



UDK: 594.591.9.595.895

Tozagul JABBOROVA,  
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti dotsenti v.b., PhD  
E-mail: tozaguldzabbarova@gmail.com

Samarqand davlat meditsinasi, chorvachilik biotexnologiyalar universiteti professori, b.f.d X.Boymurodov taqrizi asosida

## QASHQADARYO HAVZASIDA ANTROPOGEN SUV OBYEKTLARINING BARPO ETILISHI VA INVAZION TURLAR AREALLARINING O'ZGARISHI

Annotatsiya

Mazkur maqolada Qashqadaryo havzasida sun'iy suv havzalarining barpo etilishi bilan invaziv turlar diapazoni kengayishiga olib kelganligi yoritilgan. Chimqo'rg'on suv omboriga kiritilgan xitoy baliqlari bilan bir qatorda ikki pallali mollyuskalar (*Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisididae*, *Corbiculidae*) ham tarqalib, yangi biotoplarda o'z o'rini egallagan. Mintaqada *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Colletopterum ponderosum volgense*, *Corbicula fluminalis* kabi turlari qayd etilgan. Natijalar antropogen omillarning suv ekotizimlarining tur xilma-xilligiga sezilarli ta'sirini ko'rsatgan.

**Kalit so'zlar:** sun'iy suv havzalar, invaziv turlar, biotop, antropogen omillar, suv ekotizimlari, ikki pallali mollyuskalar, adventiv organizmlar.

## ФОРМИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛОВ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ В БАССЕЙНЕ КАШКАДАРЬИ

Аннотация

В данной статье освещено, что создание искусственных водоёмов в бассейне Кашкадарьи привело к расширению диапазона инвазивных видов. Наряду с китайскими рыбами, интродуцированными в Чимкуртанское водохранилище, распространились и двусторчатые моллюски (*Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisididae*, *Corbiculidae*), занявшие новые биотопы. В регионе были отмечены такие виды, как *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Colletopterum ponderosum volgense*, *Corbicula fluminalis*. Полученные результаты свидетельствуют о значительном влиянии антропогенных факторов на видовое разнообразие водных экосистем.

**Ключевые слова:** искусственные водоёмы, инвазивные виды, биотоп, антропогенные факторы, водные экосистемы, двусторчатые моллюски, адвентивные организмы.

## ESTABLISHMENT OF ANTHROPOGENIC WATER BODIES AND ALTERATION OF INVASIVE SPECIES RANGES IN THE KASHKADARYA BASIN

Annotation

This article highlights that the establishment of artificial water bodies in the Kashkadarya basin has led to the expansion of the range of invasive species. Along with the introduction of Chinese carps into the Chimgurgan Reservoir, bivalve mollusks (*Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisididae*, *Corbiculidae*) have also spread and occupied new biotopes. In the region, species such as *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Colletopterum ponderosum volgense*, and *Corbicula fluminalis* have been recorded. The results demonstrate that anthropogenic factors have a significant impact on the species diversity of aquatic ecosystems.

**Keywords:** artificial water bodies, invasive species, biotope, anthropogenic factors, aquatic ecosystems, bivalve mollusks, adventive organisms.

**Kirish.** XX asrda sanoat, qishloq xo'jaligi va iqtisodiy munosabatlarning kuchayishi natijasida turli organizmlarning antropogen tarqalishi biogeografik hududlar chegaralarining o'zgarishiga olib keldi. Dunyo aholisining o'sishi va insonning texnik va energiya darajasining oshishi ekotizimlardagi ulkan o'zgarishlar yuzaga kelishiga olib keldi. Tabiiy tizimlarning antropogen o'zgarishi muammosi turli xil iqtisodiy va madaniy jarayonlar bilan chambarchas bog'liqdir.

Adventiv organizmlarning tarqalishi tabiiy ekotizimlarni o'zgartirishning yetakchi omillaridan biri sifatida e'tirof etiladi. Tarixiy davrda biz nafaqat alohida ekotizimlarning tur xilma-xilligining tez o'zgarishini, balki butun mintaqalar ekotizimlarining o'zgarishini ham kuzatamiz.

So'nggi paytlarda yangi turlarning kirib kelishi, jamoalar va ekotizimlarga ta'siri bilan bog'liq jarayonlar biologik bosqinlar deb nomlangan. Biologik invaziya keng ma'noda har qanday hududga hayvon turlarini kirib kelishi bilan bog'liq jarayon bo'lib hisoblanadi. Suv omborlarida olib borilgan tadqiqotlarda invaziv turlar areallarining o'zgarishi aniqlanildi.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Mollyuskalar bo'yicha tadqiqotlarni James H.Thorp., Alanp Covich; Aldridge; Bouchet; Huber Markus; Bogan; Annabelle Cuttled 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. Turlarning tarqalishining antropogen omillarga bog'liqligini Elton, 1958, Nikolayev, 1985, Carlton, 1996, Lodge, 1993; Mirkin, Naumova, 2001 va boshqalar o'z tadqiqotlarida tahlil qilishgan.

Ya.I.Starobogatov 1970 yilda antropogen omillar ta'sirida turlarning tarqalishi va zoogeografik yo'nalishida tadqiqotlar olib borgan. Materik suv havzalarida turli xil mollyuskalar guruhining tarqalishining tabiiy sabablari bilan bir qatorda antropogen

omilning ahamiyati ham ta'kidlangan. Turlarning tarqalishiga geografik to'siqlar va zonalarining mavjudligi o'z ta'sirini ko'rsatadi. Ularni mexanik ravishda yengib o'tishda tarixiy davrda antropogen omillar katta rol o'ynaydi [7; B.141-168; 8; B.175-176.].

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ikki pallali mollyuskalar suv omborlaridan 2014-2020 yillar yoz, kuz va bahor mavsumlarida mollyuskalar terildi. Pachkamar, Chimqo'rg'on, Qamashi, Hisorak, Dehqonobod, Nug'ayli va Yangiqo'rg'on suv omborlaridan 210 dan ortiq namunalar o'rganilib, ikki pallali mollyuskalar tarqalishi tahlil qilindi. 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.** Qashqadaryo havzasi antropogen omillar ta'sirida barpo etilgan suv omborlari, baliqchilik xo'jaliklari va kanallar tabiiy holatdagi zoogeografik to'siqlarning antropogen omillar ta'sirida buzilishiga va invazion turlarning tarqalish areallarining kengayishiga olib kelgan. Qashqadaryo havzasida suv omborlarining barpo etilishi bilan Unionidae, Euglesidae, Pisididae va Corbiculidae oilalari turlarining tarqalish areallarining kengayishi aniqlandi. Sug'oriladigan maydoni 38 ming g. tashkil etadi. Xitoy kompleksi baliqlari – oq amur (*Ctenopharyngodon idella*) va oddiy do'ngpeshonalarni (*Hypophthalmichthys molitrix*) Chimqo'rg'on suv omboriga iqlimlashtirilishi natijasida suv omboriga baliqlar bilan *Colletopterum ponderosum volgense* va xitoy tishsiz mollyuskalari - *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum* lar tarqalgan va yashash areallari kengaygan. Suv omborida Unionidae oilasidan *Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, Euglesidae oilasidan *Euglesa hissarica*, Pisididae oilasidan *Odhneripisidium terekense*, Corbiculidae oilasidan esa *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* tarqalganligi aniqlandi (1-jadval). Suv ombori tashkil etilganligiga uzoq vaqt bo'lishi turlar xilma-xilligiga o'z ta'sirini ko'rsatgan. Chimqo'rg'on suv omborining suvlari va baliqlar bilan bu suv omboridan suv oladigan baliqchilik xo'jaliklariga, kanallarga va hovuzlarda Unionidae va Corbiculidae oilalari turlarining tarqalishi va ushbu turlar areallarining kengayishi kuzatildi [3; S.596-604; 4; S.45-52.].

Pachkamar suv ombori – G'uzor daryosida 1967 yil barpo etilgan. Suv ombori maydoni 16,8 km<sup>2</sup>, suv hajmi 260,0 mln.m<sup>3</sup>, sug'oriladigan maydoni 15,5 ming g. bo'lib suv omborining barpo etilishi bilan ushbu suv ekotizimlarida gidrobiontlar tarqala boshlagan va turlar yashash areallarining kengayishiga olib kelgan. Hozirgi vaqtda suv omborida ekotizimlarida Unionidae oilasidan *Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *S. puerorum*, *Colletopterum bactrianum*, *C. cyreum sogdianum*, *C. ponderosum volgense*, Euglesidae oilasidan *Euglesa obliquata*, Pisididae oilasidan *Odhneripisidium sogdianum*, Corbiculidae oilasidan *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* turlarining tarqalganligini o'rgandik. Suv ombori barpo etilmasdan oldin G'uzordaryosining bu hududi suv ekotizimlarida faqat Corbiculidae oilalari turlari tarqalganligi qayd qilingan [5; S.138-141; 6; S.256-296.].

Qamashi suv ombori - 1957 yilda Qamashi shahridan 4 km uzoqlikdagi Sho'rchasoy tabiiy botiqligida barpo etilgan. Umumiy hajmi 17,3 mln m<sup>3</sup>ga va foydali hajmi 16 mln.m<sup>3</sup>ga teng. Maksimal chuqurligi 12,0 metr va o'rtacha chuqurligi esa 6,0 metr suv sathining yuzasi 1,5 km<sup>2</sup>. Sug'oriladigan maydoni 1,6 ming g. Suv ombori qurilgandan keyin ushbu hudud suvlarida Unionidae oilasidan *Sinanodonta gibba*, *Colletopterum cyreum sogdianum*, Corbiculidae oilasidan *Corbicula cor*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* turlari tarqalishiga olib kelgan.

Hisorak suv ombori - Qashqadaryo viloyatidagi Qashqadaryoning irmog'i bo'lgan Oqsuv daryosi o'zanida barpo etilgan. 1983-1988 yillarda qurilgan. Umumiy hajmi 170 mln.m<sup>3</sup>, foydali hajmi 161,6 mln.m<sup>3</sup>. Toshtuproqli to'g'on uzunligi 666 m, balandligi 138 m, suv yuzasi 4,2 km<sup>2</sup>, suv chiqarish inshootining suv o'tkazish imkoniyati 200 m<sup>3</sup>/s, suv tashlama inshootniki 130 m<sup>3</sup>/s. Oqsuv daryosida suv ombori barpo etilgan joyda suv ombori qurilmasdan oldin Unionidae va Corbiculidae oilasi turlari tarqalganligi ko'rsatib o'tilmagan. Hozirgi kunda suv omborida Unionidae oilasidan *Sinanodonta orbicularis*, *S. puerorum*, Euglesidae oilasidan *Euglesa turkestanica*, Pisididae oilasidan *Kuiperipisidium sogdianum*, Corbiculidae oilasidan *Corbicula fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis* turlari tarqalgan. Dehqonobod suv ombori - Uradaryo havzasida suvni bir me'yordagi oqimini ta'minlaydi. Suv ombori 1981 yil tashkil etilgan bo'lib, hajmi o'rtacha 27,3 mln.m<sup>3</sup>. To'g'onning maksimal balandligi 36,3 m, maksimal suv chiqarish imkoniyati 12,1 m<sup>3</sup>/sek. Suv ekotizimlarida Euglesidae oilasidan *Euglesa hissarica*, *E. turkestanica*, Corbiculidae oilasidan *Corbicula fluminalis*, *C. purpurea*, *Corbiculina tibetensis* turlari tarqalgan [1; B.41-44; 2; B.18].

Nug'ayli suv ombori - Qashqadaryo havzasida joylashgan bo'lib maydoni 0.587 km<sup>2</sup> ni va hajmi 0,50 million m<sup>2</sup> ni tashkil etadi. 1975 yil tashkil etilgan, sug'oradigan maydoni 1,8 ming g. tashkil etadi. Suv omborida Corbiculidae oilasidan *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *Corbiculina ferghanensis* turlar tarqalgan va yashash areallari kengaygan.

Yangiqo'rg'on suv ombori - Yakkabog'daryo sohilida Yangiqo'rg'on suv ombori 1975 yil barpo etilgan bo'lib maydoni 1,5 km<sup>2</sup> ni tashkil etadi. Yillik suv hajmi 1,62 mln.m<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Suv ombori qurilishi bilan Euglesidae oilasidan *Euglesa obliquata*, Pisididae oilasidan *Kuiperipisidium terekense*, Corbiculidae oilasidan esa *Corbicula purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis* lar tarqalishiga olib kelgan. Qashqadaryo havzasida sun'iy suv tiplarining barpo etilishi bilan Unionidae, Euglesidae, Pisididae va Corbiculidae oilalari ikki pallali mollyuskalarining tarqalish areallarining antropogen omillar ta'sirida kengayishi kuzatiladi. Daryo havzasidagi suv omborlari suvlari va baliqlari bilan *Sinanodonta*, *Colletopterum*, *Euglesa*, *Kuiperipisidium*, *Corbicula* va *Corbiculina* avlodlari turlari kanallar, baliqchilik xo'jaliklari va hovuzlarga tarqalgan.

#### 1-jadval

##### Qashqadaryo havzasi sun'iy suv tiplarining barpo etilishi va invazion turlar areallari o'zgarishi

| №  | Suv omborlari | Suv ombori tashkil etilgan vaqti | Suv ombori maydoni (km <sup>2</sup> ) | Umumiy suv hajmi, (mln.m <sup>3</sup> ) | Sug'oriladigan maydoni (ming gek.) | Turlar soni | Suv omborida tarqalgan turlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Chimqo'rg'on  | 1960                             | 49,2                                  | 500,0                                   | 38                                 | 13          | Unionidae oilasi <i>Sinanodonta gibba</i> , <i>S. orbicularis</i> , <i>S. puerorum</i> , <i>Colletopterum bactrianum</i> , <i>C. cyreum sogdianum</i> , <i>C. ponderosum volgense</i> , Euglesidae oilasi <i>Euglesa obliquata</i> , Pisididae oilasi, <i>Kuiperipisidium sogdianum</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula cor</i> , <i>C. fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i> |
| 2. | Pachkamar     | 1967                             | 16,8                                  | 260,0                                   | 15,5                               | 10          | Unionidae oilasi <i>Sinanodonta orbicularis</i> , <i>S. puerorum</i> , <i>Colletopterum cyreum sogdianum</i> , Euglesidae oilasi <i>Euglesa hissarica</i> , Pisididae oilasi, <i>Kuiperipisidium terekense</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula cor</i> , <i>C. fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i>                                                                          |

|    |               |      |      |       |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------|------|------|-------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Qamashi       | 1957 | 8,3  | 25,0  | 1,6 | 5 | Unionidae oilasi <i>Sinanodonta gibba</i> , <i>Colletopterum cyreum sogdianum</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula cor</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i>                                                                                           |
| 4. | Hisorak       | 1983 | 14,2 | 170,0 | 49  | 7 | Unionidae oilasi <i>Sinanodonta orbicularis</i> , <i>S. puerorum</i> , Euglesidae oilasi <i>Euglesa turkestanica</i> , Pisididae oilasi <i>Kuiperipisidium sogdianum</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> |
| 5. | Dehqonobod    | 1981 | 7,4  | 18,5  | 1,6 | 5 | Euglesidae oilasi <i>Euglesa hissarica</i> , <i>E. turkestanica</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula fluminalis</i> , <i>C. purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> ,                                                                                                    |
| 6. | Nug'ayli      | 1975 | 5,6  | 3,0   | 1,8 | 3 | Corbiculidae oilasi <i>Corbicula cor</i> , <i>C. fluminalis</i> , <i>Corbiculina ferghanensis</i>                                                                                                                                                                               |
| 7. | Yangiqo'rg'on | 1975 | 5,9  | 3,3   | 1,0 | 5 | Euglesidae oilasi <i>Euglesa obliquata</i> , Pisididae oilasi <i>Kuiperipisidium terekense</i> , Corbiculidae oilasi <i>Corbicula purpurea</i> , <i>Corbiculina tibetensis</i> , <i>C. ferghanensis</i> .                                                                       |

Suv omborlari va kanallar Unionidae va Corbiculidae oilalari turlari tarqalish uchun qulay bo'lgan suv havzalari hisoblanadi. Suv omborlariga quyiladigan va suv omboridan chiquvchi kanallar Unionidae, Euglesidae, Pisididae va Corbiculidae ikki pallali mollyuskalarning suv havzalariaro tarqalishining manbaasi va yo'li hisoblanadi.

**Xulosa va takliflar.** Suv omborlarida Pachkamarda 9 tur va 1kenja tur, Chimqo'rg'onda 11 tur va 2 kenja tur, Qamashida 4 tur va 1 kenja tur, Hisorakda 7 ta tur, Dehqonobodda 5 tur, Nug'aylida 3 tur va Yangiqo'rg'onda 5 tur ikki pallali mollyuskalar tarqalgan. So'nggi o'n yilliklarda turlar tarqalish, joylashish tezligining oshishi birinchi navbatda antropogen omillarning ta'siri kattaligi muhim o'rin tutadi. Suv omborlari Unionidae va Corbiculidae oilalari turlari tarqalish uchun qulay bo'lgan suv havzalari hisoblanadi. Suv omborlariga quyiladigan va suv omboridan chiquvchi kanallar Unionidae, Euglesidae, Pisididae va Corbiculidae ikki pallali mollyuskalarning suv havzalariaro tarqalishining manbaasi va yo'li hisoblanadi.

#### ADABIYOTLAR

- Boymurodov X.T. Ikki pallali mollyuskalarning inson tomonidan barpo etilgan suv havzalarida tarqalishi va biologik xilmaxilligi // O'zbekiston biologiya jurnali. – Toshkent, 2011. – №3. – B. 41-44.
- Jabborova T.X. (2024). Qashqadaryo havzasi sun'iy suv tiplari ikki pallali mollyuskalar faunasi va ekologik guruhlari. Biolog. fan. dokt. (PhD) dis... avtoref. – G.18.
- Попов И. Ю. «Нестареющая» жемчужница и стареющий лосос (о необоснованности производства лекарственных препаратов на основе моллюска европейской жемчужницы, *Margaritifera margaritifera*) Успехи геронтолог, 2009. – Т., 22. – № 4. – С. 596 – 604.
- Рижинашвили А.Л. Определение наибольшей продолжительности жизни двустворчатых моллюсков на примере перловиц (*Bivalvia*, Unionidae) // Доклады Академии наук. – Санкт-Петербург, 2009, – №1. – С. 138-141.
- Рижинашвили А.Л. О связи между абсолютным и аллометрическим ростом раковины у перловиц (*Bivalvia*, Unionidae) Европейской России // Биология внутренних вод. – Санкт-Петербург, 2008, – №3. – С. 45-52.
- Романенко В. Д. Основы гидроэкологии: учебник для студентов высших учебных заведений. – Генеца, 2004. – С. 664.
- Рубинова Ф.Э., Иванов Ю.Н. Качество воды рек бассейна Аралского моря и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности. – Ташкент, 2005. – 185 с.
- Sayfullayev A.F. Oqova suvlarni tozalashda yuksak o'simliklarning roli. // "O'zbekistonning sanoatlashgan hududlarida barqaror taraqqiyot masalalari" Mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Navoiy, 2019. 175-176 b.