

УДК 577.47(28)
AGRIS M40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/16

МАКРОЗООБЕНТОС РЕЧНЫХ ЭКОСИСТЕМ НАХИЧЕВАНИ

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

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

MACROZOOBENTHOS OF RIVER ECOSYSTEMS OF NAKHCHIVAN

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

Аннотация. Приведен сравнительный анализ результатов изучения макробентофауны двух водотоков, Шарурского района Нахичевани. В макрозообентосе р. Арпачай обнаружено 56 видов донных организмов, а в макрозообентосе р. Шахбулаг — 48 видов. Установлено, что макрозообентос водоемов Шахбулагского ущелья превосходит экосистемы р. Арпачай по среднегодовой численности (124 экз./м²) и биомассе (0,270 г/м²) бентосных организмов. Это связано с низкой подверженностью р. Шахбулаг антропогенным и зоогенным воздействиям и относительной устойчивостью каменистых и растительных биотопов. В обеих экосистемах максимальное развитие донной фауны приходится на весну и начало лета. Для фауны Нахичевани впервые указаны *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1824), *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) и *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834). Рекомендовано внести в Красные книги Азербайджана и Нахичевани редкие виды — *Helix pomatia* (Linnaeus, 1758) и *Epallage fatime* (Charpentier, 1840), которые распространены в текущих водоемах территории исследования.

Abstract. The article presents a comparative analysis of the results of studying macrobenthofauna of two flowing water bodies formed in the territory of Sharur district of Nakhchivan. In the macrozoobenthos of the Arpachay River 56 species of bottom organisms were found, and in the macrozoobenthos of the Shahbulag River — 48 species. It was found that the macrozoobenthos of the Shakhbulag gorge water bodies surpasses the Arpachay River ecosystems in terms of average annual abundance (124 spec./m²) and biomass (0.270 g/m²) of benthic organisms. This is due to the low susceptibility of the Shakhbulag River to anthropogenic and zoogenic impacts and the relative stability of rocky and vegetated biotopes. In both ecosystems, the maximum development of benthic fauna occurs in spring and early summer. *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1824), *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) and *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) were first indicated for the fauna of Nakhchivan. Rare species *Helix pomatia* (Linnaeus, 1758) and *Epallage fatime* Charpentier, 1840, which are widespread in the current water bodies of the study area, were recommended to be included in the Red Books of Azerbaijan and Nakhchivan.

Ключевые слова: Нахичевань, аквакультура, экология водной среды.



Keywords: Nakhchivan, aquaculture, aquatic ecology.

Район исследования

Территория Шарурского района, расположенного в западной части Нахичевани, состоит из горной части на севере и северо-востоке и наклонных равнин, отделенных друг от друга возвышенностями вдоль левого берега реки Аракс. Арпачай — транзитная река, значительная часть ее стока берет начало за пределами автономной республики. Река берет начало в предгорьях Сарыбулаг (3100 м над уровнем моря) горы Варденис (Армения) Даралаязского хребта. Его длина 126 км, площадь водосбора 2630 км². Годовой сток обусловлен снегом, дождями и грунтовыми водами.

В 1977 году на р. Арпачай создано одноименное водохранилище для обеспечения оросительной водой 20 тыс га сельскохозяйственных угодий. Общая площадь акватории 6,3 км², объем воды 150 млн м³, находится на высоте 945 м над уровнем моря. От водоема в восточном и западном направлениях отделены 2 крупных оросительных канала. За последние годы с вводом в эксплуатацию современных водоочистных сооружений и резервуаров появилась возможность бесперебойно обеспечивать питьевой водой реки население города Шарур и близлежащих населенных пунктов [3].

Река Шахбулагчай течет из верхней части одноименного села по горному ущелью с богатой растительностью из кустарников и трав, и берет свое начало со склонов Даралаязского хребта. Вода реки обеспечивает потребности сельского населения в питьевой и оросительной воде. Она маловодная, но рядом с селом, в ущелье, образованном твердыми и высокими скалами, кипит бурный родник с довольно высоким дебитом. Водяное русло реки проходит значительное расстояние и теряется. В пойме установлены устройства кягринской системы. Гидрофауна Шарурского района в разные годы эпизодически и в разных аспектах исследовано А. Г. Касымовым (1972), Р. А. Алиевым (2000), А. Б. Байрамовым, Т. М. Мамедовым и др. (2003), А. Р. Алиевым и А. Б. Байрамовым (2011), С. И. Алиевым и А. Б. Байрамовым (2017) [1–6].

В результате гидробиологических исследований, проведенных в р. Арпачай в разные годы, обнаружено 11 видов зоопланктонных и 64 вида макробентосных организмов. Скорость течения воды не позволяет формированию в реке зоопланктонной фауны. Ихтиофауна р. Арпачай довольно богата, насчитывает 27 видов, относящихся к 7 семействам. В фауне реки доминирует семейство *Cyprinidae*, насчитывающее 20 видов рыб. Рыболовами-любителями ловится широко распространенная в реке араксинская храмуля (*Carpoeta sevangi* De Filippi, 1865). К немногочисленным видам рыб реки относятся — вобла куринская, жерех каспийский, усач чанари, лещ восточный и судак речной [10].

Материал и методы исследования

В ходе научно-исследовательских работ, проведенных в 2020 году описано современное состояние макрозообентоса, сформировавшегося в р. Арпачай и р. Шахбулагчай. Определено влияние абиотических факторов среды на развитие донной фауны. Материалом исследования послужили пробы макрозообентоса, собранные гидробиологической сетью из разных биотопов нижнего течения р. Арпачай и р. Шахбулагчай. Использовались методы и средства, принятые в гидробиологических исследованиях. Пробы из Арпачайского водохранилища не отбирались. Работы охватили участок реки от плотины водохранилища до устья. Русло реки ниже платины часто модифицируют [7–9].

Результаты исследования и обсуждение

Макробентосная фауна р. Арпачай состоит из 56 видов и подвидов, относящихся к 15 систематическим группам. По видовому богатству доминируют: класс Ostracoda (5 видов), отряды Coleoptera (6 видов), Diptera (5 видов) и семейство Chironomidae (8 видов). Представитель высших раков — *Palaemon elegans* Rathke, 1837 был добыт в устье реки. *Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Candona neglecta* G. O. Sars, 1887, *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761), *Corixa dentipes* (Thomson, 1869), *Hydropsyche pellucidula* (Curtis, 1834), *Simulium variegatum* Meigen, 1818, *Tanypus vilipennis* (Kieffer, 1918) и *Cricotopus sylvestris* Fabricius, 1794 имеют высокую частоту встречаемости ($P \geq 50\%$).

В донной фауне основное ядро биомассы формируют пиявки, моллюски, личинки ручейников и хирономид. Для фауны Нахичевани впервые указаны виды *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1823) и *Sphaerium solidum* (Normand, 1844).

В макрозообентосе р. Шахбулагчай, отличающейся от р. Арпачай относительным постоянным биотопным разнообразием, обнаружено 48 видов и форм донных организмов, принадлежащих к 13 систематическим группам. Доминировали отряд Odonata (8 видов) и семейство Chironomidae (12 видов) благодаря обилию их видов в донной фауне. *Glossiphonia complanata* (Linnaeus, 1758), *Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761), *Haliplus* sp., *Hydropsyche ornatula* McLachlan, 1878, *Eusimulium znoikoi* Rubzov 1940, *Cricotopus sylvestris* (Fabricius, 1774) и *Eukiefferiella sellata* Pankratova, 1950 являются массовыми видами организмов макробентоса. По расчетам, макрозообентос р. Шахбулаг превосходит экосистемы Арпачай по среднегодовой численности донных организмов (124 экз./м²) и биомассе (0,270 г/м²) (Таблица).

Таблица

СРЕДНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МАКРОЗООБЕНТОСА
 РЕК АРПАЧАЙ И ШАХБУЛАГЧАЙ за 2020 г

Основные систематические группы	Количественные показатели					
	р. Арпачай			р. Шахбулагчай		
	S	N	B	S	N	B
Oligochaeta	4	3	0,010	3	3	0,020
Hirudinea	4	3	0,015	1	4	0,011
Mollusca	3	2	0,008	2	3	0,023
Eumalacostraca	1	3	0,013	1	12	0,025
Ephemeroptera	3	4	0,016	3	8	0,022
Odonata	4	3	0,011	8	4	0,020
Coleoptera	6	5	0,014	5	3	0,010
Trichoptera	3	5	0,020	4	17	0,042
Simuliidae	4	16	0,028	3	24	0,030
Chironomidae	8	6	0,014	9	22	0,044
Другие группы*	16	3	0,012	9	16	0,023
Итого:	56	53	0,161	48	124	0,270

Примечание: * — *Nematoda*, *Ostracoda*, *Hydracarina*, *Heteroptera* и *Diptera*; S — число видов; N — экз./м²; B — г/м²

Итак, выполнен сравнительный анализ результатов исследований, проведенных в двух реках Шарурского района. Несмотря на меньшую площадь водосбора, макрозообентос р. Шахбулагчай был богаче р. Арпачай по видовому разнообразию (13 систематических групп и 48 видов) и экологическим показателям на единицу места обитания (среднегодовая

численность — 124 особи/м² и биомасса — 0,270 г/м²). Это следует объяснить малой подверженностью р. Шахбулагчай антропогенным и зоогенным воздействиям, относительной устойчивостью каменистых и покрытых растительностью биотопов. Макробентосная фауна нижнего течения Арпачая была представлена 56 видами донных организмов, относящимися к 15 систематическим группам.

В каждой экосистеме благодаря видовому богатству преобладали группы Ostracoda, Odonata, Coleoptera, Trichoptera, Diptera и Chironomidae. *Glossiphonia paludosa* (Carena, 1823), *Sphaerium solidum* (Normand, 1844) и *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) новые для фауны Нахичевани виды. В реках установлено доминирование видов, относящихся к реофильной экологической группе. Максимальное развитие макрозообентоса в объектах исследования, разделенных одним водоразделом, наблюдается в весенне-летние месяцы. Рекомендовано включить редкие виды *Helix (Helix) pomatia* (Linnaeus, 1758) и *Epallage fatime* (Charpentier, 1840) в «Красные книги» Азербайджана и Нахичеванской Автономной Республики.

Список литературы:

1. Əliyev R. A. Azərbaycanın şirin su hövzələrinin amfipodların (Crustacea, Amphipoda) faunası. Bakı: Qarağac, 2000. S. 45-80.
2. Əliyev A. R., Bayramov A. B., Naxçıvan Muxtar Respublikasında dipterli itlərin (Diptera, Culicidae, Simuliidae) sürfə dövrünün faunistik tədqiqi // Araz hövzəsinin parazitər xəstəliklər üzrə I Beynəlxalq simpoziumu. Naxçıvan, 2011. S. 34-42.
3. Bababəyli N. S. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. T.I. Fiziki coğrafiya. Daxili sular. Naxçıvan: Əcəmi NPB, 2017. S.221-258.
4. Bayramov A. B., Məmmədov T. M., Fərəcyev H. R. Naxçıvan Muxtar Respublikasının əsas çaylarının hidrobioloji xüsusiyyətləri // Naxçıvan Regional Elmi Mərkəzinin materialları. 2003. T. VII. S. 244-254.
5. Əliyev S.İ., Bayramov A.B. Naxçıvan Muxtar Respublikasının bəzi su anbarlarının makrozoobentoslarının növ tərkibi, bolluğu və sanitariya-ekoloji xüsusiyyətləri // Azərbaycan BEA-nın Xəbərləri. Bioloji seriyası. 2017. T. 72. №2. S. 119-126.
6. Касымов А. Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: ЭЛМ, 1972. 286 с.
7. Касымов А. Г. Макрозообентос // Методы мониторинга в Каспийском море. Баку: Полиграф, 2000. С. 33-35.
8. Салазкин А. А. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л.: ГосНИОРХ, 1984. 51 с.
9. Цалолыхин С. Я. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 2: Зообентос. СПб., 2016. 456 с.
10. Talibov T. X., Bayramov A. B., Məmmədov A. F., Məhərrəmov M. M., Məmmədov T. M., Məmmədov İ. B. Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası: balıqlar və suda-quruda yaşayanlar. Naxçıvan: Əkəmi NPB, 2017. 180 s.

References:

1. Aliev, R. A. (2000). Fauna bəqəpləvov (Crustacea, Amphipoda) presnyh vodojomov Azerbajdzhana. Baku, 45-80. (in Azerbaijani).
2. Aliev, A. R. & Bairamov, A. B. (2011). Faunisticheskoe issledovanie lichinochnogo perioda dvukrylyh sobak (Diptera, Culicidae, Simuliidae) v Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respublike. In *I Mezhdunarodnyj simpozium Arazskogo bassejna po parazitarnym boleznyam, Nahchyvan*, 34-42.

(in Azerbaijani).

3. Bababeili, N. S. (2017). Geografija Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respubliki. V. I. Fizicheskaja geografija. Vnutrennie vody. Nahchyvan: Adzhami NPB, 221-258. (in Azerbaijani).

4. Bairamov, A. B., Mamedov, T. M., & Faradzhev, H. R. (2003). Hidrobiologicheskaja karakteristika osnovnyh rek Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respubliki. *Trudy Nahchyvanskogo regional'nogo nauchnogo centra*, 7, 244-254. (in Azerbaijani).

5. Aliev, S. I., & Bairamov, A. B. (2017). Vidovoj sostav, chislenost' i sanitarno-jekologicheskie karakteristiki makrozoobentosa nekotoryh vodoemov Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respubliki. *Novosti MEA Azerbaidzhana. Biologicheskaya seriya*, 72(2), 119-126. (in Azerbaijani).

6. Kasymov, A. G. (1972). Presnovodnaja fauna Kavkaza. Baku. (in Russian).

7. Kasymov, A. G. (2000). Makrozoobentos. In *Metody monitoringa v Kaspiiskom more*, Baku, 33-35. (in Russian).

8. Salazkin, A. A. (1984). Metodicheskie rekomendacii po sboru i obrabotke materialov pri gidrobiologicheskix issledovaniyax na presnovodnyh vodoemah. Zoobentos i ego produkcija. Leningrad. (in Russian).

9. Tsalolikhin, S. Ja. (2016). Opredelitel' zooplanktona i zoobentosa presnyh vod Evropejskoj Rossii. 2: Zoobentos. St. Petersburg. (in Russian).

10. Talybov, T. H., Bairamov, A. B., Mamedov, A. F., Magerramov, M. M., Mamedov, T. M., & Mamedov, I. B. (2017). Fauna Nahchyvanskoj Avtonomnoj Respubliki: ryby i zemnovodnye. Nahchyvan. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 19.11.2023 г.*

*Принята к публикации
25.11.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Байрамов А. Б., Магеррамов М. М. Макрозообентос речных экосистем Нахичевани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №12. С. 135-139. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/16>

Cite as (APA):

Bayramov, A., & Maharramov, M. (2023). Macrozoobenthos of River Ecosystems of Nakhchivan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(12), 135-139. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/16>