

**AYDAR-ARNASOY KO'LLAR TIZIMI ZOOPLANKTONLARINING
SIFAT VA MIQDOR KO'RSATKICHLARI**

Sobirov Jobir Jamolovich - O'zR FA Zoologiya instituti, Ixtiologiya va
gidrobiologiya laboratoriyasi mudiri. E-mail: sobirov-jobir@mail.ru

Namozov Sirojiddin Maxmudovich - O'zR FA Zoologiya instituti, Ixtiologiya va
gidrobiologiya laboratoriyasi kichik ilmiy xodimi. E-mail:
sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Abdinazarov Hasanboy Xoliqnazarovich - Qo'qon davlat pedagogika instituti
Biologiya kafedrasida dotsenti. E-mail: gidrobiologiya2018@mail.ru

Madumarov Maqsadjon Jumanovich - Qo'qon davlat pedagogika instituti
Biologiya kafedrasida dotsenti. E-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz

Annotatsiya: Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi zooplanktonlarining sifat va miqdoriy ko'rsatkichlari, mavsumiy va mahsuldorligi tavsiflandi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi zooplanktonlarining sifat va miqdor ko'rsatkichlari aniqlandi, ularning bahorda o'rtacha soni 18538,0 dona/m³ va o'rtacha biomassa 489,85 mg/m³ni, yozgi namunalarda esa soni o'rtacha 22693,0 dona/m³ biomassa esa 376,86 mg/m³ ni va kuzda o'rtacha soni 16891,0 dona/m³ o'rtacha biomassasi 304,88 mg/m³ ni tashkil qildi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari zooplankton organizmlari jamoalarining o'rtacha yillik soni 19373 dona/m³ va biomassasi 390,53 mg/m³ tashkil qildi.

Kalit so'zlar: *Cyclopoida*, *Calanoid*, *Moina*, *Daphnia*, *Diaphanosoma*, biomassa, miqdor ko'rsatkichi.

**КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ЗООПЛАНКТОНА СИСТЕМЫ ОЗЕР АЙДАР-АРНАСОЙ**

Собиров Жобир Жамолович - Заведующий лабораторией ихтиологии и
гидробиологии АН РУз. E-mail: sobirov-jobir@mail.ru

Намозов Сирожиддин Махмудович - Младший научный сотрудник лаборатории Ихтиологии и гидробиологии института Зоологии Академии наук Республики Узбекистан. E-mail: sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Абдиназаров Хасанбой Халикназарович - Доцент кафедры биологии Коканского государственного педагогического института. E-mail: gidrobiologiya2018@mail.ru

Мадумаров Максаджон Жуманович - Доцент кафедры биологии Коканского государственного педагогического института. E-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz

Абстракт: Описаны качественные и количественные показатели, сезонность и продуктивность зоопланктона Айдар-Арнасойской озерной системы. Определены качественные и количественные показатели зоопланктона Айдар-Арнасойской озерной системы, их средняя численность весной составила 18538,0 шт/м³ и средняя биомасса 489,85 мг/м³, а в летних пробах средняя численность составила 22693,0 шт/м³ и биомасса. составила 376,86 мг/м³, средняя численность осенью - 16891,0 шт/м³, средняя биомасса - 304,88 мг/м³. Среднегодовая численность зоопланктонных организмов в озерах Айдар-Арнасойской озерной системы составила 19 373 шт/м³, а их биомасса - 390,53 мг/м³.

Ключевые слова: *Cyclopoida*, *Calanoid*, *Moina*, *Daphnia*, *Diaphanosoma*, биомасса, количественный показатель.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INDICATORS OF ZOOPLANKTON IN THE AYDAR-ARNASOY LAKE SYSTEM

Sobirov Zhobir Zhamolovich - Head of the Laboratory of Ichthyology and Hydrobiology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. E-mail: sobirov-jobir@mail.ru

Namozov Sirozhiddin Makhmudovich - Junior Researcher of the Laboratory of Ichthyology and Hydrobiology of the Institute of Zoology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. E-mail: sirojiddin.namozov.90@mail.ru

Abdinazarov Khasanboy Khaliknazarovich - Associate Professor of the Department of Biology Kokand State Pedagogical Institute. E-mail: gidrobiologiya2018@mail.ru

Madumarov Maksadjon Jumanovich - Associate Professor of the Department of Biology Kokand State Pedagogical Institute. E-mail: maqsadjon_mj84@umail.uz

Abstract: Qualitative and quantitative parameters, seasonality and productivity of zooplankton of the Aydar-Arnasoy lake system were described. The quality and quantity indicators of zooplankton of the Aydar-Arnasoy lake system were determined, their average number in spring was 18538,0 piece/m³ and average biomass was 489,85 mg/m³, and in summer samples the average number was 22693,0 piece/m³ and biomass was 376,86 mg/m³ and the average number in autumn was 16891,0 piece/m³ and the average biomass was 304,88 mg/m³. The average annual number of zooplankton organisms in the lakes of the Aydar-Arnasoy lake system was 19,373 piece/m³ and their biomass was 390,53 mg/m³. Among the zooplankton organisms, rotifers formed the main species composition.

Key words: *Cyclopoida*, *Calanoid*, *Moina*, *Daphnia*, *Diaphanosoma*, biomass, quantitative indicator.

KIRISH

Baliqchilik tarmog'ini boshqarish tizimini takomillashtirish, tabiiy va sun'iy suv havzalaridan oqilona foydalanish, baliq etishtirishning ilmiy asoslangan usullari va intensiv texnologiyalarini joriy etish, mavjud havzalar imkoniyatlaridan samarali foydalanish, shuningdek, tabiiy va sun'iy suv havzalari (suv omborlari) — baliqni sanoat usulida etishtirish, ovlash va qonunchilik hujjatlari nazarda tutilgan[1]. So'nggi yillarda Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidan oqilona foydalanishni ta'minlash, biologik xilma-xillikni saqlash, baliqchilikni

rivojlantirish, shuningdek, tabiiy suv havzalarida baliqlarni ko'paytirish maqsadida qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda[2].

Sirdaryo daryosining o'rta oqimida Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi joylashgan bo'lib, 1969-1970 yillarda Chordara suv omborining suv sathi ko'tarilishi natijasida Arnasoy chuqurligiga ortiqcha suvning yo'naltirilishidan shakllangan, ko'llar tizimiga Aydarko'l, Tuzkon va Sharqiy Arnasoy ko'llari kiradi. Ko'llar tizimi, aslida, Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining sug'orish tarmoqlaridan-kollektor-drenajli va oqava drenaj suvlarini qabul qiluvchi suv havzasi hisoblanadi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidan samarali foydalanish, ekologik holatni yaxshilash, aholining baliq va baliq mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish, hududda hayvonot va o'simlik dunyosi muhofazasini kuchaytirish, turizm salohiyatidan tizimli foydalanishni tashkil etish maqsadi vazifalari va faoliyat yo'nalishlari belgilab olingan[3].

ADABIYOTLAR TAHLILI

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi Qozog'izton Respublikasi Chordara suv omborining Sirdaryo daryosining suvidan to'yingandan so'ng Aydar-Arnasoy ko'llar tizimiga suv quyiladi, shu bilan bir qatorda Jizzax va Sirdaryo viloyatining kollektor-drenaj suv oqimlarining quyilishidan ham Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi suv bilan to'yinadi. Aydar - Arnasoy ko'llar tizimining shakllanishiga nazar tashlasak, Haydarko'l (Haydar ko'li va Aydar ko'li deb ham ataladi) Nurota tizmasining shimoliy etagidagi ko'ldir. Aydar - Arnasoy ko'llar tizimi (keyingi o'rinlarda - ko'llar tizimi) XX - asrning o'rtalarida paydo bo'lib, asosan Qli daryosi suvlaridan to'yingan. Uning Tuzkon qismidan tuz olingan. Keyinchalik Mirzacho'l yerlarini o'zlashtirish natijasida rivojlanib borgan. Ayniqsa, 1957 yilda Markaziy Mirzacho'l kollektori, shuningdek, 1965 yilda Chordara suv omborining qurilishidan so'ng uning suv rejimida katta o'zgarishlar kuzatilgan[4,5,11,12].

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidagi suv hajmi bugungi kunga qadar $21,8 \text{ km}^3$ ni tashkil etadi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari suvining qattiqligi normadan bir necha baravar ko'p bo'lib, suvning sho'rliigi Aydarko'lning Navoiy viloyati shimoliy-g'arbiy qismida 16-18 g/l, Tuzkon ko'lida 12,08-14,12 g/l, Sharqiy

Arnasoyda 8,7-11,2 g/l ni va Arnasoy suv omborida esa 0,9-1,1 g/l, suvda erigan kislorod miqdori me'yordan kam (3,1-5,3 mg/l)). Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llaridan biz namuna yig'ish vaqtimizda suv harorati 6,6 °C - 26,2 °C, pH 7-8 ni, suv tiniqligi esa 3-5 metrni, suvning rangi shaffofdan kulrang-yashil ranggacha bo'ladi[5].

Zooplankton organizmlari suv havzasi mahsuldorligini belgilovchi faktorlardan biri bo'lib, tabiiy biofil'tr sifatida faoliyat yuritadigan ko'plab kolovratkalar va qisqichbaqasimonlar faol tarzda suvni fil'trlab uning qatlamlaridan juda katta miqdordagi muallaq organik moddalarni detritlar, bakteriya va fitoplanktonlarni sizib oladi[13]. Zooplanktonning o'zi baliqlar tabiiy ozuqa bazasining asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi[6].

Zooplanktonlar fitoplankton, prefiton, bakterioplankton organizmlar bilan oziqlanadi va shu bilan ekotizimning yuqori va pastki trofik orasidagi zanjirni bog'laydi. Ko'l baliqchiligi va yaylov akvakulturasida baliq yetishtirishning dolzarb masalalaridan biri baliq uchun potentsial oziqlanish bazasi bilan chambarchas bog'liq zooplankton organizmlarni o'rganish doimo muammoli hisoblandi. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni rivojlantirish bilan bir qatorda ekologik holatini nazorat qilish va biosfera genofondini saqlash ham dolzarbdir[7].

Ishning asosiy maqsadi Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi zooplankton organizmlarining sifat va miqdoriy tarkibini, tuzilishi va ular biomassasining mavsumiy dinamikasini qiyosiy tahlil qilish hamda tabiiy ozuqa bazasini baholashdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Zooplankton organizmlarining namunalari 2021-2023 yillarda yig'ildi. Zooplankton organizmlar sifat va miqdor namunalari Jeddi konussimon plankton to'ri (kapron sita № 76) yordamida yig'ildi [7].

Zooplankton namunalari 4% formalin yordamida va 70% spirtida fiksatsiya qilindi va shtempel-pipetka yordamida 1 ml olib Bogorova kamerasiga solindi hamda, undagi barcha zooplankton organizmlari guruhlariga ajratilib sanab chiqildi.

[illegible]

1-jadval.

Uzunligi (mm)	<i>Cyclopoida</i> mg	<i>Calanoida</i> mg	<i>Moina</i> mg	<i>Daphnia</i> mg	<i>Diaphano- soma</i>, mg
0,300	0,001	0.001	-	-	-
0,375	0,003	0,003	0,004	-	-
0,500	0,005	0,005	0,009	-	0,008
0,625	0,010	0,009	0,018	0,019	0,016
0,750	0,017	0,016	0,031	0,031	0,029
0,875	0,026	0,025	0,049	0,050	0,045

1,000	0,037	0,037	0,074	0,075	0,068
1,125	0,051	0,051	0,106	0,106	0,092
1,250	0,069	0,069	0,146	0,144	0,133
1,375	0,091	0,089	0,090	0,195	0,178
1,500	0,113	0,115	0,255	0,246	0,231
1,625	0,141	0,144	0,325	0,316	0,294
1,750	0,174	0,178	0,40	0,385	0,370
1,875	-	-	-	0,470	-
2,000	-	-	-	0,570	-
2,125	-	-	-	0,670	-
2,250	-	-	-	0,805	-
2,500	-	-	-	1,090	-

TAHLILLAR VA NATIJALAR

Zooplankton organizmlar baliqlarning tabiiy ozuqa bazasining asosiy komponentlaridan biridir. Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi zooplankton organizmlarining turlar xilma-xilligi, sifat va miqdor ko‘rsatkichlari turli mavsumlarda olingan namunalar asosida tahlil qilindi[7]. Zooplankton organizmlarining asosiy tur tarkibini *Rotiferalar* – 59 turi, *Cladoceralarning* – 9 turi va *Copepoda* larning 6 turi Sharqiy Arnasoy, Tuzkon va Aydarko‘l ko‘llarida tahlillar natijasida ainqlandi. Bu ko‘rsatgich boshqa hududlarga nisbatan birmuncha kam bo‘lib, bunga asosiy sabab suv mineralizatsiyasi va suv sho‘ligining yuqoriligi, shuningdek bu suv havzalaridagi suv muhiti va kimyoviy tarkibi bilan ham bog‘liqdir.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi zooplankton organizmlarining sifat va miqdor ko‘rsatkichlari yillar kesimida 2-jadvalda keltirilgan.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv biostenozidagi zooplankton organizmlarining miqdoriy ko‘rsatkichlari mavsumiy va ko‘lning turli biostansiyasilarida, ko‘llar tizimidagi suvning gidrokimyoviy tarkibi va boshqa omillarga ko‘ra zooplanktonlar dinamikasi, sifat va miqdor ko‘rsatkichlari bir-biridan farq qiladi. (2-rasm).

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi suv biostenozidagi zooplankton organizmlarining Rotiferalar asosiy qismini tashkil etdi.

2-jadval

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi zooplanktonlarining sifat va miqdor ko‘rsatkichlari 2021-2023 yy.
(soni - dona/m³ va biomassa – mg/m³)

Suv havzasi	2021 yil			2022 yil			2023 yil			O‘rtacha
	bahor	yoz	kuz	bahor	yoz	kuz	bahor	yoz	kuz	
Aydarko‘l ko‘li	<u>14766,0</u> 415,71	<u>18567,0</u> 297,07	<u>12941,0</u> 232,94	<u>13958,0</u> 392,67	<u>17357,0</u> 277,71	<u>13654,0</u> 245,77	<u>12597,0</u> 354,38	<u>16445,0</u> 247,65	<u>12518,0</u> 225,32	<u>14756,0</u> 298,81
Tuzkon ko‘li	<u>18779,0</u> 528,28	<u>24254,0</u> 388,24	<u>16517,0</u> 297,29	<u>17574,0</u> 494,40	<u>23412,0</u> 374,62	<u>16194,0</u> 291,49	<u>16369,0</u> 460,52	<u>22571,0</u> 361,16	<u>15871,0</u> 285,70	<u>19060,0</u> 386,86
Sharqiy Arnasoy ko‘li	<u>20762,0</u> 540,43	<u>24798,0</u> 466,76	<u>19871,0</u> 335,70	<u>22163,0</u> 533,48	<u>23974,0</u> 423,58	<u>17671,0</u> 305,23	<u>20497,0</u> 576,63	<u>22174,0</u> 403,24	<u>18871,0</u> 376,18	<u>21197,0</u> 440,14
Arnasoy suv ombori	<u>21243,0</u> 531,26	<u>27043,0</u> 449,43	<u>19368,0</u> 349,26	<u>20879,0</u> 521,34	<u>25043,0</u> 409,57	<u>18903,0</u> 326,45	<u>22870,0</u> 529,18	<u>26678,0</u> 423,23	<u>20083,0</u> 387,27	<u>22456,0</u> 436,33
O‘rtacha	<u>18887,0</u> 503,92	<u>23665,0</u> 400,38	<u>17232,0</u> 303,79	<u>18643,0</u> 485,47	<u>22446,0</u> 371,37	<u>16605,0</u> 292,24	<u>18083,0</u> 480,17	<u>21967,0</u> 358,82	<u>16835,0</u> 318,62	<u>19373,0</u> 390,53

3-jadval

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi ko‘llari zooplankton organizmlari jamoalarining mavsumiy o‘rtacha yillik biomassasi va soni ko‘rsatkichlari (dona/m³, biomassa, mg/m³).

Mavsum	Bahor				Yoz				Kuz				O‘rtacha
Yillar	2021	2022	2023	O‘rtacha	2021	2022	2023	O‘rtacha	2021	2022	2023	O‘rtacha	
Zooplanktonlar soni dona/m ³	18887,0	18643,0	18083,0	18538,0	23665,0	22446,0	21967,0	22693,0	17232,0	16605,0	16835,0	16891,0	19373,0
Zooplankton biomassa, mg/m ³	503,92	485,47	480,17	489,85	400,38	371,37	358,82	376,86	303,79	292,24	318,62	304,88	390,53
Umumiy soni * dona/m ³ , biomassa, mg/m ³	<u>18887,0</u> 503,92	<u>18643,0</u> 485,47	<u>18083,0</u> 480,17	<u>18538,0</u> 489,85	<u>23665,0</u> 400,38	<u>22446,0</u> 371,37	<u>21967,0</u> 358,82	<u>22693,0</u> 376,86	<u>17232,0</u> 303,79	<u>16605,0</u> 292,24	<u>16835,0</u> 318,62	<u>16891,0</u> 304,88	<u>19373,0</u> 390,53



2-rasm. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi zooplanktonlarining miqdor ko'rsatkichlari 2021-2023 yy.

(soni - dona/m³)

Zooplankton organizmlari jamoalarining mavsumiy sifat va miqdori bo'yicha ma'lumotlar va tahlillar 2-jadvalda keltirilgan. Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Aydar-Arnasoy ko'llar tizimidagi ko'llarining suv biostenozida zooplankton organizmlarining sifat va miqdoriy ko'rsatkichlari mavsumiy va ko'llarning gidrokimyoviy tarkibiga ko'ra zooplanktonlar dinamikasi bir-biridan qisman farq qiladi. Suvning sho'rlik darajasi oshishi natijasida zooplanktonlarning biomassasi, tur tarkibi va soni kamayishi kuzatildi.

Zooplankton organizmlarining Arnasoy suv omborida Rotiferalardan: *Euchlanis deflexa*, *Keratella quadrata*, *Lecane aculeata*, *L. arcula*, *L. ludwigii*, *L. ohioensis*, *L. quadridentata*, *L. symboda*, *Lepadella ehrenbergii*, *Macrochaetus altamirai*, *Mytilina ventralis*, *Platyias quadricornis*, *Polyarthra major*, *Squatinella rostrum*, *Trichocerca rathus carinata*, *T. truncata aspinosa*, *Volga sp.* kabi turlar qirg'oq hududlarida dominantlik qildi.

Suv omborida Cladoceralar orasida *Bosmina sp.*, *Daphnia galeata*, *D. longispina*, *Moina salina*, *Diaphanosoma mongolianum* ko'p miqdorda uchradi.

Copepodalar orasida esa *Thermocyclops vermifer*, *Mesocyclops ogunnus* va *Cyclops vicinus* dominantlik qildi.

Arnasoy suv omborida asosan chuchuk suv zooplanktonlari ustunlik qilishi aniqlandi. Zooplanktonlarning soni bahorda 2021 yilda o'rtacha 21243,0 dona/m³, biomassa 531,26 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 20879,0 dona/m³, biomassa 521,34 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 22870,0 dona/m³, biomassa 529,18 mg/m³ ni, tashkil qildi. (2-jadval).

Arnasoy suv omborining bahorgi zooplankton namunalariidagi umumiy soni 21664,0 dona/m³ va biomassa 527,26 mg/m³ tashkil qildi.

Arnasoy suv omborining zooplanktonlarning soni yozda 2021 yilda o'rtacha 27043,0 dona/m³, biomassa 449,43 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 25043,0 dona/m³, biomassa 409,57 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 26678,0 dona/m³, biomassa 423,23 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Arnasoy suv omborining yozgi zooplankton namunalariidagi umumiy soni 26254,0 dona/m³ va biomassa 427,41 mg/m³ tashkil qildi.

Arnasoy suv omborining zooplanktonlarning soni kuzda 2021 yilda o'rtacha 19368,0 dona/m³, biomassa 349,26 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 18903,0 dona/m³, biomassa 326,45 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 20083,0 dona/m³, biomassa 387,27 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Arnasoy suv omborining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 19451,0 dona/m³ va biomassa 354,32 mg/m³ tashkil qildi.

Zooplankton organizmlarining Sharqiy Arnasoy ko'lida Rotiferalardan: *Brachionus plicatilis*, *B. quadridentatus*, *B. quadridentatus ancyloghnathus*, *Hexarthra fennica*, *Keratella quadrata*. Cladoceralar orasida - *Diaphanosoma mongolianum*, *Moina salina*. Copepodalar orasida esa - *Harpacticoida gen. sp.*, *Arctodiaptomus salinus*, *Thermocyclops vermifer* kabi turlar dominantlik qildi.

Sharqiy Arnasoy ko'lida asosan chuchuk-sho'r suv, sho'r suv zooplanktonlari ustunlik qilishi aniqlandi. Zooplanktonlarning soni bahorda 2021 yilda o'rtacha 20762,0 dona/m³, biomassa 540,43 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 22163,0 dona/m³, biomassa 533,48 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 20497,0 dona/m³, biomassa 576,63 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Sharqiy Arnasoy ko'lining bahorgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 21140,0 dona/m³ va biomassa 550,18 mg/m³ tashkil qildi.

Sharqiy Arnasoy ko'lining zooplanktonlarning soni yozda 2021 yilda o'rtacha 24798,0 dona/m³, biomassa 466,76 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 23974,0 dona/m³, biomassa 423,58 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 22174,0 dona/m³, biomassa 403,24 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Sharqiy Arnasoy ko'lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 23648,0 dona/m³ va biomassa 431,19 mg/m³ tashkil qildi.

Sharqiy Arnasoy ko'lining zooplanktonlarning soni kuzda 2021 yilda o'rtacha 19871,0 dona/m³, biomassa 335,70 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 17671,0 dona/m³, biomassa 305,23 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 18871,0 dona/m³, biomassa 376,18 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Sharqiy Arnasoy ko'lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 18804,0 dona/m³ va biomassa 339,04 mg/m³ tashkil qildi.

Tuzkon ko'lida zooplanktonning dominant tarkibi Rotiferalardan – *Hexarthra oxyuris*, *Brachionus plicatilis*, *Keratella tropica*, *Brachionus quadridentatus ancylognathus*, *Brachionus quadridentatus*, *Hexarthra fennica*, *Keratella quadrata*, *Notholca acuminata*. Copepodalardan – *Arctodiaptomus salinus*, *Thermocyclops vermifer*, Cladoceralardan esa – *Diaphanosoma mongolianum*, *Alona rectangular*, *Ceriodaphnia sp.* *Moina salina*, turlari dominantlik qildi

Tuzkon ko'lida asosan chuchuk-sho'r suv, sho'r suv zooplanktonlari ustunlik qilishi aniqlandi. Zooplanktonlarning soni bahorda 2021 yilda o'rtacha 18779,0 dona/m³, biomassa 528,28 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 17574,0 dona/m³, biomassa 494,40 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 16369,0 dona/m³, biomassa 460,52 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Tuzkon ko'lining bahorgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 17574,0 dona/m³ va biomassa 494,40 mg/m³ tashkil qildi.

Tuzkon ko'lining zooplanktonlarning soni yozda 2021 yilda o'rtacha 24254,0 dona/m³, biomassa 388,24 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 23412,0 dona/m³, biomassa 374,62 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 22571,0 dona/m³, biomassa 361,16 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Tuzkon ko'lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 23412,0 dona/m³ va biomassa 374,67 mg/m³ tashkil qildi.

Tuzkon ko'lining zooplanktonlarning soni kuzda 2021 yilda o'rtacha 16517,0 dona/m³, biomassa 297,29 mg/m³ ni, 2022 yilda o'rtacha 16194,0 dona/m³, biomassa 291,49 mg/m³ va 2023 yilda o'rtacha 15871,0 dona/m³, biomassa 285,70 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Tuzkon ko'lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 16194,0 dona/m³ va biomassa 291,49 mg/m³ tashkil qildi.

Aydanko'lining umumiy zooplanktonlarining Rotiferalardan: *Keratella cochlearis*, *Brachionus quadridentatus*, *Keratella quadrata*, *Brachionus quadridentatus ancyloghnathus*, *Hexarthra fennica*, *Notholca acuminata*. Cladoceralardan – *Alona rectangula*, *Daphnia longispina*, *Bosmina sp.*

Copepodalardan esa – *Arctodiaptomus salinus*, *Moina salina* dominant turlar bo‘lib, Aydarko‘lning umumiy zooplankton asosiy qismini tashkil qiladi.

Aydar ko‘lida asosan chuchuk-sho‘r suv, sho‘r suv zooplanktonlari ustunlik qilishi aniqlandi. Zooplanktonlarning soni bahorda 2021 yilda o‘rtacha 14766,0 dona/m³, biomassa 415,71 mg/m³ ni, 2022 yilda o‘rtacha 13958,0 dona/m³, biomassa 392,67 mg/m³ va 2023 yilda o‘rtacha 12597,0 dona/m³, biomassa 354,38 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Aydarko‘l ko‘lining bahorgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 13773,0 dona/m³ va biomassa 387,58 mg/m³ tashkil qildi.

Aydarko‘l ko‘lining zooplanktonlarning soni yozda 2021 yilda o‘rtacha 18567,0 dona/m³, biomassa 297,07 mg/m³ ni, 2022 yilda o‘rtacha 17357,0 dona/m³, biomassa 277,71 mg/m³ va 2023 yilda o‘rtacha 16445,0 dona/m³, biomassa 247,65 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Aydarko‘l ko‘lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 17456,0 dona/m³ va biomassa 274,14 mg/m³ tashkil qildi.

Aydarko‘l ko‘lining zooplanktonlarning soni kuzda 2021 yilda o‘rtacha 12941,0 dona/m³, biomassa 232,94 mg/m³ ni, 2022 yilda o‘rtacha 13654,0 dona/m³, biomassa 245,77 mg/m³ va 2023 yilda o‘rtacha 12518,0 dona/m³, biomassa 225,32 mg/m³ ni, tashkil qildi (2-jadval).

Aydarko‘l ko‘lining yozgi zooplankton namunalaridagi umumiy soni 13038,0 dona/m³ va biomassa 234,67 mg/m³ tashkil qildi.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi ko‘llari zooplankton organizmlari orasida Rotiferalardan – *B. quadridentatus*, *B. plicatilis*, *Hexarthra fennica*, *Keratella quadrata* va *Notholca acuminata*lar; Cladoceralardan – *Moina salina*, *Diaphanosoma mongolianum*, *Alona rectangula*; Copepodalardan – *Arctodiaptomus salinus*, *Thermocyclops vermifer*lar muhim o‘rin tutadi.

Aydar-Arnasoy ko‘llar tizimi ko‘llari zooplankton organizmlari jamoalarining mavsumiy o‘rtacha yillik biomassasi va soni bo‘yicha ma’lumotlar va tahlillar 3-jadvalda keltirilgan.

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari zooplankton organizmlari jamoalarining mavsumiy o'rtacha yillik biomassasi va soni bo'yicha ma'lumotlar tahlillaridan shuni ko'rish mumkinki zooplanktonlarning yoz oyida soni boshqa oylarga nisbatan ko'p bo'lsada, biomassasi nisbatan pastdir. Chunki zooplanktonlar asosan bahorda ko'payadi va bu zooplanktonlar yoz oyida nisbatan kichik bo'lib biomassa kam bo'ladi.

Arnasoy suv omborining zooplankton namunalaridagi soni 18903,0 dona/m³-27043,0 dona/m³ gacha, o'rtacha soni 22456,0 dona/m³ va biomassasi 326,45 mg/m³-531,26 mg/m³ o'rtacha biomassasi 436,33 mg/m³ tashkil qildi.

Sharqiy Arnasoy ko'lining zooplankton namunalaridagi soni 17671,0 dona/m³-24798,0 dona/m³ gacha, o'rtacha soni 21197,0 dona/m³ va biomassasi 305,23 mg/m³-540,43 mg/m³ o'rtacha biomassasi 440,14 mg/m³ tashkil qildi.

Tuzkon ko'lining zooplankton namunalaridagi soni 15871,0 dona/m³-24254,0 dona/m³ gacha, o'rtacha soni 19060,0 dona/m³ va biomassasi 285,70 mg/m³-528,28 mg/m³ o'rtacha biomassasi 386,86 mg/m³ tashkil qildi.

Aydarko'l ko'lining zooplankton namunalaridagi soni 12518,0 dona/m³-18567,0 dona/m³ gacha, o'rtacha soni 14756,0 dona/m³ va biomassasi 225,32 mg/m³-415,71 mg/m³ o'rtacha biomassasi 298,81 mg/m³ tashkil qildi.

XULOSALAR

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari zooplankton organizmlar jamoalarida Rotiferalardan: *Euchlanis deflexa*, *Keratella quadrata*, *Keratella tropica*, *Keratella cochlearis*, *Lecane aculeata*, *L. arcuata*, *L. ludwigii*, *L. ohioensis*, *L. quadridentata*, *L. symboda*, *Lepadella ehrenbergii*, *Macrochaetus altamirai*, *Mytilina ventralis*, *Platyias quadricornis*, *Polyarthra major*, *Squatinella rostrum*, *Trichocerca rathus carinata*, *T. truncata aspinosa*, *Wolga sp.* *Brachionus plicatilis*, *B. quadridentatus*, *B. quadridentatus ancyloghnathus*, *B. plicatilis*, *Hexarthra fennica*, *Hexarthra oxyuris*, *Notholca acuminata* kabi turlar dominantlik qildi.

Cladoceralar orasida *Alona rectangular*, *Bosmina sp.*, *Daphnia galeata*, *D. longispina*, *Moina salina*, *Ceriodaphnia sp*, *Diaphanosoma mongolianum*, turlari dominantlik qildi.

Copepodalar orasida esa *Thermocyclops vermifer*, *Mesocyclops ogunnus* va *Cyclops vicinus*, *Harpacticoida gen. sp.*, *Arctodiaptomus salinus* dominantlik qildi.

Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari zooplanktonlarning bahorgi namunalarida ularning soni o'rtacha 18538,0 dona/m³, o'rtacha biomassa esa 489,85 mg/m³ ni, yoz oyida o'rtacha soni 22693,0 dona/m³, biomassasi 376,86 mg/m³ ni va kuzda o'rtacha soni 16891,0 dona/m³ o'rtacha biomassasi 304,88 mg/m³ ni tashkil qildi. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi ko'llari zooplankton organizmlari jamoalarining o'rtacha yillik soni 19373 dona/m³ va biomassasi 390,53 mg/m³ tashkil qildi.

ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 18 августдаги ПҚ-281-сон қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 22 февраль, ПҚ-141-сон қарори.

3. Namozov S.M., Namozov S.M., Abdinazarov. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimi Tuzkon ko'li zooplanktonining tur tarkibi va mavsumiy dinamikasi. Qo'qon DPI ilmiy xabarlari. 3 (11)-2023. 92-98 bet.

4. Yaxshiyeva Z.Z., Nurmamatova F.M. Aydar-Arnasoy ko'llar tizimida suv sathining o'zgarishi natijasida bioxilma-xillik arealini torayishi. "Science and Education" Scientific Journal. March 2023 / Volume 4. 102-105. bet.

5. Тайлаков А.А. Хасанова У.Б. Гидроэкологическое состояние и рыбохозяйственный потенциал айдар арнасайской системы озер. "Экономика и социум" №12(103)-1 2022. 925-930 с.

6. Абдиназаров Х.Х. Фарғона водийси сув ҳавзалари зоопланктони: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). – Тошкент, 2019. –Б.18.

7. Мустафаева З.А., Мирзаев У.Т., Камилов Б.Г. Методы гидробиологического мониторинга водных объектов Узбекистана // Методическое пособие. : Навруз. – Ташкент,. - 2017. – 112 с.

8. Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Кузметов А.Р., Абдиназаров Х.Х. Ўзбекистон эшкакоекли қисқичбасимонлар (Crustacea, Copepoda) аниқлагичи // Услубий қўлланма. Тошкент. «Университет», 2012. – 98 с.

9. Салазкин А.А., Иванова В.А., Огородникова В.А. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Ленинград, 1984. – 24 с.

10. Мадумаров М.Ж. Ўзбекистон фаунасида *Daphnia* (Cladocera: Daphniidae) авлодининг морфо-биологик хусусиятлари ва амалий аҳамияти: Автореферат дисс.... биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD). – Фарғона, 2022. –Б.18.

11. Атамуратова М.Ш., Қуватов А.Қ., Азизов Н.Я.. Тузкон кўли ихтиофаунаси. Хоразм Маъмун академияси хабарномаси. 2022-5/1. 50-52.

12. Kulmatov R., Mullabaev N., Nigmatov A., Kulmatova D., Sobirov J. Qualitative and Quantitative Assessment of Water Resources of Aydar Arnasay Lakes System (AALS) / *Journal of Water Resource and Protection*, 2013, 5, 941-952.

13. Абдурахимова А., Мустафаева З., Муллабаев Н., Сабиров Ж., Бейшеева Ш., Мирабдуллаев И. Современное состояние водных биоценозов Айдар-Арнасайской системы озер Узбекистана. Тинбо ахборотномаси. 2012. 33-44.

14. Корновчинский, Н.М., Котов, А.А., Синев, А.Ю., Неретина, А.Н. & Гарибян П.Г. (2021). Ветвистоусые ракообразные (Crustacea: Sladocera) Северной Евразии. Т. II. М.2021. С.544.