

ЗАМЕТКИ

УДК 594.124(282.247.38)

**БАСЕЙН РЕКИ КУБАНЬ —
НОВАЯ СТРАНИЦА В ЭКСПАНСИИ АЗИАТСКОГО МОЛЛЮСКА
CORBICULA FLUMINEA (O. F. MÜLLER, 1774) (BIVALVIA: CYRENIDAE)**

© 2024 г. Д. А. Вехов¹, Л. А. Живоглядова¹, Н. С. Елфимова¹, Д. Ф. Афанасьев²

¹ Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону,
Российская Федерация

² Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Москва, Российская Федерация

E-mail: zhivoglyadova@azniirkh.vniro.ru

Поступила в редакцию 22.05.2024; после доработки 03.07.2024;
принята к публикации 27.08.2024; опубликована онлайн 09.09.2024.

В бассейне реки Кубань обнаружен двустворчатый инвазивный моллюск *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774). Три живые особи найдены в реке Протока вблизи станицы Гривенская Краснодарского края осенью 2022 г. Предполагается, что высокий инвазионный потенциал вселенца и способность осваивать среды с солёностью до 5 ‰ позволят этому виду заселить не только пресноводные водоёмы, но и эстуарные зоны рек и азовские лиманы. Моллюск является кормовым объектом рыб, его натурализация может увеличить ресурсный потенциал водных объектов юга России.

Ключевые слова: вселенцы, биологическая инвазия, европейская часть России, пресноводные и эстуарные экосистемы

Азиатская корбикула *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) — двустворчатый моллюск с типичным местообитанием в Гуанчжоу (Китай) [Araujo et al., 1993]. В начале XX в. моллюск проник в Северную и Южную Америку [Araujo et al., 1993; Counts, 1981], а с 1980-х гг. активно расселяется в пресноводных и эстуарных водоёмах Европы [Allen, 2019]. В европейской части России корбикула впервые найдена в 2015 г. в бассейне реки Северная Двина [Bespalaya et al., 2016] и в Горьковском водохранилище реки Волга [Pryanichnikova et al., 2019]. В 2017 г. моллюск обнаружен в бассейне реки Дон [Zhivoglyadova, Revkov, 2018]. Перечисленные находки были связаны с водными объектами, подогреваемыми сбросной тёплой водой Архангельской, Костромской и Новочеркасской электростанций. Позднее в бассейне реки Дон этот вид обнаружен за пределами аномальной температурной зоны — в основном русле, ниже устья реки Маныч [Живоглядова и др., 2018].

Для водных объектов побережья Каспийского моря в 2013–2018 гг. известны находки близкородственного вида — *Corbicula fluminalis* (O. F. Müller, 1774) [Набоженко, Набоженко, 2016; Khlopkova et al., 2019]. В 2019 и 2021 гг. в дагестанском секторе Каспия обнаружены поселения *C. fluminea*, в том числе в симпатрии с *C. fluminalis* [Хлопкова и др., 2023].

В данной статье сообщается об обнаружении *C. fluminea* в бассейне крупной водной артерии юга России — в реке Кубань. Три живых моллюска собраны в ходе ихтиологических работ в ноябре 2022 г. на реке Протока (правый рукав реки Кубань) в районе станицы Гривенская Калининского района Краснодарского края. Координаты точки находки — N45.656877°, E38.129956°. Моллюски обнаружены на мелководье вдоль уреза воды. Грунт в районе отбора проб представлен заиленным песком и галькой. Длина раковин (максимальное расстояние между передним и задним концом) составила 14,8–16,3 мм; высота (наибольший дорсовентральный размер, взятый от макушки раковины) — 14,3–15,7 мм; толщина (максимальное расстояние при сомкнутых створках) — 10,7–11,8 мм. Вес моллюсков после удаления мантийной жидкости — 1,4–2,1 г.

Видовая идентификация выполнена на основе конхиологических признаков [Жадин, 1952; Сон, 2007; Hubenov et al., 2013; Kamburska et al., 2013; Korniushev, 2007]. Все моллюски имеют створки овально-треугольной формы с широкой макушкой, занимающей центральное положение (рис. 1). Радиальные рёбра раковин хорошо выражены. У всех экземпляров на 1 см высоты приходится по 10 рёбер. Внутренняя поверхность раковин — светлая с фиолетовыми затемнениями в районе мускульных отпечатков.

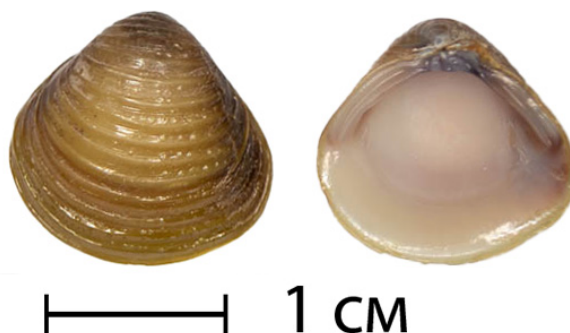


Рис. 1. Раковина *Corbicula fluminea* из реки Протока (правый рукав реки Кубань)

Fig. 1. Shell of *Corbicula fluminea* from the Protoka River (right branch of the Kuban River)

Успех глобальной экспансии представителей рода *Corbicula* связывают с их эффективной репродуктивной стратегией и экологической пластичностью [Allen, 2019]. Корбикулы могут размножаться как обычным половым способом, так и формированием клонов [Pigneur et al., 2011]. Также они известны ранней половой зрелостью (в возрасте от трёх месяцев) и высокой плодовитостью (до 570 педивелигеров за сутки) [McMahon, 2000]. Они способны заселять разные типы субстратов [Sousa et al., 2008], нетребовательны к типу водоёма и успешно выживают в различных экологических средах — от дренажных каналов до крупных рек, прудов, озёр и эстуариев [Karatayev et al., 2007; McMahon, 2000; Sousa et al., 2008]. Моллюски относительно устойчивы к гипоксии: при концентрации кислорода 1–3 мг·л⁻¹ их рост замедляется, при этом они остаются жизнеспособными [Karatayev et al., 2007]. Кроме того, *C. fluminea*, в сравнении с пресноводными моллюсками, такими как унии и дрейссена *Dreissena bugensis* (Andrusov, 1897), более толерантны к солёности. В естественных условиях *C. fluminea* обычно осваивает только верхнеэстуарные зоны с солёностью до 5 ‰, при этом особенности осморегуляции позволяют ей выдерживать солёность до 14–17 ‰ [Karatayev et al., 2007; McMahon, 2000].

Распространение корбикулы в реке Кубань пока неясно, но, учитывая высокую экологическую пластичность *C. fluminea* и её толерантность к солёности, можно предположить, что расселение вида и натурализация возможны в пресноводных водоёмах нижнего бассейна реки, включая водохранилища и оросительные каналы, а также в эстуарных зонах водных объектов юга России.

В число потенциальных экосистем-реципиентов входят и азовские лиманы с солёностью воды до 5 ‰. Поскольку мелкие особи моллюска (размером до 5 мм) являются кормом для бентосоядных рыб [Robinson, Wellborn, 1988], новый вид-вселенец может стать дополнительным пищевым ресурсом и увеличить приёмную ёмкость водных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Жадин В. И. *Моллюски пресных и солоноватых вод СССР*. Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1952. 376 с. [Zhadin V. I. *Mollyuski presnykh i solonovatykh vod SSSR*. Moscow ; Leningrad : Izd-vo AN SSSR, 1952, 376 p. (in Russ.)]
2. Живоглядова Л. А., Ревков Н. К., Ковалев Е. А. Расширение ареала двустворчатого моллюска *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) в бассейне Нижнего Дона // *Морской биологический журнал*. 2018. Т. 3, № 1. С. 73–75. [Zhivoglyadova L. A., Revkov N. K., Kovalev E. A. Extension of the bivalve *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) areal in the Lower Don river system. *Morskoy biologicheskij zhurnal*, 2018, vol. 3, no. 1, pp. 73–75. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.21072/mbj.2018.03.1.08>
3. Набоженко М. В., Набоженко С. В. *Corbicula fluminalis* (O. F. Müller, 1774) – новый для российского сектора Каспийского бассейна вид двустворчатых моллюсков // *Наука Юга России*. 2016. Т. 12, № 1. С. 61–64. [Nabozhenko M. V., Nabozhenko S. V. *Corbicula fluminalis* (O. F. Müller, 1774), a new clam species for the Russian sector of the Caspian basin. *Nauka Yuga Rossii*, 2016, vol. 12, no. 1, pp. 61–64. (in Russ.)]
4. Сон М. О. *Моллюски-вселенцы в пресных и солоноватых водах Северного Причерноморья*. Одесса : Друк, 2007. 132 с. [Son M. O. *Mollyuski-vselentsy v presnykh i solonovatykh vodakh Severnogo Prichernomor'ya*. Odesa : Druk, 2007, 132 p. (in Russ.)]
5. Хлопкова М. В., Бархалов Р. М., Гусейнов К. М., Гасанова А. Ш., Зурхаева У. Д. Инвазии новых морфотипов *Corbicula fluminalis* и *Corbicula fluminea* (Bivalvia: Corbiculidae) в бассейн дагестанского района Каспийского моря // *Российский журнал биологических инвазий*. 2023. Т. 16, № 1. С. 166–179. [Khlopkova M. V., Barkhalov R. M., Guseynov K. M., Gasanova A. Sh., Zurkhaeva U. D. Invasions of new morphotypes of *Corbicula fluminalis* and *Corbicula fluminea* (Bivalvia: Corbiculidae) to the basin of the Dagestan region of the Caspian Sea. *Rossiiskii zhurnal biologicheskikh invazii*, 2023, vol. 16, no. 1, pp. 166–179. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-1-166-179>
6. Allen U. S. *Corbicula fluminea* (Asian clam). In: *CABI Compendium* : [site], 2019. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.88200> [accessed: 28.03.2024].
7. Araujo R., Moreno D., Ramos M. A. The Asiatic clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Bivalvia, Corbiculidae) in Europe. *American Malacological Bulletin*, 1993, vol. 10, no. 1, pp. 39–49.
8. Bepalaya Y. V., Bolotov I. N., Aksenova O. V., Kondakov A. V., Sokolova S. E. The first record of *Corbicula* clams (Bivalvia, Corbiculidae) in Northern-European Russia. In: *Lake Ecosystems: Biological Processes, Anthropogenic Transformation, Water Quality* : materials of the V International Scientific Conference, 12–17 September, 2016, Minsk – Naroch / T. M. Mikheyeva (Ed.). Minsk : BSU, 2016, pp. 377–379. <https://elib.bsu.by/handle/123456789/163581>
9. Counts C. L. *Corbicula fluminea* (Bivalvia: Sphaeriacea) in British Columbia. *The Nautilus*, 1981, vol. 95, no. 1, pp. 12–13.
10. Hubenov Z., Trichkova T., Kenderov L., Kozuharov D. Distribution of *Corbicula fluminea* (Mollusca: Corbiculidae) over an eleven-year period of its invasion in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*, 2013, vol. 65, iss. 3, pp. 315–326.
11. Kamburska L., Lauceri R., Beltrami M., Boggero A., Cardeccia A., Guarneri I., Manca M., Riccardi N. Establishment of *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) in Lake Maggiore: A spatial approach to trace the invasion dynamics. *Bioinvasions Records*, 2013, vol. 2, iss. 2, pp. 105–117. <https://doi.org/10.3391/bir.2013.2.2.03>
12. Karatayev A. Y., Padilla D. K., Minchin D., Boltovskoy D., Burlakova L. E. Changes in global economies and trade: The potential spread of exotic freshwater bivalves. *Biological Invasions*, 2007, vol. 9, iss. 2, pp. 161–180.

13. Khlopkova M. V., Guseynov K. M., Gasanova A. Sh., Barkhalov R. M., Zurkhaeva U. D., Guseynov M. K. First record of live clams of *Corbicula fluminalis* (Bivalvia: Corbiculidae) in the Dagestan sector of the Caspian Sea basin. *Russian Journal of Biological Invasions*, 2019, vol. 10, iss. 1, pp. 79–82. <https://doi.org/10.1134/s2075111719010089>
14. Kornushin A. V. Non-unionid freshwater bivalves (Sphaeriidae, Corbiculidae, Dreissenidae) of North American fauna. *Vestnik zoologii*, 2007, vol. 41, iss. 1, pp. 13–22.
15. McMahon R. F. Invasive characteristics of the freshwater bivalve *Corbicula fluminea*. In: *Nonindigenous Freshwater Organisms: Vectors, Biology and Impacts* / R. Claudi, J. Leach (Eds). Boca Raton : Lewis Publishers, 2000, pp. 315–343.
16. Pigneur L.-M., Marescaux J., Roland K., Etoundi E., Descy J.-P., Van Doninck K. Phylogeny and androgenesis in the invasive *Corbicula* clams (Bivalvia, Corbiculidae) in Western Europe. *BMC Evolutionary Biology*, 2011, vol. 11, art. no. 147 (15 p.). <https://doi.org/10.1186/1471-2148-11-147>
17. Pryanichnikova E. G., Voroshilova I. S., Sabitova R. Z. Introduction of *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Mollusca: Bivalvia: Corbiculidae) in the Volga River basin. *Inland Water Biology*, 2019, vol. 12, iss. 1 suppl., pp. 95–97. <https://doi.org/10.1134/S1995082919050158>
18. Robinson J. V., Wellborn G. A. Ecological resistance to the invasion of a freshwater clam, *Corbicula fluminea*: Fish predation effects. *Oecologia*, 1988, vol. 77, iss. 4, pp. 445–452. <https://doi.org/10.1007/BF00377258>
19. Sousa R., Antunes C., Guilhermino L. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: An overview. *Annales De Limnologie – International Journal of Limnology*, 2008, vol. 44, no. 2, pp. 85–94. <https://doi.org/10.1051/limn:2008017>
20. Zhivoglyadova L. A., Revkov N. K. First records of *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) (Mollusca: Bivalvia) from the Lower Don. *Ecologica Montenegrina*, 2018, vol. 17, pp. 46–52. <https://doi.org/10.37828/em.2018.17.6>

**THE KUBAN RIVER BASIN,
A NEW PAGE IN THE EXPANSION OF THE ASIAN CLAM
CORBICULA FLUMINEA (O. F. MÜLLER, 1774) (BIVALVIA: CYRENIDAE)**

D. Vekhov¹, L. Zhivoglyadova¹, N. Elfimova¹, and D. Afanasyev²

¹Azov–Black Sea Branch of the FSBSI “VNIRO” (“AzNIIRKh”), Rostov-on-Don, Russian Federation

²Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, Russian Federation

E-mail: zhivoglyadovala@azniirkh.vniro.ru

The invasive bivalve *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) was found in the Kuban River basin. Three live Asian clams were recorded in the Protoka River near the settlement of Grivenskaya (Krasnodar Krai) in the autumn of 2022. Assumably, high invasive potential of this species and its ability to withstand salinity up to 5‰ will allow the clam to inhabit not only freshwater bodies, but also estuarine zones of rivers and Azov limans. *C. fluminea* is a food item for fish, and its naturalization can increase the resource potential of water bodies in the south of Russia.

Keywords: invaders, biological invasion, European Russia, freshwater and estuarine ecosystems