

УДК 591.9:594
AGRIS M40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/13>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ СЕМЕЙСТВ *Unionidae* И *Corbiculidae* В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РЕК, ВОДОХРАНИЛИЩ И КАНАЛОВ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

©*Боймуродов Х. Т.*, д-р биол. наук, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, г. Самарканд, Узбекистан, boymurodov1971@mail.ru

©*Хурозов С. Ж.*, Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий, г. Самарканд, Узбекистан, boymurodov1971@mail.ru

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF SPECIES OF THE *Unionidae* AND *Corbiculidae* FAMILIES IN THE AQUATIC ECOSYSTEMS OF RIVERS, RESERVOIRS, AND CANALS OF THE COASTAL ZONE OF THE SYRDARYA RIVER

©*Boymurodov Kh.*, Dr. habil., Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand, Uzbekistan, boymurodov1971@mail.ru

©*Khurozov S.*, Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand, Uzbekistan, boymurodov1971@mail.ru

Аннотация. Установлено, что в реке Сырдарья распространены 9 видов и 2 подвида, тогда как в реке Чирчик — 8 видов и 2 подвида. В водохранилищах по сравнению с каналами отмечается большее количество видов и их плотность, однако этот показатель ниже, чем в реках. В Сардобинском водохранилище выявлено 8 видов и 2 подвида, в Ахангаранском — 7 видов и 2 подвида. Установлено, что в летний период резкие колебания уровня воды в водохранилищах выступают лимитирующим фактором распространения видов. Сравнительный анализ показал, что каналы, с одной стороны, служат путями расселения видов, однако интенсивное использование воды в сельском хозяйстве оказывает существенное влияние на их распространение. В Дусликском канале выявлено 8 видов и 1 подвид, в Большом Ферганском канале — 5 видов и 1 подвид. Анализ показал, что преобладание илистых биотопов в реках и водохранилищах способствует широкому распространению видов, относящихся к пелореофильной экологической группе, а в каналах ограниченность илистых биотопов и колебания уровня воды оказывают значительное влияние на численность и плотность видов.

Abstract. Nine species and two subspecies were found in the Syr Darya River, while eight species and two subspecies were found in the Chirchik River. A higher number and density of species were observed in reservoirs compared to canals, but lower than in rivers. Eight species and two subspecies were identified in the Sardoba Reservoir, while seven species and two subspecies were found in the Akhangaran Reservoir. It was found that sharp fluctuations in water levels in the reservoirs during the summer limit species distribution. A comparative analysis revealed that while canals serve as dispersal routes for species, intensive agricultural water use significantly impacts their distribution. Eight species and one subspecies were identified in the Dustlik Canal, and five species and one subspecies were found in the Great Fergana Canal. The analysis showed that the prevalence of muddy biotopes in rivers and reservoirs facilitates the widespread distribution of species belonging

to the pelorheophilic ecological group, while in canals, the limited availability of muddy biotopes and fluctuating water levels significantly influence the abundance and density of species.

Ключевые слова: *Corbiculidae*, экосистема, биоразнообразие, двустворчатые моллюски, Узбекистан.

Keywords: *Corbiculidae*, ecosystem, biodiversity, bivalves, Uzbekistan.

В мире расширение засушливых зон и сокращение биологического разнообразия природных водоёмов приводят к деградации водных экосистем. Исторически сформировавшиеся комплексы гидрофауны в естественных водоёмах имеют особую значимость, однако под воздействием антропогенных и техногенных факторов происходят изменения их биотопов, что вызывает трансформацию фауны гидробионтов и исчезновение редких видов. В связи с этим выявление изменений в популяциях моллюсков в условиях интенсивного антропогенного воздействия, а также сохранение видов, нуждающихся в охране, приобретает важное научно-практическое значение.

В мире особое внимание уделяется исследованиям, направленным на сохранение моллюсков, распространённых в различных водоёмах, включая изучение их видового состава, оценку влияния абиотических и антропогенных факторов, а также раскрытие их экологических особенностей. Следует отметить, что в условиях глобального изменения климата наблюдаются сокращение численности двустворчатых моллюсков, изменение их ареалов, трансформация сообществ и усиление распространения инвазивных видов. В связи с этим оценка современного состояния моллюсков в водных экосистемах, выявление биоразнообразия, редких и эндемичных видов, формирование геоинформационных баз данных об их распространении, определение уязвимых популяций и разработка рекомендаций по их охране имеют важное научное и практическое значение.

В Республике Узбекистан достигнуты определённые результаты в области сохранения биоразнообразия животного мира водных экосистем и обеспечения их устойчивости. Разработаны меры по сохранению редких и сокращающихся видов животных и поддержанию экологической стабильности водных экосистем. В частности, в Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы определены приоритетные задачи: «охрана окружающей среды, сохранение биологического разнообразия и экологический мониторинг».

Исследования по систематике, экологии, охране и использованию двустворчатых моллюсков проводились рядом зарубежных учёных, в работах которых освещены вопросы биоразнообразия, таксономического состава, плотности, популяционной структуры и индикаторных свойств моллюсков [1-3].

В Узбекистане исследования моллюсков отражены в работах Иззатуллаева З. И., Боймуродова Х. Т., Джаббарова К., Джаббаровой Т., Алиева Б., Мирзамуродова О., Егамкулова А. и других, где в основном проведены фаунистические исследования [4-9].

Объект и методы исследования

Принимая во внимание, что систематический состав двустворчатых моллюсков, их биоэкологические особенности, межбиотопное распределение и другие важные аспекты в низовьях реки Сырдарья изучены недостаточно.

Анализ литературы показал, что двустворчатые моллюски Сырдарья отдельно не изучались. Исследования были проведены в реки Сырдарья в весенний, летний и осенний сезоны 2019–2025 гг.

Собранный материал определялся и систематизировался в соответствии с общепринятыми методиками [4–6].

Результаты исследования

Реки Узбекистана преимущественно питаются за счёт снегов, ледников и дождевых вод горных районов. К основным рекам относятся Сырдарья, Амударья, Нарын, Карадарья, Зарафшан, Сурхандарья, Кашкадарья и другие. Существенную роль в формировании фауны двустворчатых моллюсков в прибрежных каналах, водохранилищах, рыбохозяйственных водоёмах и других водных экосистемах играет речная система.

В исследованиях был проведён сравнительный анализ распространения видов семейств Unionidae и Corbiculidae в реках, водохранилищах и каналах прибрежной зоны Сырдарьи. В качестве объектов анализа были выбраны реки Сырдарья и Чирчик, водохранилища Сардоба и Ахангаран, а также каналы Дуслик и Большой Ферганский (Таблица).

Таблица

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ СЕМЕЙСТВ Unionidae, Corbiculidae В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ РЕК, ВОДОХРАНИЛИЩ И КАНАЛОВ НА ПОБЕРЕЖЬЯХ СЫРДАРЬИ (n= 10, м²/экз.)

Виды	Реки		Водоохранилища		Каналы	
	Среднее течение Сырдарьи	Нижнее течение реки Чирчик	Сардобинское	Ахангаранское	Дружба	Большой Ферганский
<i>Класс (Bivalvia) семейство Unionidae</i>						
<i>Sinanodonta gibba</i>	1,4±0,2	1,1±0,1	0,9±0,1	0,8±0,1	0,3±0,1	0,3±0,1
<i>Sinanodonta puerorum</i>	1,2±0,1	0,9±0,1	0,5±0,1	0,7±0,1	0,9±0,1	—
<i>Sinanodonta orbicularis</i>	1,6±0,3	0,8±0,1	0,7±0,1	0,5±0,1	1,1±0,1	0,2±0,1
<i>Colletapterum bactrianum</i>	0,3±0,1	0,3±0,1	—	—	0,6±0,1	—
<i>Colletapterum cyreum sogdianum</i>	0,6±0,1	0,7±0,1	0,4±0,1	0,3±0,1	—	—
<i>Colletapterum ponderosum volgense</i>	0,9±0,1	0,9±0,1	0,8±0,1	1,1±0,1	0,7±0,1	0,6±0,1
<i>Семейство Corbiculidae</i>						
<i>Corbicula cor</i>	0,6±0,1	0,4±0,1	0,2±0,1	0,5±0,1	—	-
<i>Corbicula fluminalis</i>	0,7±0,1	0,6±0,1	0,3±0,1	—	0,3±0,1	0,4±0,1
<i>Corbicula purpurea</i>	0,6±0,1	—	0,4±0,1	0,4±0,1	0,7±0,1	1,0±0,1
<i>Corbiculina tibetensis</i>	1,7±0,2	1,3±0,1	1,3±0,2	1,4±0,1	1,4±0,2	1,1±0,1
<i>Corbiculina ferghanensis</i>	1,8±0,2	1,6±0,4	1,4±0,2	1,5±0,1	1,7±0,2	—
Всего видов	11	10	10	9	9	6

Установлено, что встречаемость видов и их плотность существенно различаются в различных водных экосистемах. Так, например, у представителей семейства Unionidae вид *Sinanodonta gibba* имел плотность на площади 1 м² в Сырдарье 1,4±0,2 экз., в Чирчике 1,1±0,1,

в Сардобинском водохранилище $0,9 \pm 0,1$, а в Ахангаранском $0,8 \pm 0,1$, в каналах Дустлик и Большом Ферганском по $0,3 \pm 0,1$, вид *Sinanodonta puerorum* отмечен в Сырдарье $1,2 \pm 0,1$, Чирчике – $0,9 \pm 0,1$, водохранилищах Сардоба $0,5 \pm 0,1$ и Ахангаран $0,7 \pm 0,1$, а в канале Дустлик $0,9 \pm 0,1$, тогда как в Большом Ферганском канале не обнаружен, вид *Sinanodonta orbicularis* характеризовался плотностью в реках Сырдарье $1,6 \pm 0,3$, Чирчик $0,8 \pm 0,1$, водохранилищах Сардоба $0,7 \pm 0,1$, а в Ахангаранском $0,5 \pm 0,1$, в канале Дустлик $1,1 \pm 0,1$, а в Большом Ферганском $0,2 \pm 0,1$, вид *Colletopterium bactrianum* встречался в Сырдарье и Чирчике по $0,3 \pm 0,1$, в водохранилищах данный вид отсутствовал и отмечен только в Дустликском канале $0,6 \pm 0,1$.

При анализе подвидов установлено, что *Colletopterium cyreum sogdianum* распространён в Сырдарье $0,6 \pm 0,1$, Чирчике $0,7 \pm 0,1$, Сардобинском водохранилище $0,4 \pm 0,1$ и Ахангаранском $0,3 \pm 0,1$, но отсутствует в каналах.

Подвид *Colletopterium ponderosum volgense* отмечен в реках Сырдарья по $0,9 \pm 0,1$ и Чирчик также по $0,9 \pm 0,1$, в водохранилищах Сардоба по $0,8 \pm 0,1$, а Ахангаранском по $1,1 \pm 0,1$, в каналах Дустлик по $0,7 \pm 0,1$, в Большом Ферганском по $0,6 \pm 0,1$.

Среди представителей мелких двустворчатых моллюсков семейства Corbiculidae вид *Corbicula cor* выявлен в Сырдарье по $0,6 \pm 0,1$, в Чирчике $0,4 \pm 0,1$, в водохранилищах Сардоба $0,2 \pm 0,1$, а в Ахангаране по $0,5 \pm 0,1$, однако в каналах не обнаружен.

Вид *Corbicula fluminalis* встречался в Сырдарье в $0,7 \pm 0,1$, Чирчике $0,6 \pm 0,1$, в Сардобинском водохранилище $0,3 \pm 0,1$ и Дустликском канале по $0,3 \pm 0,1$. *Corbicula purpurea* отмечен в Сырдарье $0,6 \pm 0,1$, в Сардобинском и Ахангаранском водохранилищах по $0,4 \pm 0,1$, а также в каналах Дустлик $0,7 \pm 0,1$ и Большом Ферганском в $0,4 \pm 0,1$ экз.

Вид *Corbiculina tibetensis* распространен в реке Сырдарья в $1,7 \pm 0,2$ экз, в Чирчике $1,3 \pm 0,1$, в водохранилищах Сардобада $1,3 \pm 0,2$, а Ахангаранском $1,4 \pm 0,1$, в каналах Дустлик $1,4 \pm 0,2$ и Большом Ферганском в $1,0 \pm 0,1$ экз., вид *Corbiculina ferghanensis* также в Сырдарье в $1,8 \pm 0,2$, Чирчике $1,6 \pm 0,4$, в водохранилищах Сардобада $1,4 \pm 0,2$, Ахангаранском $1,5 \pm 0,1$, в каналах Дустлик в $1,7 \pm 0,2$ и Большом Ферганском в $1,1 \pm 0,1$ экз.

Установлено, что на распространение и плотность видов значительное влияние оказывают прозрачность воды, скорость течения и температура. Так, например, в средней части рек весной прозрачность в среднем составляла $0,26–0,35$ м, скорость течения $0,52–0,61$ м/с, температура воды $12–16^{\circ}\text{C}$; летом прозрачность $0,47–0,59$ м, скорость течения $0,84–1,09$ м/с, а температура $19–23^{\circ}\text{C}$, в водохранилищах весной прозрачность в среднем составляла $0,21–0,33$ м, температура $17–21^{\circ}\text{C}$, летом прозрачность $0,39–0,52$ м, а температура $18–24^{\circ}\text{C}$, а также в каналах весной прозрачность составляла $0,28–0,34$ м, скорость течения $0,48–0,55$ м/с, температура воды $16–18^{\circ}\text{C}$; а летом прозрачность $0,49–0,57$ м, скорость течения $0,67–0,87$ м/с и температура воды $18–26^{\circ}\text{C}$.

Заключение

Анализ показал, что наибольшее видовое разнообразие и плотность отмечены в реках. Так, например, в реке Сырдарья выявлено 9 видов и 2 подвида, в Чирчике 8 видов и 2 подвида моллюсков. Это, вероятно, связано с постоянством водного режима и меньшими колебаниями уровня воды. В водохранилищах видовое разнообразие и плотность выше, чем в каналах, но ниже, чем в реках. В Сардобинском водохранилище выявлено распространение 8 видов и 2 подвида, в Ахангаранском 7 видов и 2 подвида. Существенным лимитирующим фактором здесь являются резкие колебания уровня воды в летний период. Несмотря на то, что каналы являются путями распространения видов, широкое использование их воды в сельском хозяйстве оказывает влияние на распространение видов. В Дустликском канале

распространены 8 видов и 1 подвид, в Большом Ферганском 5 видов и 1 подвид. Большое количество глинистых биотопов в реках и водохранилищах привело к широкому распространению видов, принадлежащих к пелореофильной экологической группе, малое количество глинистых биотопов в каналах и изменение уровня воды влияют на плотность численности видов.

Список литературы:

1. Adavoudi R., Pilot M. Consequences of hybridization in mammals: A systematic review // *Genes*. 2021. V. 13. №1. P. 50. <https://doi.org/10.3390/genes13010050>
2. Bruestle E. L., Karboski C., Hussey A., Fisk A. T., Mehler K., Pennuto C., Gorsky D. Novel trophic interaction between lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*) and non-native species in an altered food web // *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 2019. V. 76. №1. P. 6-14. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2017-0282>
3. Dobler A. H., Hoos P., Geist J. Distribution and potential impacts of non-native Chinese pond mussels *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in Bavaria, Germany // *Biological Invasions*. 2022. V. 24. №6. P. 1689-1706. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02737-2>
4. Иззатуллаев З. И., Боймуродов Х. Т. Результаты выращивания жемчуга двустворчатых пресноводных моллюсков (*Bivalvia*: *Unionidae*, *Anadontinae*) Узбекистана // *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*. 2016. Т. 121. №5. С. 16-19.
5. Boymurodov H. Distribution and ecological groups of bivalve mollusks of the families *Unionidae* and *Sorbiculidae* in the aquatic ecosystems of the Kyzylkum nature reserve // *Reliability: Theory & Applications*. 2022. V. 17. №SI 4 (70). P. 562-566.
6. Boymurodov H., Jabborov K., Jabbarova T., Aliyev B., Mirzamurodov O., Egamqulov A. Changes in the habitats of the *Unionidae*, *Euglesidae*, *Pisididae* and *Sorbiculidae* 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.
7. Boymurodov K., Khasanov N. Influence of abiotic factors on biodiversity of the populations of bivalve mollusks of the Lower Zarafshan reservoirs // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences. 2021. V. 265. P. 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501012>
8. Boymurodov K., Zhabborova T., Tuinazarova I., Otakulov B., Egamkulov A. Aquatic ecosystems of the lower reaches of the Zarafshan River. Diversity and ecological groups of mollusks // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences. 2021. V. 262. P. 04009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126204009>
9. Boymurodov K., Suyarov S. Bivalve mollusk fauna and ecological groups of *Unionidae* and *Corbiculidae* families in natural and artificial reservoirs of Uzbekistan // *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences. 2021. V. 265. P. 01014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501014>

References:

1. Adavoudi, R., & Pilot, M. (2021). Consequences of hybridization in mammals: A systematic review. *Genes*, 13(1), 50.
2. Bruestle, E. L., Karboski, C., Hussey, A., Fisk, A. T., Mehler, K., Pennuto, C., & Gorsky, D. (2019). Novel trophic interaction between lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*) and non-native species in an altered food web. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 76(1), 6-14. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2017-0282>

3. Dobler, A. H., Hoos, P., & Geist, J. (2022). Distribution and potential impacts of non-native Chinese pond mussels *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in Bavaria, Germany. *Biological Invasions*, 24(6), 1689-1706. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02737-2>

4. Izzatullaev, Z. I., & Bojmurodov, X. T. (2016). Rezul'taty vy'rashhivaniya zhemchuga dvustvorchaty'x presnovodny'x mollyuskov (Bivalvia: Unionidae, Anadontinae) Uzbekistana. *Byulleten' Moskovskogo obshhestva ispy'tatelej prirody. Otdel biologicheskij*, 121(5), 16-19. (in Russian).

5. Boymurodov, H. (2022). Distribution and ecological groups of bivalve mollusks of the families unionidae and sorbiculidae in the aquatic ecosystems of the kyzylkum nature reserve. *Reliability: Theory & Applications*, 17(SI 4 (70)), 562-566.

6. Boymurodov, H., Jabborov, K., Jabbarova, T., Aliyev, B., Mirzamurodov, O., & Egamqulov, A. (2022). Changes in the habitats of the Unionidae, Euglesidae, Pisididae and sorbiculidae species with the construction of reservoirs in the kashkadarya basin due to climate change. *Reliability: Theory & Applications*, 17(SI 4 (70)), 343-347.

7. Boymurodov, K., & Khasanov, N. (2021). Influence of abiotic factors on biodiversity of the populations of bivalve mollusks of the Lower Zarafshan reservoirs. *E3S Web of Conferences. EDP Sciences*, 265, 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501012>

8. Boymurodov, K., Zhabborova, T., Tuinazarova, I., Otakulov, B., & Egamkulov, A. (2021). Aquatic ecosystems of the lower reaches of the Zarafshan River. Diversity and ecological groups of mollusks. *E3S Web of Conferences. EDP Sciences*, 262, 04009. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126204009>

9. Boymurodov, K., & Suyarov, S. (2021). Bivalve mollusk fauna and ecological groups of Unionidae and Corbiculidae families in natural and artificial reservoirs of Uzbekistan. *E3S Web of Conferences. EDP Sciences*, 265, 01014. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126501014>

Поступила в редакцию
26.03.2026 г.

Принята к публикации
03.04.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Боймуродов Х. Т., Хурозов С. Ж. Сравнительный анализ распространения видов семейств Unionidae и Corbiculidae в водных экосистемах рек, водохранилищ и каналов прибрежной зоны реки Сырдарья // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №6. С. 107-112. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/13>

Cite as (APA):

Boymurodov, Kh., & Khurozov, S. (2026). A Comparative Analysis of the Distribution of Species of the Unionidae and Corbiculidae Families in the Aquatic Ecosystems of Rivers, Reservoirs, and Canals of the Coastal Zone of the Syr Darya River. *Bulletin of Science and Practice*, 12(6), 107-112. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/13>