

УДК 502.7.(575.141)
AGRIS M40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/119/03>

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ ОЗЕР ДОВУТКУЛЬ И АШИКУЛЬ В НИЗОВЬЯХ АМУДАРЬИ

©**Рахимов М. Ш.**, д-р биол. наук, Национальный университет Узбекистана,
г. Ташкент. Узбекистан, rahimov.matnazar@mail.ru

©**Боймуродов С. Х.**, Национальный университет Узбекистана,
г. Ташкент. Узбекистан boymurodovsuhrob1998@gmail.com

FAUNA AND ECOLOGY OF HYDROBIONTS OF THE LAKES DAUTKUL VA ASHIKUL IN THE LOWER REACH OF THE AMUDARYA

©**Rakhimov M.**, Dr. habil., National University of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan, rahimov.matnazar@mail.ru

©**Boimurodov S.**, National University of Uzbekistan,
Tashkent, Uzbekistan, boymurodovsuhrob1998@gmail.com

Аннотация. В районах с сильным антропогенным воздействием одной из актуальных задач является выявление изменений в плотности распространения и популяциях гидробионтов. В ходе исследований в Дуткуле, расположенном в низовьях Амударьи, было выявлено распространение 17 видов и 2 подвида, относящихся к 6 семействам и 9 родам гидробионтов; в Ашикуле — 14 видов и 1 подвид, относящихся к 6 семействам и 9 родам. Установлено, что виды, распространенные в водных экосистемах, принадлежат к экологическим группам: пелореофилы, реофилы, пелолимнофилы, фитофилы, телмотофилы и фетореофилы.

Abstract. In areas with strong anthropogenic impact, one of the urgent tasks is to identify changes in the distribution density and populations of aquatic organisms. During the research in Dautkul, located in the lower reaches of the Amu Darya, we identified the distribution of 17 species and 2 subspecies belonging to 6 families and 9 genera; in Ashikul - 14 species and 1 subspecies belonging to 6 families and 9 genera. It was found that the species common in aquatic ecosystems belong to the following ecological groups: pelorheophiles, rheophiles, pelolimnophiles, phytophiles, telmotophiles and fetoreophiles.

Ключевые слова: низовья Амударьи, Дуткуль, Ашикуль, водные экосистемы, пелореофил, реофил, экологические группы.

Keywords: lower reaches of the Amu Darya, Dautkul, Ashikul, aquatic ecosystems, pelorheophile, rheophile, ecological groups.

Расширение засушливых территорий на Земле и сокращение биологического разнообразия естественных водных экосистем приводят к кризису водоёмов. Исторически сложившиеся виды гидрофауны в природных водоемах регионов имеют особое значение, однако под воздействием абиотических, биотических и антропогенных факторов происходят изменения биотопов гидробионтов, трансформация фауны и сокращение численности редких видов. Поэтому научное изучение плотности распространения гидробионтов, изменений их популяций, а также выявление нуждающихся в охране видов и подготовка рекомендаций по

их сохранению в районах с сильным антропогенным воздействием имеет важное научное значение.

Сохранение гидробионтов, обитающих в естественных водоёмах, предполагает выявление их видового состава, оценку воздействия наиболее значимых факторов и раскрытие экологических особенностей. Под воздействием глобальных климатических изменений отмечается сокращение численности гидробионтов в водоёмах, их миграция, трансформация сообществ, а также увеличение распространения инвазивных видов. В этой связи изучение фауны и экологии гидробионтов озёр Дауткуль и Ашикуль, расположенных в низовьях Амударьи, представляет собой одну из актуальных научных проблем.

Исследования, посвящённые выявлению плотности распространения гидробионтов, изменения их популяций в районах с сильным антропогенным воздействием, а также по изучению видов, нуждающихся в охране, проводились рядом авторов [1-7, 10, 12, 13].

Материал и методы исследования

Исследования по изучению гидробионтов проводились в озёрах Дауткуль и Ашикуль.

В ходе исследований, проведённых в 2021–2024 гг. на озёрах Довуткуль и Ашикуль, расположенных в низовьях Амударьи, было собрано 194 образца и проведен анализ гидробионтов.

Для определения собранных образцов до вида были использованы данные и ряда авторов [3-5, 8, 9, 13].

Анализ и результаты

Озеро Дауткуль расположено в нижнем течении Амударьи и формирует систему Дауткульских озёр. Это озеро находится в 41 км к северу от города Нукус. Уровень воды в озере является изменчивым и в значительной степени зависит от наполнения водами реки, что характеризуется заметными колебаниями. Площадь поверхности озера колеблется от 1780 до 2260 км². Максимальная глубина озера составляет 4,1–6,3 м. По берегам встречаются камышовые заросли высотой 0,7–1,5 м [7, 11].

В ходе исследований по изучению гидробионтов нами было выявлено, что в Дауткуле распространены 17 видов и 2 подвида, относящихся к 6 семействам и 9 родам (Таблица).

В озере распространены крупные двустворчатые моллюски семейства Unionidae рода Sinanodonta: *Sinanodonta gibba* (0,6 экз.), *Sinanodonta orbicularis* (0,4 экз.), *Sinanodonta puerorum* (0,7 экз.), при этом сезонные колебания уровня воды являются основным фактором, определяющим их распространение. На глубинах 0,58–1,2 м выявлены представители рода Colletopterum: *Colletopterum cyreum sogdianum* (0,4 экз.) и *Colletopterum ponderosum volgense* (0,9 экз.).

На песчаных биотопах правого и левого берега Дауткуля, где наблюдаются слабые волны, наблюдалось распространение представителей семейства Corbiculidae: из рода *Corbicula* *Corbicula cor* 0,3, *Corbicula fluminalis* 0,2, а из рода *Corbiculina* — *Corbiculina tibetensis* 1,1 и *Corbiculina ferghanensis* 1,0.

В каналах, впадающих в озеро, а также в каменистых местах озера встречаются представители брюхоногих моллюсков из семейства Lymnaeidae. Установлено, что виды этого семейства отличаются меньшей плотностью по сравнению с другими семействами. Например, было выявлено распространение таких видов как *Lymnaea truncatula* 0,7, *Lymnaea thiessea* 0,3, *Lymnaea subangulata* 0,2, *Lymnaea auricularia* 0,8, *Lymnaea bactriana* 0,3. В озере также встречались представители семейства Physidae по 0,3 экз. *Costatella acuta*, из семейства Planorbidae — 0,4 экз. *Planorbis planorbis*, 0,5 *Planorbis tangitarense*, а из рода

Anisus — по 0,3 экз. *Anisus ladacensis*. Из ракообразных, представителей семейства Astacidae, было обнаружено распространение по 0,5 экз. *Pontastacus leptodactylus*.

Таблица

ГИДРОБИОНТЫ ОЗЕР ДОВУТКУЛЬ ВА АШИКУЛЬ В НИЗОВЬЯХ АМУДАРЬИ
(n = 10, м²/экз)

№	Виды	Довуткуль	Ашикуль	Биотопы			Экологическая группа
				каменистый	песчаный	илистый	
Класс двустворчатые моллюски Bivalvia (Linne 1758), семейство Unionidae							
1	<i>Sinanodonta gibba</i>	0,6±0,1	0,5±0,1	-	-	+	Пелореофилы
2	<i>Sinanodonta orbicularis</i>	0,4±0,1	0,5±0,1	-	-	+	Пелореофилы
3	<i>Sinanodonta ruerorum</i>	0,7±0,1	-	-	-	+	Пелореофилы
4	<i>Colletopterum bactrianum</i>	-	0,3±0,1	-	-	+	Реофилы
5	<i>Colletopterum cureum sogdianum</i>	0,4±0,1	-	-	-	+	Реофилы
6	<i>Colletopterum ponderosum volgense</i>	0,9±0,1	0,8±0,1	-		+	Пелолимнофилы
Семество Corbiculidae							
7	<i>Corbicula cor</i>	0,3±0,1	-	-	+	-	Пелореофилы
8	<i>Corbicula fluminalis</i>	0,2±0,1	-	-	+	-	Пелореофилы
9	<i>Corbicula purpurea</i>	-	0,4±0,1	-	+	-	Пелореофилы
10	<i>Corbiculina tibetensis</i>	1,1±0,1	0,8±0,1	+	-	-	Пелореофилы
11	<i>Corbiculina ferghanensis</i>	1,0±0,1	1,1±0,1	-	+	-	Пелореофилы
Класс брюхоногие моллюски Gastropoda (Guver, 1795), семейство Lymnaeidae							
12	<i>Lymnaea stagnalis</i>	-	0,5±0,1	+	-	-	Фитофилы
13	<i>Lymnaea truncatula</i>	0,7±0,1	0,6±0,1	+	-	-	Телматофилы
14	<i>Lymnaea thiessea</i>	0,3±0,1	-	-	+	-	Реофилы
15	<i>Lymnaea oblonga</i>	-	0,4±0,1	-	+	-	Фитофилы
16	<i>Lymnaea subangulata</i>	0,2±0,1	-	+	-	-	Фитофилы
17	<i>Lymnaea auricularia</i>	0,8±0,1	0,7±0,1	-	-	+	Фитореофилы
18	<i>Lymnaea bactriana</i>	0,3±0,1	-	-	+	-	Фитофилы
Семейство Physidae							
19	<i>Costatella acuta</i>	0,3±0,1	0,5±0,1	+	-	-	Фитофилы
Planorbidae oilasi							
20	<i>Planorbis planorbis</i>	0,4±0,1	0,3±0,1	-	+	-	Фитофилы
21	<i>Planorbis tangitarensis</i>	0,5±0,1	-	+	-	-	Фитофилы
22	<i>Anisus ladacensis</i>	0,3±0,1	0,2±0,1	-	+	-	Фитофилы
Класс высшие раки Malacostraca (Latreille, 1802), семейство Astacidae							
23	<i>Pontastacus leptodactylus</i>	0,5±0,1	0,4±0,1	-	+	-	Фитофилы
Итого		19	15	6	10	7	

При исследовании экологических групп видов, распространенных в водных экосистемах Давуткуля, было установлено, что 7 видов относятся к группе пелореофилов и составляют 37,5% (*Sinanodonta gibba*, *S. ruerorum*, *S. orbicularis*, *Corbicula cor*, *C. fluminalis*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*), 2 вида являются реофилам — 10% (*Solletopterum cureum sogdianum*, *Lymnaea thiessea*), 1 вид к пелолимнофилам — 5% (*Colletopterum*

ponderosum volgense), 7 видов к фитофилам — 37,5% (*Lymnaea subangulata*, *L. bactriana*, *Costatella acuta*, *Planorbis planorbis*, *P. tangitarensis*, *Anisus ladacensis*, *Pontastacus leptodactylus*), 1 вид к тельматофилам — 5% (*Lymnaea truncatula*) и 1 вид к фетореофилам, что составляет 5% (*Lymnaea auricularia*).

Озеро Ашикуль расположено в низовьях Амударьи, в которое вода в основном поступает из притоков Амударьи. Это один из крупных водных экосистем на правом берегу Амударьи. Озеро находится между возвышенностями Бестуба на западе и Куштепа на востоке, при этом его западное побережье примыкает к пустыне Табаккум. Длина озера составляет 810–1009 м, ширина — 300–352 м, средняя глубина — 2,1–3,2 м. В озеро также поступают воды, используемые для орошения, и сбросные воды. В годы с высоким уровнем воды его площадь расширяется. Берега песчаные, местами заросшие камышом, средняя соленость воды составляет около 8,1–10,1 г/л, что способствует широкому использованию данного озера в рыболовстве [11].

Впервые в озере обнаружено распространение 14 видов и 1 подвида, относящихся к 6 семействам и 9 родам. Данные о плотности распространения видов семейства Unionidae приведены в Таблице.

В водных экосистемах озера наблюдается сокращение численности, миграция и трансформация сообществ гидробионтов. В качестве примера, можно отметить, что распространенные в озере стенобионтные виды *Colletopterum bactrianum* (0,3), *Corbicula purpurea* (0,4), встречающиеся в небольшом количестве, внесены в «Красную книгу» Республики Узбекистан. Виды рода *Corbiculina* отличаются большей приспособленностью к минерализации воды по сравнению с другими видами, в частности в озере распространены по 0,8 вида *Corbiculina tibetensis* и по 1,1 вида *Corbiculina ferghanensis*.

В каменистых и песчаных биотопах Ашикуля распространены представители семейства Lymnaeidae по 0,5 вида *Lymnaea stagnalis*, 0,6 вида *Lymnaea truncatula*, 0,4 *Lymnaea oblonga*, и по 0,7 *Lymnaea auriculari*. Минерализация воды в озере оказала влияние на плотность и численность видов. Из семейства Physidae распространены по 0,5 вида *Costatella acuta*, из семейства Planorbidae по 0,3 *Planorbis planorbis* и 0,2 *Anisus ladacensis*, а из ракообразных семейства Astacidae распространен по 0,4 вида *Pontastacus leptodactylus*.

Установлено, что распространённые в Ашикуле виды относятся к следующим экологическим группам: пелореофилы 5 видов, что составляет 33,5% (*Sinanodonta gibba*, *S. orbicularis*, *Corbicula purpurea*, *Corbiculina tibetensis*, *C. ferghanensis*), реофилы 1 вид, 6,5% (*Colletopterum bactrianum*), пелолимнофилы 1 вид, 6,5% (*Colletopterum ponderosum volgense*), фитофилы 6 видов, 40,5% (*Lymnaea stagnalis*, *L. oblonga*, *Costatella acuta*, *Planorbis planorbis*, *Anisus ladacensis*, *Pontastacus leptodactylus*), телмотофилы 1 вид, 6,5% (*Lymnaea truncatula*), фетореофилы 1 вид, 6,5% (*Lymnaea auricularia*).

Вывод

В ходе исследований установлено, что в Давуткульском районе Нижней Амударьи распространены 17 видов и 2 подвида, относящиеся к 6 семействам и 9 родам, в Ашикульском районе — 14 видов и 1 подвид, относящиеся к 6 семействам и 9 родам. При изучении экологических групп видов, распространенных в водных экосистемах Давуткуля, было обнаружено, что 7 видов пелореофилов составляют 37,5%, 2 вида реофилов — 10%, 1 вид пелолимнофилов — 5%, 7 видов фитофилов — 37,5%, 1 вид телматофилов — 5% и 1 вид фетореофилов — 5%, а в Ашикульском озере 5 видов пелореофилов составляют 33,5%, 1 вид реофилов — 6,5%, 1 вид пелолимнофилов — 6,5%, 6 видов фитофилов — 40,5%, 1 вид телматофилов — 6,5% и 1 вид фетореофилов — 6,5%.

Список литературы:

1. Aldridge D. C., Ollard I. S., Beshpalaya Y. V., Bolotov I. N., Douda K., Geist J., Zieritz A. Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities // *Global Change Biology*. 2023. V. 29. №3. P. 575-589. <https://doi.org/10.1111/gcb.16510>
2. Beshpalaya Y. V., Aksenova O. V., Gofarov M. Y., Kondakov A. V., Kropotin A. V., Kononov O. D., Bolotov I. N. Who inhabits the world's deepest crater lake? A taxonomic review of *Corbicula* (*Bivalvia*: *Cyrenidae*) clams from Lake Toba, North Sumatra, Indonesia // *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. 2021. V. 59. №2. P. 400-410. <https://doi.org/10.1111/jzs.12428>
3. Boymurodov K., Khasanov N. Influence of abiotic factors on biodiversity of the populations of bivalve molluscs of the Lower Zarafshan reservoirs // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences. 2021. V. 265. P. 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501012>
4. Boymurodov K. T., Khodjaeva N. D., Raximov M. S., Bobonazarov G. Y., Boymurodov S. X., Khurazov S. J., Davronov B. O. Effect of hydrochemical indicators of Sangzor river water on mollusk population indicators // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2024. V. 555. P. 02002. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501014>
5. Boymurodov H., Jabborov K., Jabbarova T., Aliyev B., Mirzamurodov O., Egamqulov A. Changes in the habitats of the *Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisidiidae* and *Corbiculidae* species with the construction of reservoirs in the Kashkadarya basin due to climate change // *Reliability: Theory & Applications*. 2022. V. 17. №SI 4 (70). P. 343-347.
6. Boymurodov H. Distribution and ecological groups of bivalve mollusks of the families *Unionidae* and *Corbiculidae* in the aquatic ecosystems of the Kyzylkum nature reserve // *Reliability: Theory & Applications*. 2022. V. 17. №SI 4 (70). P. 562-566.
7. Boymurodov S., Fayzullayev U. Distribution of *Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisidiidae* and *Corbiculidae* Family Species in the Sangzor River Aquatic Ecosystems in Biotopes // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №7. С. 79-85. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/12>
8. Bolotov I. N., Kondakov A. V., Konopleva E. S., Vikhrev I. V., Aksenova O. V., Aksenov A. S., Vinarski M. V. Integrative taxonomy, biogeography and conservation of freshwater mussels (*Unionidae*) in Russia // *Scientific Reports*. 2020. V. 10. №1. P. 3072. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59867-7>
9. Bolotov I. N., Konopleva E. S., Chan N., Lunn Z., Win T., Gofarov M. Y., Vikhrev I. V. A riverine biodiversity hotspot in northern Myanmar supports three new and narrowly endemic freshwater mussel species // *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 2022. V. 32. №9. P. 1490-1508. <https://doi.org/10.1002/aqc.3850>
10. Вихрев И. В., Болотов И. Н., Гофаров М. Ю., Кондаков А. В., Коноплева Е. С., Крюк Д. В. Моделирование климатической ниши инвазионных популяций китайской беззубки в Европе в условиях сценариев изменения климата // *Моллюски: биология, экология, эволюция и формирование малакофаун: Материалы докладов*. Архангельск, 2024. С. 43-46.
11. Izzatullaev Z. I. *Markaziy Osiyo va unga tutash hududlar suv ekotizimlarining molluskafaunasi*. Toshkent, 2019.
12. Саидкулов Д. Р. Видовой состав и экология моллюсков семейств *Unionidae* и *Corbiculidae* Зааминского водохранилища // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №7. С. 73-78. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/11>
13. Yunusov K., Boymurodov K., Egamkulov A., Dilmurodov G., Djalilov F. Distribution of hydrobionts in aquatic ecosystems in different parts of the akdaryo river // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2024. V. 539. P. 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453901012>

References:

1. Aldridge, D. C., Ollard, I. S., Beshpalaya, Y. V., Bolotov, I. N., Douda, K., Geist, J., ... & Zieritz, A. (2023). Freshwater mussel conservation: A global horizon scan of emerging threats and opportunities. *Global Change Biology*, 29(3), 575-589. <https://doi.org/10.1111/gcb.16510>
2. Beshpalaya, Y. V., Aksenova, O. V., Gofarov, M. Y., Kondakov, A. V., Kropotin, A. V., Kononov, O. D., & Bolotov, I. N. (2021). Who inhabits the world's deepest crater lake? A taxonomic review of Corbicula (Bivalvia: Cyrenidae) clams from Lake Toba, North Sumatra, Indonesia. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 59(2), 400-410. <https://doi.org/10.1111/jzs.12428>
3. Boymurodov, K., & Khasanov, N. (2021). Influence of abiotic factors on biodiversity of the populations of bivalve molluscs of the Lower Zarafshan reservoirs. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 265, p. 01012). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501012>
4. Boymurodov, K. T., Khodjaeva, N. D., Raximov, M. S., Bobonazarov, G. Y., Boymurodov, S. X., Khurazov, S. J., & Davronov, B. O. (2024). Effect of hydrochemical indicators of Sangzor river water on mollusk population indicators. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 555, p. 02002). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501014>
5. Boymurodov, H., Jabborov, K., Jabbarova, T., Aliyev, B., Mirzamurodov, O., & Egamqulov, A. (2022). Changes in the habitats of the Unionidae, Euglesidae, Pisidiidae and Corbiculidae species with the construction of reservoirs in the Kashkadarya basin due to climate change. *Reliability: Theory & Applications*, 17(SI 4 (70)), 343-347.
6. Boymurodov, H. (2022). Distribution and ecological groups of bivalve mollusks of the families uonionidae and sorbiculidae in the aquatic ecosystems of the kyzylkum nature reserve. *Reliability: Theory & Applications*, 17(SI 4 (70)), 562-566.
7. Boymurodov, S., & Fayzullayev, U. (2023). Distribution of Unionidae, Euglesidae, Pisidiidae and Corbiculidae Family Species in the Sangzor River Aquatic Ecosystems in Biotopes. *Bulletin of Science and Practice*, 9(7), 79-85. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/12>
8. Bolotov, I. N., Kondakov, A. V., Konopleva, E. S., Vikhrev, I. V., Aksenova, O. V., Aksenov, A. S., ... & Vinarski, M. V. (2020). Integrative taxonomy, biogeography and conservation of freshwater mussels (Unionidae) in Russia. *Scientific Reports*, 10(1), 3072. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59867-7>
9. Bolotov, I. N., Konopleva, E. S., Chan, N., Lunn, Z., Win, T., Gofarov, M. Y., ... & Vikhrev, I. V. (2022). A riverine biodiversity hotspot in northern Myanmar supports three new and narrowly endemic freshwater mussel species. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 32(9), 1490-1508. <https://doi.org/10.1002/aqc.3850>
10. Vikhrev, I. V., Bolotov, I. N., Gofarov, M. Yu., Kondakov, A. V., Konopleva, E. S., & Kryuk, D. V. (2024). Modelirovanie klimaticheskoi nishi invazionnykh populyatsii kitaiskoi bezzubki v Evrope v usloviyakh stsensariyev izmeneniya klimata. In *Mollyuski: biologiya, ekologiya, evolyutsiya i formirovanie malakofaun: Materialy dokladov, Arkhangel'sk*, 43-46.
11. Izzatullaev, Z. I. (2019). Mollyuskofauna vodnykh ekosistem Srednei Azii i sopredel'nykh territorii. Tashkent.
12. Saidkulov, J. (2023). Species Composition and Ecology of Mollusks of the Unionidae and Corbiculidae Families of the Zaamin Water Storage. *Bulletin of Science and Practice*, 9(7), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/92/11>

13. Yunusov, K., Boymurodov, K., Egamkulov, A., Dilmurodov, G., & Djalilov, F. (2024). Distribution of hydrobionts in aquatic ecosystems in different parts of the akdaryo river. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 539, p. 01012). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453901012>

Поступила в редакцию
21.08.2025 г.

Принята к публикации
30.08.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Рахимов М. Ш., Боймуродов С. Х. Фауна и экология гидробионтов озер Довуткуль и Ашикуль в низовьях Амударьи // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №10. С. 24-30. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/119/03>

Cite as (APA):

Rakhimov, M., & Boimurodov, S. (2025). Fauna and Ecology of Hydrobionts of the Lakes Dautkul va Ashikul in the Lower Reach of the Amudarya. *Bulletin of Science and Practice*, 11(10), 24-30. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/119/03>