

ЭКОЛОГИЯ / ECOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/BIO.2024.2.2>О НАХОДКЕ КОРБИКУЛЫ ЯПОНСКОЙ *CORBICULA JAPONICA*, PRIME, 1864 В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ХАБАРОВСК

Научная статья

Млынар Е.В.^{1,*}, Гурская В.С.²¹ ORCID : 0000-0001-8993-0754;¹ Дальневосточный государственный медицинский университет, Хабаровск, Российская Федерация² Детский технопарк «Кванториум», Хабаровск, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (mlynar[at]bk.ru)

Аннотация

Корбикула японская – один из моллюсков, который обитает в нижнем течении реки Амур, где может образовывать плотные скопления с биомассой свыше 4 кг/м². Известно, что основные скопления вид образует в Амурском лимане, о находках его у Хабаровска (1000 км. от лимана) четких сведений в литературе не имеется. Вид имеет большое значение как объект питания многих рыб (в первую очередь осетровых) и как ценный продукт питания человека, а также сырьё для изготовления лекарственных препаратов и биологически активных добавок. В 2023 году данный моллюск в живом виде впервые обнаружили в окрестностях города Хабаровск. Найденный экземпляр позволяет предположить возможность расширения ареала моллюска в бассейне реки Амур.

Ключевые слова: корбикула, моллюск, Хабаровск, ареал, распространение.

ON FINDING OF *CORBICULA JAPONICA*, PRIME, 1864 IN THE VICINITY OF Khabarovsk

Research article

Mlynar Y.V.^{1,*}, Gurskaya V.S.²¹ ORCID : 0000-0001-8993-0754;¹ Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation² Children's technology park "Quantorium", Khabarovsk, Russian Federation

* Corresponding author (mlynar[at]bk.ru)

Abstract

Corbicula japonica is one of the molluscs that inhabits the lower reaches of the Amur River, where it can form dense aggregations with biomass exceeding 4 kg/m². The species is known to form the main aggregations in the Amur estuary, but there is no clear information in the literature about its findings near Khabarovsk (1000 km from the estuary). The species is of great importance as a food object for many fish (primarily sturgeons) and as a valuable human nutrition product, as well as a raw material for the production of medicines and biologically active additives. In 2023, this mollusc was first discovered alive in the vicinity of Khabarovsk. The found specimen suggests the possibility of expanding the mollusc's habitat in the Amur River basin.

Keywords: corbicula, mollusk, Khabarovsk, habitat, distribution.

Введение

Моллюск корбикула японская хорошо известен на Дальнем востоке, поскольку имеет большое хозяйственное значение, используется как ценный продукт питания и сырьё для изготовления лекарственных препаратов. Также данный вид на Дальнем Востоке может образовывать плотные скопления до 2000 экз./м² при биомассе более 4 кг/м², что повышает к нему интерес не только с научной стороны, но и со стороны хозяйствующих субъектов. Для успешного образования скоплений корбикул подходят грунты практически любого типа, небольшое исключение составляют лишь скальные и каменистые, на которых моллюск обитает гораздо реже [1]. В целом, моллюски рода *Corbicula* являются обширной группой двустворчатых моллюсков, средой обитания которым служат пресные и солоноватые воды не только Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии, но и Северной и Южной Америки. Из 5 видов рода *Corbicula*, массово обитающих на Дальнем Востоке, наиболее известна корбикула японская [2], [3]. Другие виды относительно редки и встречаются большей частью лишь локально в южном Приморье, на Корейском полуострове и в КНР (верхние части бассейна Сунгари). До недавнего времени вид в пределах Хабаровского края находился в региональной Красной книге, что затрудняло проведение исследований со стороны прикладной науки, поскольку данный вид не входил в перечень объектов, подлежащих изучению согласно государственным заданиям. Один из авторов статьи работал в системе ВНИРО (Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии) и участвовал в обсуждении возможных вариантов исследований корбикулы, однако из-за отсутствия финансирования сроки проведения исследований периодически сдвигались. Что касается региональной академической науки, то интерес к данному виду также был относительно слабый, что объясняется рядом причин, среди которых были отсутствие финансирования, сложность работы с объектами, находящимися в Красной книге (оформление разрешительной документации и отчетность по ней), а также нехватка местных специалистов в данной области. Было достоверно известно, что основные скопления этот вид моллюска образует в Амурском лимане, о находках его в районе Хабаровска сведений в литературе не имелось. После выведения моллюска из Красной книги, к нему в Хабаровском крае начинает постепенно возвращаться интерес со стороны прикладной рыбохозяйственной науки, а

также со стороны промышленности. Многие аспекты биологии и экологии корбикул в бассейне реки Амур (за исключением Амурского лимана) до сих пор не исследованы, что обуславливает необходимость организации полномасштабных работ. В 2023 году при проведении исследовательских работ по малакофауне в окрестностях города Хабаровск в пробах был обнаружен один экземпляр данного вида.



Рисунок 1 - Исследование найденного моллюска
DOI: <https://doi.org/10.60797/BIO.2024.2.2.1>

Отбор проб и изучение параметров мест распространения моллюсков производились по стандартным гидробиологическим методикам [4]. Путем пешего осмотра прибрежной полосы осуществлялся ручной сбор моллюсков. Попутно производилось измерение температуры воды и воздуха, скорость течения и описывался характер грунта. В дальнейшем путем использования специализированной литературы уточнялась видовая принадлежность моллюсков [5], [6].

Основная часть

Корбикула японская – это один из видов рода *Corbicula*, широко распространенный в Японском море и пресноводных водоемах моллюск. Этот вид при благоприятных условиях способен заселять любые глубины. До недавнего времени данный вид был ошибочно внесен в Красную книгу Хабаровского края, что существенно ограничивало работу с ним. При формировании последней редакции Красной книги вид был выведен в силу своей значительной численности. До настоящего времени остается открытым вопрос о распространности корбикулы в многочисленных водоемах Хабаровского края. Это связано с тем фактом, что на сегодняшний день относительно неплохо исследовано лишь самое крупное скопление корбикулы японской, расположенное в Амурском лимане. В других районах кроме лимана р. Амур системных исследований по корбикулам не проводилось. В связи с множеством не обследованных территорий любые новые сведения о распространении данного моллюска представляют значительный интерес для науки. В 28 октября 2023 года при обследовании водоемов в окрестностях г. Хабаровск, а также доступных участков реки Амур нами был обнаружен экземпляр корбикулы японской.

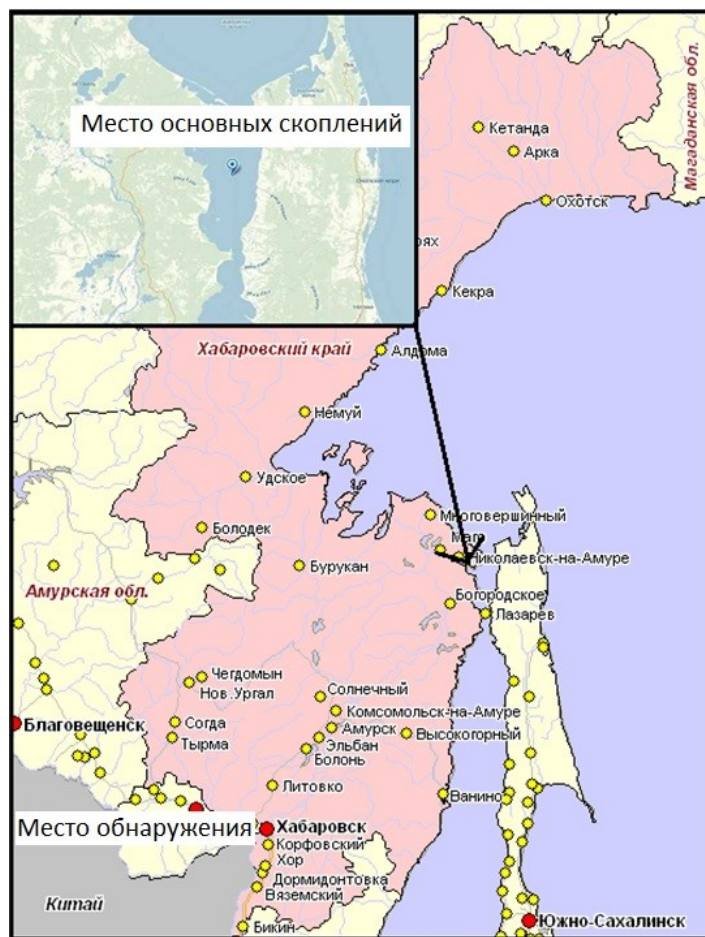


Рисунок 2 - Место обнаружения корбикулы японской
DOI: <https://doi.org/10.60797/BIO.2024.2.2.2>

Длина раковины моллюска составила 25 мм, ширина 27 мм при массе объекта 4,72 грамма, что в целом соответствует данным других исследователей [3], [6]. Возраст найденного моллюска составил 8 лет, что говорит о неплохой возможности выживания в данных условиях. Известно, что рост корбикулы зависит от изменчивости факторов среды обитания. При этом определяющую роль играют температурные градиенты, хороший водообмен и подходящие грунты. Грунты возле Хабаровска по результатам ряда исследователей характеризуются как песчаные, илисто-песчаные, что идеально подходит для обитания моллюска. Также следует отметить относительно высокую скорость течения реки в окрестностях города. Что касается температурного режима, то в летний период водные массы Амура очень хорошо прогреваются. Нередко в период наших исследований наблюдалось, что температура воды в это время достигала свыше 22-27°C. В отличие от лимана реки Амур, где вода редко прогревается до вышеуказанных температур и поэтому нерест моллюска, по всей видимости, быстротечен, в районе города Хабаровск водные массы обладают подобными температурами уже к концу июня, что позволяет предположить более растянутый по срокам период размножения и совпадение времени начала нереста моллюска с более южными акваториями. Все эти факторы, без сомнения, способствуют успешному освоению моллюсками новых территорий, расширению ареала, созданию субпопуляций и формированию скоплений. В 2003 году уже высказывалось мнение, что в реке Амур возможно наличие скоплений корбикулы, однако до настоящего времени в литературе не было опубликовано сведений о фактах обнаружения данного вида на столь значительном расстоянии от Амурского лимана (около 1000 км) [7]. Находка данного вида позволяет предположить возможность его случайного или целенаправленного расселения. В первом случае расселение может быть обусловлено антропогенным воздействием. Например, это может быть результатом миграции моллюска из КНР, где он масштабно выращивается среди прочих видов в условиях аквакультуры. В пользу данного предположения могут свидетельствовать факты неоднократного увеличения представителей другой группы гидробионтов-рыб. Только за последние 20-30 лет видовой состав Амура пополнился десятком новых, до этого не встречавшихся, видов рыб (например: тупоголовый чёрный лец – *Megalobrama amblycephala* (Yuh, 1955), макропод глазчатый – *Macropodus ocellatus* (Cantor, 1842), сазан европейский (кари) – *Cyprinus carpio* (Linnaeus 1758), охетобиус – *Ochetobius elongatus* (Кнер, 1867), и др.). Во втором случае факт обнаружения моллюска может свидетельствовать о расширении данным видом своего естественного ареала. В частности, изменение режима водности и температурного фона в базовых реках Дальнего Востока уже оказало значительное влияние на видовой состав ихтиофауны [8]. Также некоторые авторы отмечают, что колебания уровня воды в реке оказывают сильное влияние и на динамику показателей фауны и населения бентосных животных, что сказывается на сохранении природных экосистем [9], [10]. Вероятно, схожая картина изменения естественного ареала могла коснуться и корбикулы японской. Следует отметить, что в свете возрастающего интереса к моллюску как с научной стороны, так и

со стороны хозяйствующих субъектов вопрос о распределении и численности данного вида моллюсков становится все более актуальным.

Заключение

По имеющимся данным, основные скопления корбикулы японской в Хабаровском крае приходятся на Амурский лиман и участок р. Амур от устья вверх по течению до 150-200 км. Чем далее от устья, тем реже упоминания о находках этого моллюска в реке Амур. Наша находка достоверно подтверждает возможность существования моллюска в районе города Хабаровск и существенно расширяет ее ареал в пределах реки Амур. Размеры обнаруженного объекта могут свидетельствовать как о случайной миграции его из сопредельных территорий, так и об успешном расширении ареала. Для проверки данного предположения на весенне-летний период 2024 года запланировано проведение исследований по малакофауне (в т. ч. по корбикуле) в окрестностях города Хабаровск. В случае повторного обнаружения корбикулы, целесообразно организовать полномасштабные исследовательские работы для получения новых данных о численности и характере скоплений данного вида в районе города Хабаровск.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Курсалова В.А. Моллюски рода *Corbicula* антропогена Северной и Западной Азии и Европы / В.А. Курсалова, Я.И. Старобогатов // Моллюски. Пути, методы и итоги их изучения. — Л.: Наука, 1971. — Сб. 4. — С. 93-96.
2. Затравкин М.Н. Крупные двустворчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР: Определитель / М.Н. Затравкин, В.В. Богатов. — Владивосток: ДВО АН СССР, 1987. — 152 с.
3. Дуленина П.А. Распределение и биологические показатели корбикулы японской (*Corbicula japonica*) в Амурском лимане / П.А. Дуленина, А.А. Дуленин // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур / Отв. ред. В.П. Челомин. — Владивосток: Дальнаука, 2009. — С. 193-201.
4. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования / В.И. Жадин. — М., Высшая школа, 1960. — 191 с.
5. Старобогатов Я.И. Моллюски. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / Я.И. Старобогатов, Л.А. Прозорова, В.В. Богатов [и др.]; под общ. ред. С. Я. Цалолыхина. — Спб.: Наука, 2004. — Т. 6: Моллюски, полихеты, немертины. — С. 9-491.
6. Явнов С.В. Корбикула / С.В. Явнов, В.А. Раков. — Владивосток: ТИНРО-центр, 2002. — 145 с.
7. Дуленина П.А. Корбикула японская (*Corbicula japonica*) внутренних водоемов и эстуариев рек Хабаровского края: информационный обзор / П.А. Дуленина // Чтения памяти В. Я. Леванидова. — Владивосток: Дальнаука, 2003. — Вып 2. — С. 153-159.
8. Островская Е.В. Исследования пресноводных промысловых видов рыб бассейна реки Амур в 2018-2020 гг. (биологическое состояние, численность, распределение и перспективные объекты промысла) / Е.В. Островская, Н.Н. Семенченко. — Вопросы рыболовства. — 2022. — Т. 23. — № 4. — С. 186-208.
9. Барабанщиков Е.И. Результаты исследований донных сообществ в бассейне реки Амур / Е.И. Барабанщиков // Вопросы рыболовства. — 2022. — Т. 23. — № 4. — С. 89-96.
10. Млынар Е.В. Расширение форм организационных подходов к сохранению природных экосистем / Е.В. Млынар, И.Е. Хованский, В.В. Сайков [и др.] // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник научных трудов XXIV Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Москва, 20-22 апреля 2023 г. — Москва: РУДН, 2023. — С. 244-250.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Kursalova V.A. Molluski roda *Corbicula* antropogena Severnoj i Zapadnoj Azii i Evropy [Molluscs of the genus *Corbicula* of the anthropogene of Northern and Western Asia and Europe] / V.A. Kursalova, Ja.I. Starobogatov // Molljuski. Puti, metody i itogi ih izuchenija [Mollusks. Ways, methods and results of their study]. — L.: Nauka, 1971. — Coll. 4. — P. 93-96. [in Russian]
2. Zatravkin M.N. Krupnye dvustvorchatye molljuski presnyh i solonovatyh vod Dal'nego Vostoka SSSR: Opredelitel' [Large bivalve molluscs of fresh and brackish waters of the Far East of the USSR: Determinator] / M.N. Zatravkin, V.V. Bogatov. — Vladivostok: FEO AS USSR, 1987. — 152 p. [in Russian]
3. Dulenina P.A. Raspredelenie i biologicheskie pokazateli korbikuly japonskoj (*Corbicula japonica*) v Amurskom limane [Distribution and biological indicators of Japanese *Corbicula* (*Corbicula japonica*) in the Amur estuary] / P.A. Dulenina, A.A. Dulenin // Sostojanie morskikh jekosistem, nahodjashhihsja pod vlijaniem stoka reki Amur [State of marine ecosystems influenced by the Amur River flow] / Resp. ed. V.P. Chelomin. — Vladivostok: Dal'nauka, 2009. — P. 193-201. [in Russian]
4. Zhadin V.I. Metody gidrobiologicheskogo issledovaniya [Methods of hydrobiological research] / V.I. Zhadin. — M., Higher School, 1960. — 191 p. [in Russian]
5. Starobogatov Ja.I. Molljuski. Opredelitel' presnovodnyh bespozvonochnyh Rossii i sopredel'nyh territorij [Molluscs. Determinator of freshwater invertebrates of Russia and neighbouring territories] / Ja.I. Starobogatov, L.A. Prozorova, V.V.

Bogatov [et al.]; under gen.ed. of S. Ja. Calolihin. — Spb.: Nauka, 2004. — Vol. 6: Molluscs, polychaetes, nemertines. — P. 9-491. [in Russian]

6. Javnov S.V. Korbikula [Corbicula] / S.V. Javnov, V.A. Rakov. — Vladivostok: TINRO-center, 2002. — 145 p. [in Russian]

7. Dulenina P.A. Korbikula japonskaja (Corbicula japonica) vnutrennih vodoemov i jestuarijev rek Habarovskogo kraja: informacionnyj obzor [Corbicula japonica of inland water bodies and river estuaries of Khabarovsk Krai: an informative review] / P.A. Dulenina // Chtenija pamjati V. Ja. Levanidova [Readings in memory of V.Y. Levanidov]. — Vladivostok: Dal'nauka, 2003. — Iss. 2. — P. 153-159. [in Russian]

8. Ostrovskaja E.V. Issledovanija presnovodnyh promyslovyh vidov ryb bassejna reki Amur v 2018-2020 gg. (biologicheskoe sostojanie, chislennost', raspredelenie i perspektivnye ob'ekty promysla) [Studies of freshwater commercial fish species of the Amur River basin in 2018-2020 (biological state, abundance, distribution and promising fishing targets)] / E.V. Ostrovskaja, N.N. Semenchenko. — Voprosy rybolovstva [Issues of fisheries]. — 2022. — Vol. 23. — № 4. — P. 186-208. [in Russian]

9. Barabanshnikov E.I. Rezul'taty issledovanij donnyh soobshhestv v bassejne reki Amur [Results of studies of bottom communities in the Amur River basin] / E.I. Barabanshnikov // Voprosy rybolovstva [Issues of fisheries]. — 2022. — Vol. 23. — № 4. — P. 89-96. [in Russian]

10. Mlynar E.V. Rasshirenie form organizacionnyh podhodov k sohraneniu prirodnyh jekosistem [Expansion of the forms of organizational approaches to the conservation of natural ecosystems] / E.V. Mlynar, I.E. Hovanskij, V.V. Sajkov [et al.] // Aktual'nye problemy jekologii i prirodnopol'zovanija. Sbornik nauchnyh trudov XXIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii. V 2-h tomah. Moskva, 20-22 aprelja 2023 g. [Current problems of ecology and nature management. Collection of scientific papers of XXIV International Scientific and Practical Conference. In 2 volumes. Moscow, 20-22 April 2023] — Moscow: PFUR, 2023. — P. 244-250. [in Russian]