

DOI 10.31029/vestdnc97/3

УДК 594.124+574.91

НОВЫЙ ИНВАЗИВНЫЙ ВИД *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* (LAMARCK, 1819) НА ДАГЕСТАНСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

М. В. Хлопкова, ORCID 0000-0003-1562-373X

Р. М. Бархалов, ORCID: 0000-0003-0210-4236

Е. Н. Лобачев, ORCID 0000-0001-7688-8454

М. М. Алигаджиев, ORCID: 0000-0002-8581-6986

Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального
исследовательского центра РАН, Махачкала, Россия,

A NEW INVASIVE SPECIES OF *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* (LAMARCK, 1819) ON THE DAGHESTAN COAST OF THE CASPIAN SEA

M. V. Khlopkova, ORCID 0000-0003-1562-373X

R. M. Barkhalov, ORCID 0000-0003-0210-4236

E. N. Lobachev, ORCID 0000-0001-7688-8454

M. M. Aligadzhiev, ORCID: 0000-0002-8581-6986

Precaspian Institute of Biological Resources of the Daghestan Federal
Research Centre of the of RAS, Makhachkala, Russia,

Аннотация. Единичные особи инвазивной мидии *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 (Bivalvia: Mytilidae), нового вида для каспийской бентофауны, были идентифицированы на дагестанском побережье Среднего Каспия осенью 2024 г. недалеко от устья реки Самур и в районе 7 Карамана. В 2023 г. этот инвазивный вид был обнаружен на границе Северного и Среднего Каспия, в Казахском заливе, а также в азербайджанском секторе Каспийского моря. Наиболее вероятно его проникновение в Каспийское море из Азово-Черноморского бассейна по северному инвазионному коридору. Мидии активные биофильтраторы, что может послужить самоочищению вод Каспийского моря от загрязнения. Моллюск относится к кормовым объектам бентосоядных рыб, его натурализация может повысить ресурсный потенциал водных объектов дагестанского побережья. Однако появление нового вселенца-обрастателя может оказать и отрицательное воздействие – увеличится биомасса обрастаний на корпусах судов, на гидросооружениях и оборудовании нефтедобывающей промышленности Каспийского моря.

Abstract. Individual specimens of the invasive mussel *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 (Bivalvia: Mytilidae), a new species for the Caspian benthos, were identified on the Daghestan coast of the Middle Caspian in autumn 2024 near the mouth of the Samur River and in the area of the 7th Karaman. In 2023, this invasive species was discovered on the border of the Northern and Middle Caspian, in the Kazakhstan Bay, as well as in the Azerbaijan sector of the Caspian Sea. Its penetration into the Caspian Sea from the Azov-Black Sea basin through the northern invasion corridor is considered most probable. Mussels are active biofilters, which could contribute to the self-purification of Caspian Sea waters from pollution. The mollusk is a food source for benthophagous fish, and its naturalization could enhance the resource potential of the aquatic bodies off the Daghestan coast. However, the appearance of a new fouling settler could also have a negative impact – increasing the biomass of fouling on ship hulls, hydraulic structures, and equipment of the Caspian oil industry.

Ключевые слова: вселенец, мидия *Mytilus galloprovincialis*, дагестанское побережье Каспийского моря.

Keywords: invasive species, mussel *Mytilus galloprovincialis*, Daghestan coast of the Caspian Sea.

Введение

Каспийское море – крупнейший на планете бессточный замкнутый водоем, уникальный по природно-климатическим условиям и по составу биоресурсов. В связи с глобальным изменением климата в последнее десятилетие, повышением температуры в нашем регионе, понижением уровня Каспия и, как следствие, изменением солености и сменой биотопов, вероятность вселения новых чужеродных видов возрастает.

В результате интенсификации судоходства и введения с 1980-х гг. на судах танков для балластных вод в настоящее время ежедневно перемещаются тысячи видов флоры и фауны различных таксономических групп от простейших до рыб из одного водоема в другой, что приводит к серьезным экологическим и экономическим последствиям [1, 2]. Миграции гидробионтов происходили и раньше, но с

начала XX в. инвазии чужеродных видов и последующие изменения экосистем стали одним из ведущих факторов трансформации нативных биоценозов.

Одним из транзитных путей и полигоном инвазионного процесса в России является р. Волга и водоемы ее бассейна. Приспособление вселенцев к новым условиям обычно происходит при дестабилизации количественного и качественного состава популяций многих аборигенных видов. Поэтому сейчас актуальной проблемой для Каспийского моря является прогнозирование возможных последствий от инвазий [1–3].

В дагестанском районе Каспийского моря в последние годы кратно вырос грузопоток из Азово-Черноморского бассейна, пополняя вселенцами воды бассейна Каспийского моря. Можно отметить, как за последние 12 лет в бассейн дагестанского района Каспия проникли и акклиматизировались: представители фитопланктона, двустворчатые моллюски корбикулы, ракообразные – японская креветка, североамериканский вид полихеты – маренцеллерия, рыбы – амурский чебачок [2].

Mytilus galloprovincialis Lamarck, 1819 (Bivalvia: Mytilidae) – один из примеров широкого расселения двустворчатых моллюсков путем непреднамеренной антропогенной интродукции в самые разные районы Мирового океана и формирования ареала в Европе, на тихоокеанском побережье Азии и Северной Америки, в Южной Африке и Австралии. До сих пор этот вид мидий обитал только в бассейнах Черного, Азовского и Японского морей. С развитием морского и речного транспорта ареал этого моллюска значительно расширился [3–5].

Цель исследования – экологический мониторинг современного состояния нативной биоты под воздействием инвазий.

Материал и методика

Морфометрические параметры моллюсков изучались в соответствии с общепринятыми методиками. Для определения формы раковины использовались индексы отношений: высота створки к ее длине H/L (вытянутость, или относительная высота), ширина к длине D/L (выпуклость, или сагитальная кривизна) [3, 5–7].

Результаты и обсуждение

Места обнаружения нового вселенца. В процессе мониторинговых исследований биоценозов в осенних съемках рядом с границей Дагестана с Азербайджаном, вблизи устья реки Самур, в сентябре 2024 г. в пробе из биоценоза *Dreissena polymorpha andrusovi*, обнаружена единичная особь крупной мидии. Координаты точки находки находки (N 41°55'24", E 48°29'05"). Грунт в районе отбора проб представлен песком с детритом. Размеры раковины мидии: длина 32 мм, ширина 20 мм, выпуклость двух створок (или толщина, максимальное расстояние при сомкнутых створках) – 14 мм, возраст моллюска около 2 лет, поверхность раковины коричневого цвета. Соленость в этом участке около 6‰.

Другой экземпляр был найден в октябре на каспийском побережье в районе 7 Карамана (N 43°06'51", E 47°28'18"), соленость в этом участке 7‰. Параметры раковины моллюска: длина 38 мм, ширина 22 мм, выпуклость 18 мм. Возраст моллюска около 3 лет. Длина раковины мидии составляет до 140 мм, ширина до 52 мм [3, 5, 7]. Найденные нами крупные экземпляры имели длину 32–38 мм, а ширину 20–22 мм (см. рисунок).

Следует отметить, что в мае – июне 2023 г. в ходе проведения научно-исследовательского рейса в акватории Каспийского моря учеными ВНИРО (КаспНИРХ) в траловых уловах в Казахском заливе также были обнаружены крупные особи нового для местной фауны моллюска. С применением молекулярно-генетических методов исследования, в том числе секвенирования участка гена цитохромоксидазы митохондриальной ДНК, данный вид идентифицирован как *Mytilus galloprovincialis* – черноморская мидия [8]. В этот же период в южной части азербайджанского сектора Каспийского моря был обнаружен нетипичный для местной фауны вид мидии, морфологически идентифицированный как *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 [4].

В процессе конкуренции за среду обитания и питание чужеродные гидробионты могут подавлять или полностью вытеснять аборигенные каспийские виды, что приведет к упрощению структуры биоценозов и снижению их устойчивости к внешним факторам [2]. В Азовском и Черном морях этот вид мидий является массовым видом. Мидии размножаются круглогодично, производя до 10 млн яйцеклеток. Поэтому пелагические личинки нового вселенца, возможно, будут доминировать в зоопланктоне Каспийского моря, пополняя рацион бентосоядных рыб, как это наблюдается в питании рыб Азово-Черноморского бассейна [4, 8].



Новый вселенец *Mytilus galloprovincialis* на дагестанском побережье Каспийского моря,
сентябрь 2024 г.

Известно, что мидии *Mytilus galloprovincialis* являются активными фильтраторами. Только одна особь мидии пропускает через себя от 2 до 5 л воды за час в процессе дыхания и питания. Известно, что мидии способны накапливать в организме токсичные вещества из морской среды в концентрациях, в пять-десять раз превышающих содержание токсикантов в донных отложениях [3, 5, 7].

Но несмотря на это, вселение черноморских мидий может оказать и отрицательное воздействие, учитывая, что мидии – это обрастатели, имеющие достаточно крупную раковину, при благоприятных условиях быстро размножающиеся, что приведет к увеличению биомассы обрастателей в Каспии. Такие биообрастания могут привести к поломкам гидросооружений в морской воде. Для Каспийского моря это может иметь значительные последствия в связи с широким развитием в его акватории нефтедобывающей промышленности. Обрастания мидий могут быть и на днищах судов, что приведет к затруднению хода судов на Каспии [1,4].

Заключение

Этот вид мидий в Каспийское море вероятно проник из Азово-Черноморского бассейна. Инвазия нового вида может привести к противоречивым последствиям, как положительным, так и отрицательным. К положительным моментам можно отнести высокую биофильтрационную способность мидий, благодаря чему может повыситься самоочищающая способность вод акватории Каспия, а мелкие особи мидий (до 5 мм) пополнят кормовую базу бентосоядных каспийских рыб. К негативным последствиям может привести увеличение биомассы обрастаний на днищах судов, на гидросооружениях и оборудовании нефтедобывающей промышленности Каспийского моря, нарушение их износостойкости. Поэтому необходимо дальнейшее исследование инвазий новых чужеродных моллюсков в нашем регионе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матишов Г.Г., Дженюк С.Л., Жичкин А.П., Моисеев Д.В. Экосистемы арктического шельфа в условиях современных климатических изменений // Состояние арктических морей и территорий в условиях изменения климата : сборник тезисов Всероссийской конференции с международным участием / сост. С.В. Рябченко; Северный Арктический федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Архангельск: Изд. дом «САФУ», 2014. С. 86–87.

2. 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. № 1. С. 166–179. DOI: 10.35 885/1996-1499-16-1-166-179.
3. Лутаенко К.А., Колпаков Е.В. Расширение ареала инвазивной мидии *Mytilus galloprovincialis* (Bivalvia: Mytilidae) в Японском море // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. 2016. 20 (1). С. 57–76.
4. 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.
5. Кепель А.А., Озолиньш А.В. Морфометрический анализ мидий рода *Mytilus* (Mollusca, Bivalvia, Mytilidae) морей СССР // Зоологический журнал. 1992. Т. 71, № 9. С. 33–40.
6. Полупанов В.Н., Мисарь М.А. Метод морфометрического анализа раковин двустворчатых моллюсков с учетом анизометрии линейных размеров (на примере черноморской мидии) // Труды ЮгНИРО. 2015. Т. 53. С. 60–74.
7. Морозова А.С. Соотношение возраста и длины раковины черноморской мидии (*Mytilus galloprovincialis*) // Молодой ученый. 2023. № 5 (452). С. 319–321. URL: <https://moluch.ru/archive/452/99600/> (дата обращения: 28.10.2024).
8. 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. № 204(3). С. 602–608. DOI: 10.26428/1606-9919-2024-204-602-608.

Поступила в редакцию 21.02.2025 г.

Принята к печати 28.06.2025 г.

Хлопкова Марина Владимировна, кандидат биологических наук, научный сотрудник, Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН; e-mail: hlopkovam@mail.ru

Marina V. Khlopkova, Candidate of Biology, researcher, Precaspian Institute of Biological Resources of the Daghestan Federal Research Centre of RAS; e-mail: hlopkovam@mail.ru

Бархалов Руслан Магомедович, кандидат биологических наук, и.о. зав. лабораторией морской биологии и аквакультуры, Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН; e-mail: barkhalov.ruslan@yandex.ru

Ruslan M. Barkhalov, Candidate of Biology, acting head of the Laboratory of Marine Biology and aquaculture, Precaspian Institute of Biological Resources of the Daghestan Federal Research Centre of RAS; e-mail: barkhalov.ruslan@yandex.ru

Лобачев Евгений Николаевич, младший научный сотрудник, Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского Федерального исследовательского центра РАН; e-mail: lobachev92@mail.ru

Evgeny N. Lobachev, junior researcher, Precaspian Institute of Biological Resources of Daghestan Federal Research Center of RAS; e-mail: lobachev92@mail.ru

Алигаджиев Мурад Мухтарович, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН; e-mail: pibrmbs@mail.ru

Murad M. Aligadzhiev, Candidate of Biology, senior researcher, Precaspian Institute of Biological Resources of the Daghestan Federal Research Centre of RAS; e-mail: pibrmbs@mail.ru