

УДК 59.009
AGRIS P10

https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/14

О ГИДРОФАУНЕ ПЕРВОГО БАТАБАТСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

©**Байрамов А. Б.**, ORCID: 0009-0008-2089-9873, канд. биол. наук, Институт биоресурсов
Министерства науки и образования Азербайджанской Республики,
г. Нахчыван, Азербайджан, akifbayramov50@mail.ru

©**Магеррамов М. М.**, ORCID: 0000-0002-4130-7071, SPIN-код: 3725-9692, канд. биол. наук,
Нахчыванский государственный университет,
г. Нахчыван, Азербайджан, mahirmeherremov@ndu.edu.az

ON THE HYDROFAUNA OF THE FIRST BATABAT WATER RESERVOIR

©**Bayramov A.**, ORCID: 0009-0008-2089-9873, Ph.D., Institute of Bioresources
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan,
Nakhchivan, Azerbaijan, akifbayramov50@mail.ru

©**Maharramov M.**, SPIN-code: 3725-9692, ORCID: 0000-0002-4130-7071, Ph.D., Nakhchivan
State University, Nakhchivan, Azerbaijan, mahirmeherremov@ndu.edu.az

Аннотация. Впервые приведены обобщенные сведения о гидрофауне Первого Батабатского водохранилища. В фауне выявлено 6 видов зоопланктонных организмов, с абсолютным преобладанием крупной хищной копеподы *Hemidiaptomus rylovi* Charin, 1928. Средняя длина тела оплодотворенных яйценосных самок рачков составила 3,6 мм до фурки и 5,1 мм до конца тельсона. В экосистеме *Daphnia pulex* Leydig, 1860 обычно продуцирует последнее партеногенетическое поколение в сентябре. В макрозообентосе водохранилища обнаружено 40 видов макробентических организмов, по числу видов преобладают отряд *Heteroptera* (9 видов) и семейство *Chironomidae* (9 видов). По всем своим экологическим показателям *Gammarus lacustris* G. O. Sars, 1863 является доминирующим донным организмом экосистемы. Максимальная численность особей популяции — 346 экз./м² и биомасса — 2804 г/м² рассчитана в последней декаде июня 2017 г. Являясь детритофагами с широким пищевым спектром, бокоплавы имеют в водоеме обильную кормовую базу. Первое Батабатское водохранилище, расположенное в высокогорном районе автономной республики и имеющее благоприятные природно-географические условия отличается высокой биологической продуктивностью.

Abstract. For the first time generalized data on hydrofauna of the First Batabat reservoir are given. In the fauna 6 species of zooplanktonic organisms are revealed, with absolute predominance of large predatory copepod *Hemidiaptomus rylovi* Charin, 1928. The mean body length of fertilized egg-bearing female crustaceans was 3.6 mm to the furca and 5.1 mm to the tip of the telson. In the ecosystem, *Daphnia pulex* Leydig, 1860 typically produces its last parthenogenetic generation in September. In the macrozoobenthos of the reservoir, 40 species of macrobenthic organisms were found, with the *Heteroptera* (9 species) and the *Chironomidae* family (9 species) predominating in terms of the number of species. According to all its ecological indicators *Gammarus lacustris* (Sars, 1863) is the dominant bottom organism of the ecosystem. The maximum number of population individuals — 346 spec./m² and biomass — 2804 g/m² was calculated in the last decade of June 2017. Being a detritophage with a wide food spectrum, individuals of the higher crayfish have an abundant food base in the reservoir. The first Batabat reservoir located in the high mountainous

region of the autonomous republic and having favorable natural and geographical conditions is characterized by high biological productivity.

Ключевые слова: водохранилище, макрозообентос, зоопланктон, гидрофауна, экосистемы.

Keywords: water reservoir, macrozoobenthos, zooplankton, hydrofauna, ecosystems.

В Нахчыванской Автономной Республике Батабатское плато отличается плотностью гидрографической сети. Первое Батабатское водохранилище или верхнее Батабатское озеро расположено в верхней части бассейна реки Нахчыванчай на южном склоне перевала Биченек, на высоте 2240 м над уровнем моря. Учитывая его выгодное расположение, в 1946 году озеро было преобразовано в водохранилище с осушением водно-болотных угодий и строительством перед ним плотины. Водоохранилище питается в основном за счет многочисленных источников, снеговых и дождевых вод и бурного родника — Зорбулаг (координаты: N 39°32'38,59", E 45°48'13,18"), которые впадают в водоем на одном уровне [2, 5].

Его площадь составляет 10 га, наибольшая длина—530 м, средняя ширина 302 м, а объем воды — 1,8 млн м³. Первичная глубина составляла 15 м. По диску Секки, прозрачность его воды не превышает 1,0 м. По термическому режиму, подобно горным озерам Гейгель (1571 м), Гарагель (2675 м), Севан (Республика Армения, 1916 м) и Ларскому водохранилищу (Иранская ИР, 2900 м). Первое Батабатское водохранилище также относится к холодноводным водоемам. В середине июля-начале августа на поверхностном слое воды наблюдались температуры не выше 19,4°C, в северо-западном районе температура воды заметно снижалась от поверхности ко дну. В морозные зимние месяцы она покрывается толстым слоем льда на протяжении 4–5 месяцев. Вода водохранилища широко используется для регулирования стока р. Нахчыванчай. Окрестности родника Зорбулаг, отличающегося слабоминерализованной (в среднем 124,0 мг/л) гидрокарбонатно-кальциевой водой, с каждым годом привлекают все больше экотуристов и гостей. Водоем окружен альпийскими лугами с богатым видовым разнообразием [1, 6].

Первые научные сведения о гидрофауне Первого Батабатского водохранилища отражены в монографии А. Г. Касимова «Пресноводная фауна Кавказа» (1972). Отмечено, что в зоопланктоне водоема с преобладанием ротаторий (6 видов) распространены 5 видов ветвистоусых и 2 вида веслоногих рачков. По расчетам автора, максимальное количество зоопланктона в водоеме в августе 1966 года составляло 465250 экз./м³ (711 мг/м³), а минимальное — 77500 экз./м³ (122 мг/м³) в апреле. Установлено преобладание *Daphnia pulex* Leydig, 1860 и *D. longispina* (O. F. Müller, 1776) в формировании среднегодовой общей биомассы. А в макрозообентосе водоема обнаружено 12 видов донных организмов. Общая биомасса зообентоса летом того же года составляла 3,48 г/м² (319 экз./м²), а осенью — 2,91 г/м² (371 экз./м²). В формировании общей биомассы макрозообентоса отличались *Gammarus lacustris* G. O. Sars, 1863 (2,47 г/м²) и личинки хирономид (1,78 г/м²). В данной работе впервые было отмечено, что по видовому составу макрозообентоса Первое Батабатское водохранилище значительно богаче других водохранилищ плато [7].

В общем пятилетнем отчете за 1986–1990 годы Сектора биологии внутренних вод Нахчыванского регионального научного центра АН Азербайджана для макробентической фауны Первого Батабатского водохранилища было отмечено 24 вида донных организмов с относительным обилием видов личинок ручейников, различных двукрылых и

полужесткокрылых. Высокая среднегодовая биомасса (3,03 г/м²) была рассчитана для популяции *G. lacustris*. В те годы качественные (15 видов), и количественные показатели зоопланктона (4700 экз./м³, 0,67 г/м³) в водоеме оказались низкими. В зоопланктонной фауне по числу особей доминировали представители рода *Lecane*, по биомассе крупные *Acanthocyclops gigas* (Claus, 1857), а также *Chydorus sphaericus* (O. F. Müller, 1776) и *Alona rectangula* G. O. Sars, 1862. Из-за слабой продуктивности зоопланктонных организмов кормовая база считалась слабой. В водоеме распространен малочисленный куриный усач — *Luciobarbus lacerta cyri* (Filippi, 1865), которого местные жители условно называют «горным усачом» [4].

Сборы зоопланктона и зообентоса собраны в основном из разных точек прибрежной зоны, пристани, установленной в последние годы, и устьев ручьев, впадающих в водоем. Образцы обработаны методами, принятыми в гидробиологических исследованиях. Видовая принадлежность макробентических организмов определена на основе книг-определителей и интернет-ресурсов. Определение и идентификация видов зоопланктона проведена в 20-24.02.2019 г. при содействии сотрудников лаборатории гидробиологии Института зоологии НАНА (<http://www.fauna-eu.org>) [8].

С 2003 года, когда Институт биоресурсов Нахчыванского отделения НАН Азербайджана начал свою деятельность, гидрофауна первого Батабатского водохранилища изучена относительно подробно. Вода в водоеме обычно голубоватая из-за развития сине-зеленых водорослей *Microcystis sp.* (Cyanophyta), а в жаркие летние месяцы — сероватая из-за диатомовых водорослей (Bacillariophyta). Водный слой покрыт постоянным покровом *Potamogeton perfoliatus* L. и *Ranunculus polyphyllus* Waldst. & Kit. ex Willd., приближающихся к поверхности. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla распространен вдоль всей береговой линии. Многолетние наблюдения показывают, что водные растения процветают.

Температурный режим горного водоема и повышенное количество солнечных дней являются факторами среды, играющими основную регулирующую роль в воспроизводстве видов гидробионтов, численности их особей и динамике развития их популяций. В зоопланктонной фауне в летние месяцы с абсолютным преобладанием *Hemidiaptomus rylovi* Charin, 1928, имеют высокую частоту встречаемости *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850, *Daphnia longispina* (O. F. Müller, 1776), *Daphnia pulex* Leydig, 1860, *Simocephalus vetulus* (O. F. Müller, 1776) и *Acanthocyclops vernalis* (Fischer, 1853). В связи с особым тепловым режимом водоема многочисленные перезимовавшие яйца видов *Daphnia* начиная с июня наблюдаются на береговой линии. В экосистеме *D. pulex* обычно производит последнее партеногенетическое поколение в сентябре.

H. rylovi (Copepoda, Calanoida, Diaptomidae) — крупный хищный веслоногий, многочисленный вид для гидрофауны водоема. Для фауны Нахчыванской АР вид был впервые зарегистрирован А. Н. Ализаде (1938). Рачок не обнаружен в двух других водохранилищах плато. По литературным данным, он распространен главным образом во временных водоемах северных географических поясов (<http://www.fauna-eu.org>) [5].

По морфологическим признакам два последних членика головогруды слабо отделены друг от друга. Последний бугорок гладкий. Передние усики достигают конца головогруды. Брюшко трехчлениковое. Задние верхнечелюстные конечности длинные и крепкие. Ветви фурки и анальный плавник симметричны. Расстояние между волосками фурки равно. У оплодотворенных яйцекладущих особей средняя длина тела до фурки составляла 3,6 мм, а до конца тельсона — 5,1 мм (Рисунок).



Рисунок. Особи *Hemidiaptomus rylovi*, 22.07.2018 г.

В Первом Батабатском водохранилище первые половозрелые особи вида появляются в первой декаде мая. Высокая плотность крупных зоопланктонных особей в экосистеме приходится на теплые месяцы года. По нашим подсчетам, среднегодовое число особей веслоного рачка составило 1460 экз./м³, а биомасса — 2,80 г/м³. Определить динамику развития науплиусов и копепоидитов не удалось по объективным причинам.

Макрозообентос Первого Батабатского водохранилища:

Oligochaeta: *Nais behningi* Michaelsen 1923, *Nais variabilis* Piguet, 1906;

Hirudinea: *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761);

Mollusca: *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758);

Ostracoda: *Cypris pubera* Müller, 1776, *Ostracoda* sp.;

Eumalacostraca: *Gammarus lacustris* G. O. Sars, 1863, *Gammarus matienus* Derzhavin, 1938;

Hydrocarina: *Eylais hamata* Koenike, 1897;

Ephemeroptera: *Acentrella lapponica* Bengtsson, 1912, *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761);

Odonata: *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840);

Heteroptera: *Corixa punctata* (Illiger, 1807), *Sigara falleni* (Fieber, 1848), *Micronecta anatolica* Lindberg, 1922, *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Ilyocoris cimicoides* (Linnaeus, 1758), *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758, *Plea leachi* McGregor & Kirkaldy, 1899, *Plea minutissima* Leach, 1818, *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758);

Coleoptera: *Laccophilus poecilus* Klug, 1834, *Rhantus notatus* (Fabricius, 1781), *Helophorus* sp., *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758);

Trichoptera: *Molanna angustata* Curtis, 1834, *Athripsodes excisus* (Morton, 1904), *Limnephilus bipunctatus* Curtis, 1834, *Potamophylax stellatus* (Curtis, 1834), *Potamophylax rotundipennis* (Brauer, 1857);

Chironomidae: *Thienemannimyia lentiginosa* (Fries, 1823), *Apsectrotanypus trifascipennis* (Zetterstedt, 1838), *Cladotanytarsus mancus* (Walker, 1856), *Tanytarsus gregarius* Kieffer, 1909, *Stempellina bausei* (Kieffer, 1911), *Eukiefferiella sellata* Pankratova, 1950, *Diamesa nivalis* (Kieffer, 1924), *Syndiamesa monstrata* (Pankratova, 1950), *Chironomus* sp.

Lepidoptera: *Parapoynx stratiotata* Linnaeus, 1758.

Таким образом, макрозообентос водоема представлен 40 видами бентических организмов. По всем экологическим показателям *G. lacustris* является доминирующим донным организмом экосистемы.

Маленькие, многочисленные особи бокоплава первого массового весеннего поколения были обнаружены в течение июня. Наблюдения показали, что при снижении абсолютной половой продуктивности в летние месяцы до середины сентября сохраняется спокойное течение потомства.

По сборам, собранным в течение мая, популяция гаммаруса в абсолютном большинстве (97%) состоял из крупных, длиной 18–20 мм особей. Наличие в это время первых яйцекладущих и копулятивных раков является показателем готовности популяции к воспроизводственному процессу. Максимальные экологические показатели (численность — 346 особей/м²; биомасса — 2,804 г/м²) рассчитаны в третьей декаде июня 2017 года.

Как детритофаг, гаммарус имеет обильную кормовую базу в водохранилище. В экосистеме средняя численность *G. lacustris* за теплый период года составила 295 экз./м², а биомасса — 2,26 г/м².

Первое Батабатское водохранилище, расположенное в высокогорном районе автономной республики и имеющее благоприятные природно-географические условия, по своим показателям отличается высокой биологической продуктивностью. В водохранилище предложено заселить из верховьев р. Гиланчай крупных и мелких особей *Salmo trutta fario* Linnaeus, 1758 с широкой экологической пластичностью при условии не причинения вреда, местной популяции [3].

Список литературы:

1. Ağamalıyev F. Q., Əliyev A. R., Süleymanova İ. Ə., Məmmədova A. Q. Xarici mühit faktorları və orqanizmlərin həyatında onların rolu. Hidrobiologiya. Bakı: AzTU, 2010. S. 69-91.
2. Bababəyli N. S. Daxili sular. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. I cild. Fiziki coğrafiya. Naxçıvan: Əcəmi NPB, 2017. S. 221-258.
3. Bayramov A. B., Məmmədov T. M. Naxçıvan Muxtar Respublikasında balıqçılığın imkanları haqqında. // Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii ehtiyatları və onlardan daha səmərəli istifadə yolları. Beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan: Qeyrət. 2001. S. 123-126.
4. Fərəcov H. R., Bayramov A. B., Məmmədov T. M., Məmmədov R. M. Azərbaycan E. A. Naxçıvan Elm Mərkəzi Daxili suların biologiyası sektorunun 1986-1990-cu illər üçün beşillik hesabatı (Əlyazması hüququnda). S. 5-73.
5. Həsənov M., Zamanov X., Cəfərov B., Vəliyev N. Azərbaycanın çayları, gölləri və su anbarları. Bakı: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1973. S. 122-135.
6. Salavatian S.M. Lar su anbarının hidrofaunası (növlər tərkibi, morfologiyası, ekologiyası): Biol. üzrə fəls. dokt. diss. ... avtoreferatı. Bakı, 2014. 21 S.
7. Касымов А. Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: ЭЛМ, 1972. С. 194-213.
8. Касымов А. Г. Макрозообентос. Методы мониторинга в Каспийском море. Баку, 2000. С. 35-38.

References:

1. Agamaliyev, F. G., Aliev, A. R., Suleimanova, I. A., & Mamedova, A. G. (2010). Vneshnie faktory sredy i ikh rol' v zhizni organizmov. Hidrobiologiya. Baku, 69-91. (in Azerbaijani).
2. Bababeyli, N. S. (2017). Vnutrennie vody. Geografiya Nakhchivanskoï Avtonomnoï Respubliki. T. I. Fizicheskaya geografiya. Nakhchivan, 221-258. (in Azerbaijani).

3. Bairamov, A. B., & Mamedov, T. M. (2001). O vozmozhnomykh rybalki v Nakhchyvanskoi Avtonomnoi Respublike. In *Prirodnye resursy Nakhchyvanskoi Avtonomnoi Respubliki i puti ikh bolee effektivnogo ispol'zovaniya: Materialy mezhdunarodnogo simpoziuma, Nakhchivan*, 123-126. (in Azerbaijani).
4. Faradzhev, Kh. R., Bairamov, A. B., Mamedov, T. M., & Mamedov, R. M. Azerbaidzhanskii Nakhchyvanskii nauchnyi tsentr. Otchet sektora biologii vnutrennikh vod za 1986-1990 gg. (v rukopisi), 5-73. (in Azerbaijani).
5. Gasanov, M., Zamanov, Kh., Dzhafarov, B., & Valiev, N. (1973). Reki, ozera i vodokhranilishcha Azerbaidzhana. Baku, 122-135. (in Azerbaijani).
6. Salavatyan, S. M. (2014). Hidrofauna Larskogo vodokhranilishcha (vidovoi sostav, morfologiya, ekologiya): avtoref. diss. ... d-ra biol. nauk. Baku. (in Azerbaijani).
7. Kasymov, A. G. (1972). Presnovodnaya fauna Kavkaza. Baku, 194-213. (in Russian).
8. Kasymov, A. G. (2000). Makrozoobentos. Metody monitoringa v Kaspiiskom more. Baku, 35-38. (in Azerbaijani).

Работа поступила
в редакцию 14.03.2024 г.

Принята к публикации
22.03.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Байрамов А. Б., Магеррамов М. М. О гидрофауне Первого Батабатского водохранилища // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №4. С. 95-100. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/14>

Cite as (APA):

Bayramov, A., & Maharramov, M. (2024). On the Hydrofauna of the First Batabat Water Reservoir. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 95-100. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/14>