

QORA BALIQ (SCHIZOTHORAX INTERMEDIUS)NING JINSIY YETILISH BOSQICHLARI VA UNDAGI YOSHGA BOG'LIQ O'ZGARUVCHANLIK

Norova Dilfuza Xolmatovna

Navoiy davlat universiteti doktoranti. Navoiy davlat konchilik va Texnologiyalar universiteti akademik litseyi biologiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Mazkur ishda Navoiy viloyati Nurota tumani Shomurot chorvoq qishlog'i hududida hamda Chashma ziyoratgohidagi qora baliqning jinsiy yetilish bosqichlari va urchish mavsumining morfologik belgilari o'rganildi. Tadqiqot davomida erkak va urg'ochi individlarning gonadlari namunasi morfologik jihatdan baholandi.

Kalit so'zlar: zigota, ontogenez, embrional, gastrulyatsiya, organogenez, chavoq, gonado, GSI, reproduksiya, vizual, gistologik.

Аннотация. В данной работе изучены морфологические признаки стадий полового созревания и брачного периода черной рыбы в районе села Шомурот Чарвак Нуратинского района Навоийской области и в святилище Чашма. В ходе исследования проведена морфологическая оценка выборки гонад мужских и женских особей.

Ключевые слова: зигота, онтогенез, эмбриональный, гастрюляция, органогенез, мальки, гонадо, ГСИ, размножение, визуальный, гистологический.

Abstract. In this work, the morphological signs of the stages of sexual maturation and the mating season of black fish were studied in the area of the village of Shomurot Charvok, Nurota district, Navoi region, and in the Chashma shrine. During the study, a sample of gonads of male and female individuals was morphologically evaluated.

Keywords: zygote, ontogenesis, embryonic, gastrulation, organogenesis, fry, gonado, GSI, reproduction, visual, histological.

Kirish: Ko'payish bu-tur saqlanib qolishining yagona omili hisoblangan fiziologik jarayondir. Ma'lum bir turning ko'payish davridagi xatti-harakatini o'rganish -ularning asosiy biologik xususiyatlarini aniqlash uchun muhim bo'libgina qolmay, balki ko'payish davrini samarali boshqarish va asrashda ham muhim ahamiyatga ega.

Barcha suyakli baliqlar singari qora baliqda ham jinsiy hujayralarning qo'shilishi urg'ochi individ tanasida emas, balki tashqi urug'lanish hisobiga suvga amalga oshadi. [1,2,3] Tabiiy ravishda tashqi urug'langan tuxum hujayradan yetuk embrionning rivojlanish jarayoni ham suvda amalga oshadi. Ya'ni ontogenezining embrional

davridagi zigota, maydalanish, gastrulyatsiya va organogenez bosqichlari ona organizmidan mustaqil tarzda amalga oshadi. ^[5,6] Shuning hisobiga tuxumlarning hammasi ham urug'lanish imkoni ega emasligi, urug'lanib tuxumdan chiqqan chavoqlarning ko'p qismi esa boshqa hayvonlarning ozuqasiga aylanib ketishi ehtimoli katta. Tur yo'qolib ketmasligi uchun tabiiy tanlanish bunday tashqi urug'lanib, tashqi rivojlanuvchi baliq turlarining serpushtiligi hisobiga ularning turini saqlab kelmoqda. ^[9]

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Jinsiy hujayralarning reproduksiyasi uchun energiya manbai sifatida jigar urg'ochi baliqlarda muhim rol o'ynaydi. Tuxum hujayralarining o'sishi uchun zarur bo'lgan energiya jigardan olinishi mumkin (Colonello va boshqalar 2007). ^[18] Tuxum hujayralarining ko'p qismi jigarda sintezlangan vitellogeninning to'planishi natijasidir (Lubzens va boshqalar 2010). ^[18] Bundan tashqari, suv harorati va fotoperiod kabi ekologik sharoitlar gonad rivojlanishiga va baliqlarning jinsiy etukligiga ta'sir qiladi (Wootton 1990). ^[15,18]

Tuxum qo'yish unumdorligi- bir ko'payish mavsumida yetiluvchi tuxumlar sonini anglatadi. Unumdorlik haqidagi bilimlar zahira hajmini baholash, zahiralarini farqlash va populyatsiyadagi o'zgarishlarni tushuntirish hamda baliq mahsuldorligini oshirish choralari ishlab chiqish uchun muhim fakt hisoblanadi. Ammo, 1968-yilda Gushing va 1984-yildagi Mann kabi tadqiqotchilarning tajribasi, kuzatishlari va statistik tahlillari unumdorlik turning ichida ham geografik joylashuviga muvofiq farqlanishini o'z tajribalarida isbotlaganlar. ^[18]

Schizothorax turkumiga mansub baliqlar asosan tiniq suvli tog' daryolari va irmoqlarda tarqalgan bo'lib, bu ularning uvildiriqlari va kichik chavoqlarini qirilish xafini yanada oshiradi. Naslga bo'lgan g'amxo'rlikning tug'ma instinkti sabab bu tur baliqlar tuxumlarini toshlar orasiga, daraxt ildizlari oralig'iga qo'yib himoya qiladi. ^[12,13,14]

Sirdaryo suv havzalarida qora baliq erkaklari 2-3 yoshda, tana uzunligi 12-15 sm bo'lganda; urg'ochilari esa 3-4 yoshda, tana uzunligi 12-15 sm bo'lganda jinsiy yetuklikka erishadi. ^[7,17]

Urug'lantirish mavsumi juda uzoq bo'lib, apreldan avgustgacha davom etadi. Qora baliqlarning ko'payish davrining bunday uzayishi chavoqlarni oziqlantirish uchun tabiiy oziq-ovqat bazasining yetishmasligi bilan bog'liq, shu sababli, kamyob oziq-ovqat organizmlaridan samarali foydalanish uchun ko'payish (uvildiriq tashlash) davri uzaytiriladi, bu ham ushbu turining asosiy ekologik xususiyatlaridan biri hisoblanadi.

Navalisoy mintaqasidagi Chorvoq suv omborida qora baliqlarning ko'payishini kuzatilganda: ular kichik guruhda (40-50 dona) ko'payish joyiga kelishdi, ko'payishga ketgan baliqlarning asosiy qismining tana uzunligi 23,0-38,0 sm, kichik miqdordagi yiriklari esa 40,0-50,0 sm edi. Qora baliqlar ertalab uvildiriq tashlaydi va suv

havzasining 1,0-1,5 metr chuqurlikdagi shag'alli qismida uvildiriq tashlaydi. U toshlar orasiga va ostiga kirib, u yerda rivojlanadi. [4,17]

Qora baliq uvildiriqlarining zaharliligi ham uvildiriqlarni boshqa turlar tomonidan yeb ketishdan himoya qilishga qaratilgan noyob ekologik moslashuvdir. Shuni ta'kidlash kerakki, ba'zi joylarda, ayniqsa Nurota buloqlarida, qora baliq uvildiriqlarining zaharliligi haqida bilmaydigan mahalliy aholi, ko'payishdan oldin bu baliq go'shtini iste'mol qilganda zaharlangan, shuning uchun bu baliqni "muqaddas baliq" deb hisoblangan bid'atlar ham paydo bo'lgan. [11,17]

Qora baliqning mutloq serpushtlik ko'rsatkichi, tana uzunligi 30-51,5 sm bo'lganda, 6,6-74,0 ming donani tashkil etadi, jinsiy nisbat koeffitsiyenti esa 5,43-17,5% oralig'ida. [17]

Mavzuga oid chet el adabiyotlar bilan tanishish jarayonida Iqra Farooq Wani, Fa Shan, Mh Balkhilar muallifligi ostida Kashmirning Dal ko'lida yashovchi Schizothorax niger Heckel turning uchta faslda gonadosomatik indeksi(GSI) unumdorligi kabi biologik ko'rsatkichlarni aniqlash va baliqlarning reproduktiv xulq-atvorini tushunish uchun qimmatli ma'lumotlar jamlangan maqolasini sharhladik. Maqolada e'tirof etilishicha, Schizothoraxda urug'lanish davri va davriylikning xilma-xilligi turli ekologik sharoitlar bilan bog'liq, jumladan:

Himachal Pradeshdagi schizothorax martdan iyungacha Thingran (1982);

Kumaon suvlarida iyuldan dekabrgacha (Bisht 1974)

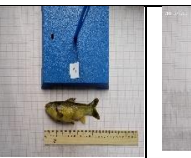
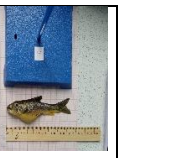
Garhwal Himolayasi iyuldan sentyabrgacha (Misra, 1982) urug'lanadi. [16]

Tadqiqot metadalogiyasi. Oddiy qora baliq (Schizothorax intermedius) tog'-Osiyo faunistik kompleksining tipik vakili hisoblanadi. Ushbu kompleks vakillari Tyan-Shan tog' va tog'oldi tizimlarining ixthiofaunasida, jumladan Sirdaryo va Qashqadaryo daryolari irmoqlarida va daryolarning yuqori oqimlarida joylashgan buloqlarda uchraydi. Qora baliqning ko'payish xususiyatlarini chuqur o'rganish, populyatsiyani muhofaza qilish va suniy ko'paytirish dasturlarini ishlab chiqishda muhim hisoblanadi. Shu bois ushbu ishda qora baliqning jinsiy yetilish bosqichlari va urchish biologiyasini o'rganishga harakat qildik.

Tadqiqotni 2025-yil aprel oyining 13-sanasida Navoiy viloyati Nurota tumani Shomurot chorvoq qishlog'idan hamda Nurato tumani Chashma ziyoratgohidan olingan bir necha individlar ustida olib bordik. Har bir qora baliq og'irligi, uzunligi, tanasining yuqori balandligi, quyi balandligi kabi 30 xil ko'rsatkich bo'yicha chuqur tahlil qilindi va jinsiy belgilariga ko'ra ajratildi. Gonadlarning rivojlanish bosqichlari vizual (baliqning jinsiy organlari rangi, shakli va kattaligini ko'z orqali kuzatilib o'rganish), morfologik (baliq gonadlari ajratib olib o'lchanadi va umumiy tana massasiga nisbati aniqlanadi) va gistologik metodlar(namunalardan qism ajratib olib mikraskop ostida kuzatiladi va jinsiy hujayra shakli, yetilish bosqichi aniqlanadi) asosida baholandi. [8]

Tahlil va natijalar. Tajribalardan olingan xulosalar shuni ko'rsatadiki: bu turning urchish davri asosan mart-may oylariga to'g'ri keladi. ^[10] Quyidagi jadvalda keltirilgan gonadasomatik indeks ushbu formula asosida hisoblandi (V.R. Desai 1970)

$$GSI = \left(\frac{\text{gonadalarining og'irligi (gr)}}{\text{umumiy og'irlik (gr)}} \right) 100$$

					
Baliq og'irligi- gr	188	120	183	70	99
Baliq uzunligi (dumisiz)-ad	223	205	224	155	182
Baliq og'irligi- gr	188	120	183	70	99
Tananing katta balandligi-gh	47	39	45	36	34
Tananing kichik balandligi- iR	21	14	20	15	13
Jinsi va jinsiy yetilish darajasi	♂4	♀4	♂4	♂2	♂4
Jinsiy hujayralar og'irligi- gr	17	7	11	7	15
Gonadasomatik indeks	9,042	5,833	6,010	10,0	15,151

1-jadval

Xulosa. GSI qiymati baliqning gonadalarini yetilishga yaqinlashgan sayin ortadi va tuxum qo'yish cho'qqisida maksimal darajaga yetadi. Tuxum qo'yib bo'lgach esa keskin ravishda tushadi. Odatda urg'ochi baliqlarda GSI erkaklariga nisbatan yuqoriroq bo'ladi.

Baliqning yoshi, tana uzunligi va massasi ortishi bilan uning mutlaq va nisbiy serpushtligi ortadi deyish mumkin. Qora baliqlarning eng tez o'sishi hayotining birinchi yilida sodir bo'lsa-da, ikkinchi yildan boshlab o'sish sezilarli darajada sekinlashadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saydulla Dadayev, Qalandar Saparov. Zoologiya (Xordalilar 2-qism). Cho'lpon nomidagi nashriyot. Toshkent-2011.
2. Saydulla Dadayev, Ochil Mavlonov. Zoologiya. Toshkent-2008.
3. B.S.Salimov, A.S.Daminov. Zoologiya. Toshkent-2008.
4. Xolboyev F, Azimov D, Shernazarov E. Zoogeografiya. Toshkent -2018.

5. Mavlyanov O. M, Toshmanov N. J, Sanayeva L.Sh. Zoologiya. Toshkent -2013.
6. S.P.Naumov. Umurtqali hayvonlar zoologiyasi. Toshkent-1995.
7. J.L.L.Laxanov. O'zbekistonning umurtqali hayvonlari aniqlagichi. Toshkent-2013.
8. Sh. H. Sulaymonov, A.F.Sayfullayev. Zoologiya asoslari (laboratoriya mashg'uloti) "Bookmany print" Toshkent-2025.
9. G.Utenova, G. Asenov. Omirtqalilar zoologiyasi. Toshkent-2023.
10. Abduqaxxorova Chamanoy Shavkatjon qizi. Farg'ona davlat universiteti talabasi. Qora baliqning xususiyatlari.
11. Buvrayeva N.R. Jabborova A. R. Biologiya fakulteti Samarqand davlat universiteti. Qora baliqning (schizothorax intermedius) oziqlanishi.
12. Isroilova Shakhnoza. Bio-ecological features of blekfish (schizothorax intermedius) in chervok reservoir.
13. Xolova Yu. D, Yuldoshev X.T, Yunusov X. B. Oddiy qora baliqning biologiyasi.
14. Xolova Yu. D, Yuldoshev X.T, Yunusov X. B. O'zbekistonda oddiy qora baliqning tarqalishi.
15. Ley Chang, Dan Song, Xiaoli Yu, Xue Du, Tangbin Huo. "Endangered Schizothoracin Fish in the Tarim River Basin Are Threatened by Introgressive Hybridization
16. Iqra Farooq Wani, FA Bhat, MH Balkhi, TH Shah, FA Shah, BA Bhat Schizothorax niger Heckel turning tuxumlanish davri bo'yicha GSI o'zgarishlari – Dal ko'li, Kashmir
17. Bao-Shan Ma, Cong-Xin Xie, Bin Huo, Xue-Feng Yang, va Shui-Song Chen Schizothorax o'connori (Cyprinidae: Schizothoracinae) baliqlarining Tibetdagi Yarlung Zangbo daryosidagi reproduktiv biologiyasi.
18. Ibodova M.N. Improving the methodology of using OF electronic educational Resources in improving the effectiveness of teaching the subject "ZOOLOGY" In pedagogical higher educational institutions International scientific research journal ISSN: 2776-0979, Volume 4, Issue 3, Mar.,2023y str 21-25 ebsite:<https://wos.academiascience.org>