

DOI 10.31029/vestdnc98/5

УДК 595.142.2 (282.247.41)

ОБНАРУЖЕНИЕ ПОЛИХЕТЫ *LAONOME XEPROVALA* BICK&BASTROP, 2018 (SABELLIDAE, POLYCHAETA) В ВОЛЖСКО-КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ

Е. В. Минакова, ORCID: 0009-0009-6671-6064
А. В. Михайлова, ORCID: 0009-0007-8463-2599
С. В. Шипулин, ORCID: 0000-0000-0000-0000

Волжско-Каспийский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ "ВНИРО" ("КаспНИРХ"), Астрахань, Россия

DETECTION OF POLYCHAETE *LAONOME XEPROVALA* BICK&BASTROP, 2018 (SABELLIDAE, POLYCHAETA) IN THE VOLGA-CASPION BASIN

E. V. Minakova, ORCID: 0009-0009-6671-6064
A. V. Mikhailova, ORCID: 0009-0007-8463-2599
S. V. Shipulin, ORCID: 0000-0000-0000-0000

Volga-Caspian branch of the State Scientific Center of the Russian Federation
FGBNU "VNIRO" ("CaspNIRKH"), Astrakhan, Russia

Аннотация. Инвазионные гидробионты являются одной из основных причин сокращения биологического разнообразия видов. Новые виды, проникающие спонтанно в водные экосистемы, вытесняют местные аборигенные организмы, захватывая их кормовую базу и территорию, изменяя взаимосвязи между гидробионтами. В связи с усилением антропогенного фактора внедрение водных организмов в экосистемы Волго-Каспия значительно ускорилось. В данной работе отмечен новый вид для Волжско-Каспийского бассейна многощетинковых червей, обнаруженный в результате мониторинговых работ донного сообщества на акватории р. Волги (рукав Царев) летом 2024 г. Пробы зообентоса отбирались дночерпателью Van-vina с площадью захвата 0,025 м². Ранее *Laonome xeprovala* был обнаружен в бассейнах Балтийского, Северного, Черного и Азовского морей. В период проведения исследований температура водной среды составляла +27,0°C, глубина 2,0 м. Грунт представлен песком с примесью глины и остатками водной растительности. Зафиксировано два экземпляра не встречавшегося ранее вида полихет, достигающих максимально 1,2 см в длину.

Abstract. The introduction of invasive species is a leading cause of biodiversity loss in aquatic ecosystems. Non-native organisms that enter these systems disrupt local communities by competing for resources and altering established ecological interactions. In the Volga-Caspian basin, the rate of species introductions has increased significantly due to growing anthropogenic pressure. This study reports a new polychaete species for the Volga-Caspian basin, identified during benthic community monitoring in the Volga River (Tsarev channel) in the summer of 2024. Zoobenthos samples were collected using a Van Veen grab with a sampling area of 0.025 m². The species *Laonome xeprovala*, previously recorded in the Baltic, North, Black, and Azov Sea basins, was found at a water temperature of 27.0°C and a depth of 2.0 m. The substrate consisted of sand mixed with clay and macrophyte detritus. Two unmet specimens of polychaetes with a maximum length of 1.2 cm, were recorded.

Ключевые слова: Волга, рукав Царев, инвазии, экосистемы, многощетинковые черви.

Keywords: Volga, Tsarev channel, invasions, ecosystems, Polychaeta.

Введение

Миграция гидробионтов в новую для них среду обитания исторически существовала всегда. Биологические инвазии являются одной из основных проблем последних десятилетий [1–4]. Биологические инвазии, вне зависимости от способа попадания в водоем, оказывают существенное воздействие на экосистемы. Во многих случаях инвазивные виды, вступая в контакты с популяциями аборигенов, существенно преобразуют структуру биоценозов [5].

Особенностью незарегулированного участка р. Волги ниже плотины Волжской ГЭС является крайняя расчлененность водных объектов, их большой количественный и качественный состав (крупные, средние и малые водотоки, дельтовые и пойменные ильмени, ерики, остаточные водоемы), различные размеры, динамичность их существования (в период половодья площадь водной поверхности в Астраханской области увеличивается более чем в 6 раз), высокое разнообразие условий, включая продуктивные и условия солености. Насчитывается не менее 960 водных объектов, несколькими сотнями проток р. Волги, крупными магистральными рукавами, протоками, ериками и банками.

Рукав Царев берет начало в городской черте Астрахани и имеет длину около 49 км. Разветвляется на ряд других проток, слившись с протокой Нижняя Веселовская, образует протоку Черную.

Опубликованных материалов, подтверждающих присутствие *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 в составе донной фауны Волжско-Каспийского бассейна, авторами не найдено, вследствие чего основной целью написания данной работы является сообщение о первой находке этих полихет в рукаве Царев.

Материалы и методы исследований

Гидробиологические пробы грунта (зообентос) были отобраны в акватории рукава Царев в ходе проведения научно-исследовательских работ 29 августа 2024 г. Сбор материала осуществлялся по общепринятой утвержденной методике [7] при помощи дночерпателя Ван-вина с площадью захвата 0,025 м². Пробы грунта промывали через газ с ячеей № 42 и фиксировали раствором формалина с доведением его концентрации до 4%. В лабораторных условиях с использованием оптических приборов устанавливался видовой состав зообентоса, рассчитывались численность и биомасса донных беспозвоночных.

Результаты исследования

В отобранных пробах в 2024 г. обнаружены две особи многощетинковых червей, определенных по морфологическим признакам как *Laonome xeprovala* (см. рисунок), который ранее не встречался в Волжско-Каспийском бассейне. Данный вид зафиксирован в акватории р. Волги (рукав Царев) на глубине 2 м, при температуре водной среды +27,0 °C. Грунт в месте отбора проб представлен заиленным песком с остатками растительности. В составе зообентоса наряду с обнаруженным *L. xeprovala* зафиксированы малощетинковые и круглые черви, личинки хирономид, а также полихеты *Hypania invalida* Grube, 1860.



а)

б)

Задний конец тела (а) и передний конец тела (б) многощетинкового червя *Laonome xeprovala* в акватории р. Волги (рукав Царев)

Обнаруженные особи новых полихет (см. рисунок) имеют признаки, соответствующие описанию вида *Laonome xeprovala*. Длина тела обнаруженных червей *L. xeprovala* варьировала от 8,2 мм до 1,2 см, ширина от 0,8 до 1,1 мм. Тело цилиндрическое, суженное к концу, светло-коричневого цвета. Торакальных сегментов у всех особей 8. Жаберная мембрана имеется. Глаза на пигидиуме и перистомиуме отсутствуют. Воротничок двуслойной с глубокой брюшной выемкой.

В ходе изучения литературных источников, определено, что представители р. *Laonome* Malmgren, 1866 были обнаружены около 14 лет назад в пресных и солоноватых водах Голландии и были определены как *Laonome calida* Capa, 2007 [8]. Несколько лет спустя у берегов Эстонии были зафиксированы полихеты близкие по описанию к данному виду, но принадлежность к *L. calida* не была подтверждена из-за сомнений вследствие более детального сравнительного анализа [9]. Позже они были выделены в отдельный вид [10]. В последующие годы схожие экземпляры червей регистрировались в Балтийском и Северном морях, а также в устье р. Эльбы, Кильском Канале, у побережья Финляндии, водах Латвии, р. Одер и Вислинском заливе [11]. Дальнейшие проникновения сабеллид р. *Laonome* фиксировались в почти пресных водах устья р. Дон, Темрюкского залива и Лужской губе Финского залива [12], в водах Румынии [13]. К 2020 г. *L. xeprovala* регистрировался в р. Дон к востоку от устья до города Семикаракорск. Передвижению этого вида вверх по течению способствует то, что в пресной воде он переходит к инкубированию молоди в трубке без пелагической стадии, что препятствует сносу личинок вниз по течению [14]. В 2021 г. эти полихеты были встречены в реке Западный Маныч (левый приток р. Дон) [15], тем самым расширив свою экспансию на восток. В большинстве случаев обнаруженные полихеты изначально идентифицировались как *L. calida*, а при дальнейшем анализе как *L. xeprovala*.

Таким образом, обнаруженный новый инвазивный вид многощетинковых червей *L. xeprovala* был зарегистрирован в акватории р. Волги (рукав Царев), ниже по течению полихеты р. *Laonome* на момент проведения исследований не зафиксированы. На сегодняшний день ввиду обнаружения *L. xeprovala* на одной станции сложно судить о масштабах натурализации этого вида в р. Волге и ее водотоках. В 2025 г. мониторинговые исследования будут продолжены, планируется сезонный отбор проб зообентоса в пресноводных водоемах Волжско-Каспийского бассейна для выявления распределения на акватории обнаруженных новых видов-вселенцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлова А.В., Попова Е.В., Шипулин С.В., Максимов А.А., Плотников И.С., Аладин Н.В. О вселении представителей рода *Marenzelleria* (Polychaeta, Spionidae) в бассейн Каспийского моря // Российский журнал биологических инвазий. 2021. № 3. С. 45–49.
2. Барабанов В.В., Михайлова А.В., Шипулин С.В., Гаврилова Д.А., Мягкий Н.А. Чужеродные виды Нижней Волги и Каспийского моря: ихтиофауна и кормовые объекты (преднамеренная интродукция) // Российский журнал биологических инвазий. 2024. № 2. С. 2–12.
3. Минакова Е.В., Михайлова А.В., Козлова Н.В., Шипулин С.В., Тихонова Э.Ю. О вселении черноморской мидии *Mytilus galloprovincialis* (Lamark, 1819) в бассейн Каспийского моря // Известия ТИНРО. 2024. Т. 204, вып. 3. С. 602–608.
4. Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / ред.: Ю.Ю. Дгебуадзе, В.Г. Петросян, Л.А. Хляп. М.: Т-во научных изданий КМК, 2018. 688 с.
5. Михайлова А.В., Ардабьев А.Г., Рубцова Е.Г., Шипулин С.В. Обнаружение подвида динофитовых водорослей *Ceratium tripos* var. *balticum* (Dinoflagellata: Dinophyceae) в Каспийском море // Труды ВНИРО. 2024. Т. 198. С. 160–163.
6. Михайлова А.В., Тихонова Э.Ю., Расторгуева С.В., Минакова Е.В. Трофологические исследования для расчета приемной емкости в интересах искусственного воспроизводства стерляди *Acipenser ruthenus* в Волго-Каспийском рыбозаводственном подрайоне // Вопросы рыболовства. 2024. Т. 25, № 3. С. 155–162.
7. Абакумов В.А. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресных экосистем. СПб., Гидрометиздат, 1992. 318 с.
8. Capa M., Moorsel G., Tempelman D. The Australian feather-duster worm *Laonome calida* Capa, 2007 (Annelida: Sabellidae) introduced into European inland waters // BioInvasions Records. 2014. Vol. 3. P. 1–11.
9. Capa M. Taxonomic revision and phylogenetic relationships of apomorphic sabellids (Polychaeta) from Australia // Invertebrate Systematics. 2007. P. 537–567.

10. Bick A., Bastrop R., Kotta J., Meißner K., Meyer M., Syomin V. Description of a new species of Sabellidae (Polychaeta, Annelida) from fresh and brackish waters in Europe, with some remarks on the branchial crown of *Laonome* // Zootaxa. 2018. Т. 4483, № 2. Р. 349–364.
11. Кочешкова О.В., Ежова Е.Е. О чужеродных видах полихет в российской части юго-восточной Балтики // Морской биологический журнал. 2018. Т. 3, № 2. С. 53–63.
12. Тамулёнис А.Ю., Гагаев С.Ю., Стратаненко Е.А., Зуев Ю.А., Потин В.В. Инвазия полихеты *Laonome xeropovala* Bick & Bastrop, 2018 (Sabellidae, Polychaeta) в устья рек Луга и Хаболовка (Лужская губа, Финский залив) // Российский журнал биологических инвазий. 2020. Т. 13, № 1. С. 52–60.
13. Teacă A., Begun T., Mureşan M. Annelid invaders in the Black Sea region: The distribution of *Streblospio gyno-branchiata* and first occurrence of *Laonome xeropovala* // Global Ecology and Conservation. 2021. Т. 32. Р. 1920.
14. Булышева Н.И., Сёмин В.Л., Шохин И.В., Савикин А.И., Коваленко Е.П., Бирюкова С.В. Чужеродные виды зообентоса в экосистемах Нижнего Дона и Азовского моря на рубеже XX–XXI вв. // Труды Южного научного центра Российской академии наук. 2020. Т. 8. С. 256–273.
15. Оганесян А.А. Экспансия полихеты *Laonome xeropovala* Bick & Bastrop, in Bick et al., 2018 в водоемы долины реки Маныч // Российский журнал биологических инвазий. 2024. № 1. С. 70–76.

Поступила в редакцию 30.05.2025 г.
Принята к печати 30.09.2025 г.

* * *

Минакова Елена Владимировна, главный специалист лаборатории гидробиологии, Волжско-Каспийский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»); e-mail: minakovaev@kaspnirh.vniro.ru

Elena V. Minakova, main specialist of the Hydrobiology Laboratory, Volga-Caspian branch of the State Scientific Center of the Russian Federation FGBNU "VNIRO" ("CaspNIRKH"); e-mail: minakovaev@kaspnirh.vniro.ru

Михайлова Анна Викторовна, кандидат биологических наук, руководитель центра экологических исследований, Волжско-Каспийский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»); e-mail: mikhailovaav@kaspnirh.vniro.ru

Anna V. Mikhailova, Candidate of Biology, head of the Center for Environmental Research, Volga-Caspian branch of the State Scientific Center of the Russian Federation FGBNU "VNIRO" ("CaspNIRKH"); e-mail: mikhailovaav@kaspnirh.vniro.ru

Шипулин Сергей Викторович, заместитель руководителя филиала, Волжско-Каспийский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»); e-mail: shipulinsv@kaspnirh.vniro.ru

Sergey V. Shipulin, deputy head of the Branch, Volga-Caspian branch of the State Scientific Center of the Russian Federation FGBNU "VNIRO" ("CaspNIRKH"); e-mail: shipulinsv@kaspnirh.vniro.ru