnik zoologii*, 2015. 49(1). P.451-458.

5. Авдеев В.В. и др. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. — Ленинград: Наука, 1987. Т. 3. — 583 с.

6. Soatov B.B. Buxoro viloyati suv havzalari baliqlari gelmintlarining ekologik – faunistik tavsifi.: Avtoreferat dis...biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD). Guliston, 2023. 23 b.

7. Kuzmin, Y., Tkach, V.V., Snyder, S.D., Maier, M.D., 2009. span class genus-species *Camallanus tuckeri* span n. sp. (Nematoda, Camallanidae) from Freshwater Turtles (Pleurodira: Chelidae), in the Kimberley, Western Australia. *Comp Parasitol*, 133-140, 138

8. Kalman Molnar., Kurt Buchmann., Csaba Szekely. CAB International 2006. Fish Diseases and Disorders Vol.1 P.- 414 -440