

HISORAK SUV OMBORIDA MOLLYUSKALAR TURLAR TARKIBI VA POPULYATSIYALARINING GIDROEKOLOGIK HOLATI

Jabborova Tozagul Xujamurodovna

Iqtisodiyot va pedagogika universiteti

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent v.b.

tozaguldzabbarova@gmail.com

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada Qashqadaryo havzasidagi Hisorak suv ombori ekotizimida ikki pallali mollyuskalar (*Bivalvia*) faunasi, ularning turlar xilma-xilligi, ekologik guruhlariga mansubligi, morfologik xususiyatlari va tarqalish qonuniyatlari chuqur o'rganilgan. Tadqiqot ishlari 2014–2023 yillar davomida suv omborining turli biotoplarida — qirg'oqbo'yi, sayoz suv, suv o'tli va chuqur qatlamli hududlarda bahor, yoz, kuz fasllarida olib borilgan. Natijada 7 tur ikki pallali mollyuska aniqlanib, ular orasida peloreofil, reofil va krenofil ekologik guruhlariga mansub turlar mavjudligi qayd etildi. Shuningdek, mollyuskalar tarqalishida baliqlarning, ayniqsa, oq do'ngpeshona balig'ining gloxidiyalarni tashuvchi sifatidagi ekologik roli aniqlangan. Tadqiqot natijalari Hisorak suv omborida mollyuskalar bioxilma-xilligini saqlash, populyatsiya dinamikasini kuzatish hamda suv ekotizimlarida ekologik muvozanatni ta'minlashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Hisorak suv ombori, ikki pallali mollyuskalar, bioxilma-xillik, ekotizim, Sinanodonta, Corbicula, Colletopterum, ekologik guruhlar, Qashqadaryo havzasi, oq do'ngpeshona balig'i.

ГИДРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА МОЛЛЮСКОВ И ИХ ПОПУЛЯЦИЙ В ХИСОРАКСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

АННОТАЦИЯ. В данной статье всесторонне исследована фауна двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*) в экосистеме Хисоракского водохранилища бассейна Кашкадарьи, их видовое разнообразие, принадлежность к экологическим группам, морфологические особенности и закономерности распространения. Исследования проводились в 2014–2023 гг. в различных биотопах водохранилища — прибрежных, мелководных, заросших водной растительностью и глубоководных участках — в весенний, летний и осенний периоды. В результате было выявлено 7 видов двустворчатых моллюсков, среди которых отмечены представители пелореофильных, реофильных и кренофильных экологических групп. Установлена также экологическая роль рыб, в частности белого толстолобика, как переносчиков глохидий в процессе расселения моллюсков. Полученные результаты имеют важное научное и практическое значение для сохранения биоразнообразия моллюсков Хисоракского водохранилища, мониторинга динамики их популяций и обеспечения экологического равновесия в водных экосистемах.

Ключевые слова: Хисоракское водохранилище, двустворчатые моллюски, биоразнообразие, экосистема, *Sinanodonta*, *Corbicula*, *Colletopterum*, экологические группы, бассейн Кашкадарьи, белый толстолобик.

HYDROECOLOGICAL STATUS OF THE SPECIES COMPOSITION OF MOLLUSKS AND THEIR POPULATIONS IN THE HISORAK RESERVOIR

ABSTRACT. This article presents a comprehensive study of the bivalve mollusk (*Bivalvia*) fauna in the ecosystem of the Hisorak Reservoir, located within the Qashqadaryo Basin. The research investigates species diversity, ecological group affiliation, morphological characteristics, and distribution patterns of bivalves. Field studies were conducted between 2014 and 2023 across various biotopes of the reservoir, including coastal zones, shallow waters, macrophyte-covered areas, and deep-water regions, during the spring, summer, and autumn seasons. As a result, seven species of bivalve mollusks were identified, representing peloreophilous, rheophilous, and crenophilous ecological groups. Moreover, the study revealed the important ecological role of fish, particularly the white bighead carp, in the dispersion of glochidia larvae. The findings are of significant scientific and practical importance for conserving mollusk biodiversity, monitoring population dynamics, and maintaining ecological balance within aquatic ecosystems of the Hisorak Reservoir.

Keywords: Hisorak Reservoir, bivalve mollusks, biodiversity, ecosystem, *Sinanodonta*, *Corbicula*, *Colletopterum*, ecological groups, Qashqadaryo Basin, white amur (*Ctenopharyngodon idella*).

KIRISH. Keyingi yillarda respublikamizda atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik holatni yaxshilash, chuchuk suv zahiralardan samarali foydalanish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Buning natijasida mamlakatimizda ekotizimni barqaror saqlash, suv resurslaridan oqilona foydalanish, oqova suvlarni tozalash va sanoat chiqindilarini zararsizlantirish, shuningdek, ichimlik suvini ekologik jihatdan toza bo'lishiga erishilmoqda. Aholini toza ichimlik suvi bilan ta'minlashda va qishloq xo'jaligi suv ta'minotini yaxshilashda sun'iy suv tiplari, suv omborlarining ahamiyati katta. Suv omborlari qishloq xo'jaligini suv bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Hisorak suv omborida o'ziga xos gidrobiontlar faunasi shakllangan. Bugungi kunda suv omborlari ekotizimlarida mollyuskalar bioxilmaxilligi va populyatsiyalarini o'rganish dolzarb muammolardan biri bo'lib hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLARNING TAHLILI. Mollyuskalar bo'yicha tadqiqotlarni James H.Thorp., Alanp Covich; Aldridge; Bouchet; Huber Markus; Bogan; Annabelle Cuttelod et al, Bogatov, Starobogatov; Bogatov; Andreev va boshq., Alyoxina, Panov et. al.; Son; Yanovich, Rijinashvili A.L.; Sintyurina A.V.,

Bigaliev A.B.; Kuzmenkin D.V. ishlarida ko'rish mumkin. I.Z.Izzatullaev va X.T.Boymurodovlar suv havzalarida uchraydigan ikki pallali mollyuskalarni inventarizatsiya qilish, ularning suv havzalariga bog'liq tarqalish xususiyatlarini aniqlash, kamyob va endem turlari populyatsiyalarining zamonaviy holatini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib borgan (Z.Izzatullayev (2016), X.Boymurodov (2011)).

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Mollyuskalar suv ombori xududidan 2014-2023 yillar yoz, kuz va bahor mavsumlarida mollyuskalar terildi. Hisorak suv ombori suv ekotizimlaridan 210 ta namunalar o'rganilib, mollyuskalar 296 donani tashkil etdi (T. Jabborova, 2024). Mazkur mollyuska namunalari yirik sistematik ishlar, aniqlagichlarda Ploxinskiy, 1970; Rijnashvili, 2005; Starobogatov, Izzatullaev, 1984, Izzatullaev, Boymurodov, 2009 keltirilgan uslublar bilan o'rganildi.

TAHLIL VA NATIJALAR. **Hisorak suv ombori** - Qashqadaryo viloyatidagi Qashqadaryoning irmog'i bo'lgan Oqsuv daryosi o'zanida barpo etilgan yirik gidrotexnika inshoot hisoblanadi. Suv ombor Shahrisabz tumani Miroqi shaharchasidan 1,5 km. uzoqlikda joylashgan bo'lib, 1983 - 1988 yillarda qurilgan. Umumiy hajmi 170 mln.m³, foydali hajmi 161,6 mln.m³. Toshtuproqli to'g'on uzunligi 666 m, balandligi 138 m, suv yuzasi 4,2 km², suv chiqarish inshootining suv o'tkazish imkoniyati 200 m³/s, suv tashlama inshootniki 130 m³/s. Hisorak suv ombori to'g'on, suv chiqarishi, suv tashlama inshootlari, suv keltiruvchi va suv chiqaruvchi kanallar, drenaj tarmoqlari bilan jihozlangan (1– rasm).

Suv ombori ikki pallali mollyuskalari alohida atroflicha o'rganilmaganligi sababli, biz 2014-2023 yillar davomida ushbu suv omborida ikki pallali mollyuskalarnining hozirgi holati, tarqalishi va ekologiyasini atroflicha o'rgandik. Suv ombori xalq xo'jaligidagi bir qancha tarmoqlarni suv bilan ta'minlaydi. Suv ombori Oqsuv daryosi o'zanida yil davomida daryo oqimlarini tartibga solib turadi. Suv ombori barpo etilishi bilan suvda ikki pallali mollyuskalar va boshqa gidrobiontlarning yashash sharoiti yaxshilangan. Qashqadaryo sohilida yaqinda qurilganligi va boshqa suv tiplari bilan bog'lanmaganligi sababli mollyuskalar turlari kamdir [1; P.86-87; 6; B.38-41.].

Bizdan avvalgi tadqiqotlar va o'rganishlarimiz suv omborida 7 turining mavjudligini ko'rsatdi. Hisorak suv omboriga iqlimlashtirilgan do'ngpeshona, oq amur va boshqa baliqlar bilan xitoy tishsizlari - *Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum* lar tarqalgan. Suv omborida *Sinanodonta gibba*, *Colletopterum ponderosum volgense* va boshqa turlar uchramadi. Suv omborining o'ng va chap sohili biotoplarida *Sinanodonta orbicularis*, *S.puerorum* lar tarqalgan bo'lib, Qashqadaryo boshqa suv tiplariga qaraganda suv ombori biotoplarida ularning

zichligi katta. Masalan, *Sinanodonta orbicularis* 1 m² joyda 0,8 donadan uchrasa *S. puerorum* 1 m² joyda 0,9 tadan tarqalgan.

Suv omborining qo'ltiqlari, o'ng sohili, suv omboridagi suv chiqarish kanalida mollyuskalardan *Corbicula fluminalis*, *C. purpurea* va *Corbiculina tibetensis* tarqalgan va o'ziga xos populyatsiyalari shakllangan. Mollyuskalar populyatsiyalari aniq ifodalangan chegaraga ega bo'lgan holatda uni ushbu ko'rsatgich bilan baholash biologik ahamiyatga ega.



◆ - Material terilgan joylar

1- rasm. Hisorak suv omboridan materiallar yig'ilgan joylar

Mollyuskalar populyatsiyalari zichligi deganda ma'lum maydon birligiga to'g'ri keluvchi turlar soni tushuniladi. Bu yerda Corbiculidae oilasiga mansub turlar son jihatidan kam bo'lib suv omborining loy bosgan qamishlar o'sgan joylarida loy ostiga ko'milgan holda yashaydi [2; B.41-44; 4; B.219-221.].

Corbicula fluminalis, *C.purpurea* va *Corbiculina tibetensis* turlari ikki pallali mollyuskalari populyatsiyalardagi miqdori va zichligi bir-biri bilan chambarchas bog'langan, shuning uchun u yoki bu populyatsiya haqida gap borganda uning soni va zichligi barobar e'tiborga olinadi.[7; C.16-19; 8; C.86-87.]

Hisorak suv omborida *Corbicula fluminalis* 1 m² joyda 1,6 donadan uchrasa *C. purpurea* 1 m² joyda 1,7 tadan va *Corbiculina tibetensis* 1 m² da o'rtacha 2,1 donadan tarqalgan. Hisorak suv omboriga Oqsuv daryosi qo'yilgan qismidagi suvlaridan *Euglesa turkestanika*, *Odhneripisidium sogdianum* lar va o'rganildi. Birinchi va oxirgi ko'rsatib o'tilgan turlar soni ko'p. Yuqorida ko'rsatilgan turlar Oqsuv daryosi yuqori qismidagi buloqlarda tarqalgan bo'lib, suv bilan suv omboriga ham kelib tarqalgan. Suv omborining suvlari olib kelgan qoldiqlarda *Odhneripisidium sogdianum* turlarining bo'sh chig'anoqlarini ham uchratdik. Suv omborlari suvlarining issiqlik sig'imi nihoyatda katta bo'lganligi suvning harorati sutka va fasllar ichida yer va atmosfera haroratiga nisbatan ancha kam va sekin

o'zgaradi. Bu omil ikki pallali mollyuskalar hayotiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Suv ombori suvidagi kislorod *Euglesa*, *Odhneripisidium* avlodlari turlari ikki pallali mollyuskalar organizmga qon orqali o'tib modda almashinuvini ta'minlash bilan birga o'sish, urchish, qishlash, migratsiya qilish, ovqat hazm qilish, nafas olish kabi barcha jarayonlarda katta rol o'ynaydi. Suv omborida *Euglesa turkestanika* turlarining zichligi buloq va chashmalardagi zichligidan kam. Masalan, *Euglesa turkestanika* ni 1 m² joyda 1,2- 1,3 donadan uchraydi. *Odhneripisidium sogdianum* 1 m² joyda 1,3 tadan tarqalgan.

Hisorak suv omborida ikki pallali mollyuskalar 3 xil ekologik guruhlarni hosil bo'lgan: suv osti balchiqlarida - pelolimlofil 1 turi (*Euglesa turkestanika*), buloq va chashma suvlari ariqlarda – krenofil 1 tur (*Odhneripisidium sogdianum*), oqar suvlar loylarida peloreofillarning 5 turi (*Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum*, *Corbicula fluminalis*, *C. purpurea* va *Corbiculina tibetensis*) yashaydi. Suv omborida pelolimnofillar 14 % ni, krenofillar 14 % ni va peloreofillar 72 % tashkil etadi.

Suv omborida *Corbicula fluminalis*, *C. purpurea* va *Corbiculina tibetensis* zichligi 1 m² joyda 1,5 tadan ko'p uchraydi shuning uchun ularni keng tarqalgan evribiont turlarga kirishi va qolgan *Euglesa turkestanika*, *Odhneripisidium sogdianum*, *Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum* turlar kichik hududda tarqalgan zichligi kam stenobiont turlarga kirishi aniqlandi.

Hisorak suv ombori barpo etilishi bilan ikki pallali mollyuskalarning suv omborida tarqalishiga va mollyuskalar faunasining shakllanishiga qo'yidagi omillar ta'sir etadi:

1) Hisorak suv omborining barpo etilishi bilan Oqsuv daryosi sohilida buloq, chashmalarda tarqalgan *Euglesa turkestanika*, *Odhneripisidium sogdianum* turlari suv bilan suv omborlarida tarqalishiga olib kelgan;

2) Suv omborida baliqlarni iqlimlashtirish bilan *Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum* tarqalgan.

XULOSA. Suv omborlari ekotizimlarida mollyuskalar bioxilma-xilligi va populyatsiyalariga suv muxitidagi abiotik omillar ta'siri kattaligi o'rganildi. Tadqiqotlar natijasida Hisorak suv omborida 7 tur uchradi, bu tahlil qilingan turlar 4 oila va 5 avlodga taalluqli va ular peloreofil, reofil va krenofil ekologik guruhlarga mansubligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Anderson I. Epidemiology reveals the cost of mining uranium // New Sci. – June, 1991. – P. 43.
2. Boymurodov X.T. Ikki pallali mollyuskalarning inson tomonidan barpo etilgan suv havzalarida tarqalishi va biologik xilma-xilligi // O'zbekiston biologiya jurnali. – Toshkent, 2011. – №3. – B. 41-44.
3. Boymurodov Kh.T. The degree of content of natural radionuclides in mollusks //

Uzbek Biological journal. –Ташкент, 2011. –№5. –P. 41-42.

4. Boymurodov X.T. Suv omborlarda ikki pallali mollyuskalarning tarqalishi va biologik xilma-xilligi // O‘zMU xabarlar. – Toshkent, 2013. – №4. – B. 219-221.

5. Jabborova T.X. (2024). Qashqadaryo havzasi sun’iy suv tiplari ikki pallali mollyuskalar faunasi va ekologik guruhlar. Biolog. fan. dokt. (PhD) dis... avtoref. – G.18.

6. Izzatullayev Z.I., Boymurodov X.T., Karimqulov A.T. Qashqadaryo havzasida ikki pallali mollyuskalarning tarqalishi, ekologik guruhlar va xo‘jalikdagi ahamiyati. // Guliston Davlat universiteti Axborotnomasi. – Guliston, 2013. – № 4 (51), – B. 38-41.

7. Иззатуллаев З.И., Боймуродов Х.Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Узбекистана // Журнал Московское Общество Испытателей Природы. – Москва, 2016. т. 121. вып. 5 с. 16-19.

8. Izzatullayev Z.I., Boymurodov X.T. Orololdi mollyuskalarining biologik xilma-xilligi, ekologik xususiyatlari va tarqalishi // Материалы III Международной научно-практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья». – Нукус, 2010. 86 – 87.

9. Рижинашвили А.Л. Определение наибольшей продолжительности жизни двустворчатых моллюсков на примере перловиц (Bivalvia, Unionidae) // Доклады Академии наук. – Санкт-Петербург, 2009, – №1. – С. 138-141.

10. Роман Г. Возрастная структура популяций пресноводного двустворчатого моллюска *unio pictorum* (linnaeus, 1758) (bivalvia: unionidae) из гидротопов бассейна верхнего днестра // Материалы Международной конференции – Днестра, 2004. 107-109 с.

11. Старобогатов Я.И., Иззатуллаев З.И. Двустворчатые моллюски сем. Unionidae Средней Азии // Бюл. МОИП, 1984. 5. – С.74-81.

