

УДК 594.124-19

**РАСПИРЕНИЕ АРЕАЛА НОВОГО ВСЕЛЕНЦА,
MYTILUS GALLOPROVINCIALIS (BIVALVIA: MYTILIDAE),
В КАСПИЙСКОМ МОРЕ**

© 2025 г. **М. В. Хлопкова, Р. М. Бархалов, Е. Н. Лобачев**

Прикаспийский институт биологических ресурсов

Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, Махачкала, Российская Федерация

E-mail: hlopkovam@mail.ru

Поступила в редакцию 28.01.2025; после доработки 17.04.2025;
принята к публикации 12.08.2025.

В статье сообщается об обнаружении нетипичного для нативной фауны дагестанского побережья Среднего Каспия вида — двустворчатого моллюска, идентифицированного на основе конхиологических признаков как *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819). На дагестанском побережье Среднего Каспия единичные живые особи нового инвазивного вида зарегистрированы осенью 2024 г. вблизи устья реки Самур и в районе Карамана-7, а также зимой 2025 г. в районе пляжа Дагестанские Огни. В марте 2025 г. обнаружено 29 раковин мидий в штормовых выбросах на побережье, вблизи границы Дагестана и Азербайджана. Вероятнее всего, вселенец проник в Каспийское море из Азово-Черноморского бассейна через Волго-Донской канал с балластными водами. Необходим дальнейший мониторинг инвазий новых моллюсков на дагестанском побережье российского сектора Каспийского моря.

Ключевые слова: инвазивный вид, мидия, дагестанское побережье, российский сектор Каспийского моря

В фауне Каспийского моря в настоящее время зарегистрировано 34 вида двустворчатых моллюсков [[Определитель рыб и беспозвоночных, 2013](#); [Wesselingh et al., 2019](#)].

Адаптация и натурализация инвазивных гидробионтов часто происходят на фоне дестабилизации популяций местной фауны. Именно поэтому прогнозирование последствий проникновения нежелательных вселенцев является для исследователей Каспийского моря на данный момент одной из актуальных задач.

В последние десятилетия в дагестанском районе Каспийского моря значительно интенсифицировались грузоперевозки из Азово-Черноморского бассейна по Волго-Донскому каналу в Махачкалинский торговый порт [[Россия вплотную занялась, 2025](#)]. Активная эксплуатация северного инвазионного коридора поспособствовала увеличению притока вселенцев в бассейн Каспийского моря. Так, только за короткий промежуток времени (2013–2024 гг.) в бассейн дагестанского района Прикаспия проникли и успешно в нём акклиматизировались представители фитопланктона [динофитовые водоросли *Ceratium tripos* var. *balticum*], двустворчатые моллюски [*Corbicula fluminalis* (O. F. Müller, 1774) и *C. fluminea* (O. F. Müller, 1774)], ракообразные [японская креветка *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849)], североамериканская полихета рода *Marenzelleria* (Mesnil, 1896) и рыбы [амурский чебачок *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) и корейская востробрюшка *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky, 1855)] [[Хлопкова и др., 2023](#)].

Быстрое освоение новых водоёмов видом *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819) — типичный пример расселения моллюсков при случайной антропогенной инвазии в разные районы Мирового океана и образования ареала в Азии, Северной Америке, Южной Африке и Европе. До недавнего времени эта мидия обитала только в бассейнах Чёрного, Азовского и Японского морей. С развитием морского и речного транспорта её ареал значительно расширился [Лутаенко, Колпаков, 2016; Минакова и др., 2024; Шамионова, 2023].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В сезонных гидробиологических съёмках (с сентября 2024 г. по март 2025 г.) при исследовании бентоса обнаружены крупные особи моллюсков, ранее не встречавшихся на дагестанском побережье Каспийского моря (рис. 1).

Рис. 1. Карта-схема первых находок *Mytilus galloprovincialis* в Каспийском море. Красными стрелками обозначены места обнаружения инвазивных мидий на дагестанском побережье Каспийского моря в сентябре — октябре 2024 г. и феврале — марте 2025 г. (данные авторов). Треугольниками обозначены локализации обнаружения мидий в мае — августе 2023 г. [Минакова и др., 2024; Шамионова, 2023]

Fig. 1. Schematic map of the first findings of *Mytilus galloprovincialis* in the Caspian Sea. The red arrows indicate the spots where invasive mussels were registered on the Dagestan coast of the Caspian Sea in September–October 2024 and February–March 2025 (authors' data). The triangles indicate the spots where mussels were recorded in May–August 2023 [Minakova et al., 2024; Shamionova, 2023]



Камеральная обработка проведена по общепринятым методикам [Методы изучения, 1990]. Видовая идентификация моллюсков выполнена по основным конхиологическим признакам. Длина (L), высота (H) и выпуклость двух створок (D) измерены штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. Рассчитаны коэффициенты удлинения (вытянутости) (H/L) и выпуклости (D/H), характеризующие форму раковины.

Индивидуальный возраст мидий оценивали по кольцам задержки роста (по ростовым меткам) на поверхности раковины и по соответствующим им тёмным концентрическим участкам, отчётливо видимым у тонкостворчатых митилид при просмотре створки на просвет, а также по отметкам на мускульных отпечатках — в соответствии с общеизвестными методиками [Золотарёв, 1989; Селин, Лысенко, 2006].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Обнаруженные нами в 2024 г. особи идентифицированы как *M. galloprovincialis*. Инвазивные моллюски отличаются (рис. 2) по общему габитусу раковины от митилид *Mytilaster lineatus* (Gmelin, 1791), вселившихся в Каспийское море ещё в 1920-х гг. Для мидии и митилястера характерно наличие тонкостенной (хрупкой) равностворчатой неравносторонней раковины с макушкой, расположенной терминально. Створки соединены в спинной части наружным лигаментом [Методы изучения, 1990; Митилиды Чёрного моря, 1990]. Сеголетки вышеуказанных видов, имеющие размеры до 10 мм, слабо различимы.

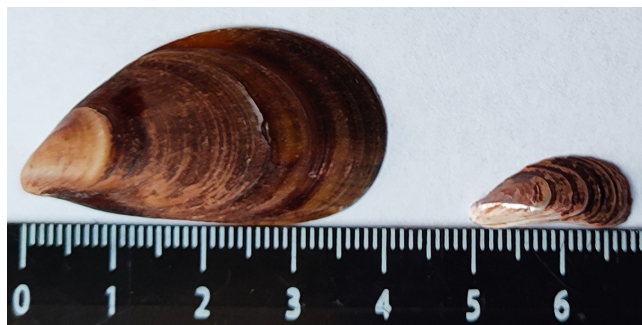


Рис. 2. *Mytilus galloprovincialis* и *Mytilaster lineatus*, инвазивные виды дагестанского побережья Каспийского моря

Fig. 2. *Mytilus galloprovincialis* and *Mytilaster lineatus*, invasive species of the Dagestan coast of the Caspian Sea

Различия между этими двумя видами наблюдаются прежде всего при сравнении размеров раковин крупных особей. Так, длина раковин обнаруженных нами молодых мидий составляет 13–42 мм (взрослые особи вырастают до 100–140 мм). Между тем митилястер в Каспийском море вырастает только до 15–20 мм (в Чёрном море — до 25 мм) [Алигаджиев, Османов, 2023; Зевина, 1972; Митилиды Чёрного моря, 1990].

Раковина мидии имеет четырёхугольно-клиновидную форму, а митилястера — от клиновидной, треугольной до неправильно четырёхугольной [Митилиды Чёрного моря, 1990]. Раковина *M. galloprovincialis* более уплощённая, широкая (Н/Л — 0,56–0,67; Д/Л — 0,46–0,58). Раковина *M. lineatus*, в отличие от раковины мидии, сильно вытянутая (Н/Л — 0,4–0,55) и более выпуклая (Д/Л — 0,97–1,0).

Киль у мидии выражен слабо. У митилястера же килевой перегиб выражен хорошо (см. рис. 2); он отделяет широкое спинное поле от узкого брюшного (ровного или вогнутого). Периостракум у мидии чёрно-синий (у прибойных особей) или буро-коричневый (у иловых); у митилястера — буро-лиловый. Перламутровый слой эндостракума у мидии тонкий, с синим отливом; иногда он не развит. У митилястера перламутровый слой более развитый, прочный, с сиренево-лиловым отливом.

Замочная площадка у *M. galloprovincialis* в значительной мере редуцирована и представлена несколькими мелкими зубовидными бугорками (до 7) под макушкой на брюшном крае. У *M. lineatus* же замочные зубчики расположены на спинном крае [Митилиды Чёрного моря, 1990].

В осенних съёмках первые единичные экземпляры нового вселенца зарегистрированы в двух пробах из разных участков побережья. В сентябре 2024 г. на побережье реки Самур, недалеко от границы с Азербайджаном, в пробе из биоценоза *Dreissena polymorpha andrusovi* (Pallas, 1771) обнаружена единичная особь мидии. Координаты точки находки — N41.5524°, E48.2905°. Солёность на участке — 7 ‰. Грунт в районе отбора проб представлен преимущественно заиленным

песком. Размеры раковины мидии были следующими: L = 32 мм; H = 20 мм; D = 14 мм. Возраст особи составлял около года. Другой экземпляр найден в октябре 2024 г. в районе Карамана-7 (N43.0651°, E47.2818°). Солёность на участке — 7 ‰. Параметры раковины моллюска: L = 38 мм; H = 22 мм; D = 18 мм. Возраст особи составлял два года. Цвет periostracum — буро-коричневый.

В феврале 2025 г. обнаружены 2 экз. на пляже в районе посёлка Дагестанские Огни. Размеры более крупной раковины мидии: L = 37 мм; H = 21,5 мм; D = 15 мм. Цвет periostracum — коричневый.

В весенних съёмках (март 2025 г.) недалеко от границы с Азербайджаном в штормовых выбросах раковин митилястера найдены 29 раковин мидий длиной от 24 до 40 мм, со свежим лигаментом (рис. 2).

Ранее, в весенне-летний период 2023 г., на азербайджанском побережье Каспийского моря этот инвазивный вид мидии уже был обнаружен [Шамионова, 2023]. В это же время новый вид был зарегистрирован на границе Северного и Среднего Каспия научными сотрудниками КаспНИРХ. Они подтвердили достоверность морфологической идентификации молекулярно-генетическими методами [Минакова и др., 2024].

M. galloprovincialis — обычный обитатель Чёрного моря; при солёности 13–22 ‰ раковины этого моллюска характеризуются существенными годовыми приростами. Одной из причин небольших размеров найденных нами мидий может быть пониженная солёность в местах обнаружения — 7 ‰ (значение на нижней границе их толерантного диапазона). При 13 ‰ в Казахском заливе были зарегистрированы самые крупные особи в Каспийском море [Минакова и др., 2024].

Распространение черноморской мидии в Каспийском море будет определяться в первую очередь такими факторами, как диапазон солёности, характер грунта и конкуренция с обрастателями — и с автохтонными видами (дрейссена), и с ранее вселившимися (митилястер и балянус).

Так, акклиматизация митилястера в Каспии проходила в условиях жёсткой конкуренции с автохтонами рода *Dreissena* (в результате два вида — *D. caspia* и *D. elata* — были полностью вытеснены и вымерли). В местах пересечения их ареалов наблюдаются напряжённые биотические отношения, связанные с конкуренцией за пищу и субстрат. Ближе к берегу преобладает митилястер, а на глубине доминирует дрейссена [Алигаджиев, Османов, 2023]. Вероятнее всего, следует ожидать подобного сценария конкурентных отношений в первую очередь с митилястером (представителем того же семейства).

Митилястер не может распространяться к северу от Махачкалы (это зона илистых грунтов). Исследователи регистрировали этого моллюска на заиленных песках и отметили отсутствие его поселений на илах [Алигаджиев, Османов, 2023]. Черноморские мидии также обычно являются обрастателями жёстких грунтов, однако могут жить и на илистых грунтах, прикрепляясь к пустым раковинам отмерших моллюсков. Это даёт им некоторое преимущество в конкурентной борьбе.

Стремительной и успешной акклиматизации черноморских мидий в Каспийском море могут поспособствовать также высокая плодовитость и быстрое созревание при отсутствии естественных врагов. Плодовитость митилястера из Каспийского моря составляет 0,02–0,14 млн яиц в год. У мидии плодовитость выше — 0,2–10 млн яиц во время каждой кладки. Митилястер живёт 2–4 года. Мидии живут дольше, 6–9 лет, и половозрелыми становятся рано, уже через 6–8 месяцев (или при длине раковины 18–28 мм), при этом с возрастом они производят всё больше яиц [Биология культивируемых мидий, 1989; Золотарёв, 1989; Митилиды Чёрного моря, 1990].

В условиях изменения климата, а также из-за отсутствия естественных хищников (рапа-на, морские звёзды, скаты и треска) возможна успешная и быстрая акклиматизация мидии в освоенных ею новых биотопах Каспийского моря.

Между тем последствия инвазии нового вселенца могут быть и отрицательными. Моллюски-обрастатели прикрепляются биссусами к жёсткому субстрату, образуя друзы. Быстрый рост биомассы обрастателей (наряду с таковой баянусов, митилястера и дрейссены) в Каспийском море может привести к поломкам гидросооружений — объектов нефтедобывающей промышленности [Минакова и др., 2024; Шамионова, 2023].

Заключение. Отмечено расширение ареала *Mytilus galloprovincialis*, на что указывает смещение локаций находок этого нового вселенца. Обнаружение разновозрастных особей свидетельствует о начале формирования популяции. Натурализация этого инвазивного моллюска может привести к вытеснению эндемичных (представители *Didacna* и *Dreissena*) и ранее интродуцированных в Каспийское море (*Abra* и *Mytilaster*) видов в процессе конкуренции за среду обитания и питание, что обусловит упрощение структуры биоценозов и снижение их устойчивости к внешним факторам. Какими будут последствия (положительными, нейтральными или отрицательными), сможет показать только постоянный мониторинг инвазий новых моллюсков на дагестанском побережье российского сектора Каспийского моря.

Работа выполнена в рамках государственного задания Прикаспийского института биологических ресурсов ДФИЦ РАН «Современное состояние структуры популяций промысловых рыб и их кормовых объектов в условиях влияния азово-черноморских вселенцев на формирование экосистем в западной части Каспийского бассейна» (№ гос. регистрации 125020501448-8).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Алигаджиев М. М., Османов М. М. Распределение и некоторые эколого-биологические характеристики *Mytilaster lineatus* Gmelin, 1789 Среднего Каспия // *Вестник Дагестанского научного центра РАН*. 2023. № 88. С. 6–11. [Ali-gadzhiev M. M., Osmanov M. M. Distribution and some ecological and biological characteristics of *Mytilaster lineatus* Gmelin, 1789 of the middle Caspian Sea. *Vestnik Dagestanskogo nauchnogo tsentra RAN*, 2023, no. 88, pp. 6–11. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/qhuuin>
2. *Биология культивируемых мидий* / отв. ред. В. В. Мурина ; АН УССР, Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского. Киев : Наукова думка, 1989. 100 с. [*Biologiya kul'tiviruemyykh midii* / V. V. Murina (Ed.) ; AN USSR, Institut biologii yuzhnykh morei imeni A. O. Kovalevskogo. Kyiv : Naukova dumka, 1989, 100 p. (in Russ.)]. <https://repository.marine-research.ru/handle/299011/1398>
3. Зевина Г. Б. *Обрастания в морях СССР* / под ред. Г. М. Беляева. Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1972. 214 с. [Zevina G. B. *Obrastaniya v moryakh SSSR* / G. M. Belyaev (Ed.). Moscow : Izd-vo Mosk. un-ta, 1972, 214 p. (in Russ.)]
4. Золотарёв В. Н. *Склерохронология морских двустворчатых моллюсков* / АН УССР, Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского. Киев : Наукова думка, 1989. 112 с. [Zolotarev V. N. *Sklerokhronologiya morskikh dvustvorchatykh mollyuskov* / AN USSR, Institut biologii yuzhnykh morei imeni A. O. Kovalevskogo. Kyiv : Naukova dumka, 1989, 112 p. (in Russ.)]
5. Лутаенко К. А., Колпаков Е. В. Расширение ареала инвазивной мидии *Mytilus galloprovincialis* (Bivalvia: Mytilidae) в Японском море // *Бюллетень Дальневосточного малакологического общества*. 2016. Т. 20, № 1. С. 57–76. [Lutaenko K. A., Kolpakov E. V. The extension of the distributional range of an invasive mussel, *Mytilus galloprovincialis* (Bivalvia: Mytilidae) in the Sea of Japan. *Byulleten' Dal'nevostochnogo malakologicheskogo obshchestva*, 2016, vol. 20, no. 1, pp. 57–76. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/whgoyb>
6. *Методы изучения двустворчатых моллюсков* / под ред. Г. Л. Шкорбатова, Я. И. Старобогатова. Ленинград : Зоологический институт, 1990. 208 с. (Труды Зоологического института АН СССР ; т. 219). [Metody izucheniya dvustvorchatykh mollyuskov / G. L. Shkorbatov, Ya. I. Starobogatov (Eds). Leningrad :

- Zoologicheskii institut, 1990, 208 p. (Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR ; vol. 219). (in Russ.)]
7. Минакова Е. В., Жаткина О. В., Кашин Р. Д., Михайлова А. В., Козлова Н. В., Тихонова Э. Ю. О вселении черноморской мидии *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819) в бассейн Каспийского моря // *Известия ТИНРО*. 2024. Т. 204, № 3. С. 602–608. [Minakova E. V., Zhatkina O. V., Kashin R. D., Mikhailova A. V., Kozlova N. V., Tikhonova E. Yu. On introduction of Black Sea mussel *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819) to the Caspian Sea basin. *Izvestiya TINRO*, 2024, vol. 204, no. 3, pp. 602–608. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.26428/1606-9919-2024-204-602-608>
 8. Митилиды Чёрного моря / отв. ред. В. Е. Заика ; АН УССР, Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского. Киев : Наукова думка, 1990. 208 с. [*Mitilidy Chernogo morya* / V. E. Zaika (Ed.) ; AN USSR, Institut biologii yuzhnykh morei imeni A. O. Kovalevskogo. Kyiv : Naukova dumka, 1990, 208 p. (in Russ.)]. <https://repository.marine-research.ru/handle/299011/1459>
 9. *Определитель рыб и беспозвоночных Каспийского моря*. Т. 1. *Рыбы и моллюски* / Н. Г. Богущкая, П. В. Кияшко, А. М. Насека, М. И. Орлова ; Зоологический институт РАН. Санкт-Петербург ; Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2013. 543 с. [*Identification Keys for Fish and Invertebrates*. Vol. 1. *Fish and Molluscs* / N. G. Bogutskaya, P. V. Kijashko, A. M. Naseka, M. I. Orlova. Saint Petersburg ; Moscow : KMK Scientific Press Ltd., 2013, 543 p. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/uaep1j>
 10. Россия вплотную занялась транспортным коридором «Север – Юг» // *Независимая газета* : [сайт]. [Rossiya vplotnuyu zanyalas' transportnym koridorom "Sever – Yug". In: *Nezavisimaya gazeta* : [site]. (in Russ.)]. URL: https://www.ng.ru/economics/2024-11-11/1_9132_sanctions.html [accessed: 11.04.2025].
 11. Селин Н. И., Лысенко В. Н. Размерный и возрастной состав скоплений и рост *Mytilus trossulus* (Bivalvia: Mytilidae) в сублиторали Западной Камчатки // *Биология моря*. 2006. Т. 32, № 6. С. 421–427. [Selin N. I., Lysenko V. N. Size and age composition of populations and growth of *Mytilus trossulus* (Bivalvia: Mytilidae) in the subtidal area of Western Kamchatka. *Biologiya morya*, 2006, vol. 32, no. 6, pp. 421–427. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/hzjksf>
 12. 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>
 13. Шамионова Н. Ш. Ожидаемые последствия вселения мидии *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 (Bivalvia: Mytilida) в Каспийское море // *Вестник науки и творчества*. 2023. № 6 (88). С. 34–38. [Shamionova N. S. Ozhidaemye posledstviya vseleniya midii *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 (Bivalvia: Mytilida) v Kaspiiskoe more. *Vestnik nauki i tvorchestva*, 2023, no. 6 (88), pp. 34–38. (in Russ.)]. <https://elibrary.ru/ebmokn>
 14. Wesselingh F. P., Neubauer T. A., Anistratenko V. V., Vinarski M. V., Yanina T., ter Poorten J. J., Kijashko P., Albrecht C., Anistratenko O. Yu., D'Hont A., Frolov P., Gándara A. M., Gittenberger A., Gogaladze A., Karpinsky M., Lattuada M, Popa L., Sands A. F., van de Velde S., Vandendorpe J., Wilke T. Mollusc species from the Pontocaspian region – an expert opinion list. *ZooKeys*, 2019, iss. 827, pp. 31–124. <https://doi.org/10.3897/zookeys.827.31365>

**EXPANSION OF THE RANGE OF A NEW INVASIVE SPECIES,
MYTILUS GALLOPROVINCIALIS (BIVALVIA: MYTILIDAE),
IN THE CASPIAN SEA**

M. Khlopkova, R. Barkhalov, and E. Lobachev

Precaspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Federal Research Centre of RAS,
Makhachkala, Russian Federation
E-mail: hlopkovam@mail.ru

The article reports the finding of an invasive species: a bivalve, atypical for the native fauna of the Dagestan coast of the Middle Caspian. Based on conchiological features, this species was identified as *Mytilus galloprovincialis* (Lamarck, 1819). In the autumn of 2024, single living individuals of this new invasive species were recorded on the Dagestan coast of the Middle Caspian near the Samur River mouth and in the Karaman-7 area. In the winter of 2025, those were registered in the Dagestanskie Ogni beach vicinity. In March 2025, 29 mussel shells were found in storm surges on the coast, near the border of Dagestan and Azerbaijan. Most likely, the invader entered the Caspian Sea from the Sea of Azov–Black Sea basin *via* the Volga–Don Canal with ballast waters. Further monitoring of invasions of new molluscs on the Dagestan coast of the Russian sector of the Caspian Sea is needed.

Keywords: invasive species, mussel, Dagestan coast, Russian sector of the Caspian Sea