

ИНВАЗИЯ ПОЛИХЕТЫ *LAONOME XEPROVALA* BICK & BASTROP, 2018 (SABELLIDAE, POLYCHAETA) В УСТЬЯ РЕК ЛУГА И ХАБОЛОВКА (ЛУЖСКАЯ ГУБА, ФИНСКИЙ ЗАЛИВ)

© 2020 Тамулёнис А.Ю.^{а, *}, Гагаев С.Ю.^{б, **}, Стратаненко Е.А.^{а, ***}
Зуев Ю.А.^{а, ****}, Потин В.В.^{б, *****}

^а Санкт-Петербургский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга),
г. Санкт-Петербург, 199053, Россия;

^б Зоологический институт Российской Академии наук, г. Санкт-Петербург, 199034, Россия;
e-mail: *tamulyonis@yandex.ru, **gagaev24@yahoo.com, ***E.Stratanenko@mail.ru,
****yzuyev@yandex.ru, *****Vladislav.Potin@zin.ru

Поступила в редакцию 21.10.2019. После доработки 11.02.2020. Принята к публикации 18.02.2020.

Представлены данные о первой находке многощетинковых червей семейства Sabellidae – *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 в Лужской губе Финского залива (Балтийское море) в сентябре 2018 г. Этот вид ранее уже был отмечен в Европе (Северное и Балтийское моря), однако самой восточной точкой его обнаружения был Вислинский залив – юго-восточный район Балтийского моря.

Ключевые слова: инвазивный вид, полихета, Sabellidae, *Laonome xeprovala*, Финский залив, Лужская губа.

Введение

Инвазивные чужеродные виды (ИЧВ) считаются одной из главных причин потери биоразнообразия и изменения качества окружающей среды. На уровне функционирования экосистемы они приводят к нарушению её баланса, а также оказывают значительное воздействие на аборигенные виды [Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Gherardi, 2006]. Зачастую искоренение таких видов невозможно после их освоения в окружающей среде [Gherardi, 2013]. Особенно неустойчивы к вселению ИЧВ водные экосистемы. По наблюдениям различных исследователей, наиболее массовым вселениям чужеродных гидробионтов подвержены морские мелководные, солоноватоводные и пресноводные экосистемы, характеризующиеся относительно невысоким видовым разнообразием и высокой продуктивностью, локализованные в портовых районах с активным судоходством [Кочешкова, 2017].

Около 10 лет назад неизвестные ранее представители многощетинковых червей семейства Sabellidae были обнаружены в пресных и солоноватых водах каналов, рек и лиманов Голландии. Позже они были идентифицированы

как *Laonome calida* Sara, 2007; этот вид ранее был описан для тропических и субтропических районов Австралии [Sara et al., 2014]. Несколько лет спустя, в 2012 г., в восточной части Балтийского моря у берегов Эстонии были найдены в весьма большом количестве образцы *Laonome* sp., близкие по внешнему виду *L. calida*. Однако более детальный сравнительный анализ основных морфологических признаков: число торакальных и брюшных щетинконосных сегментов, строение щетинок, позволил выявить имеющиеся несоответствия определительным признакам, которые обсуждались в оригинальном описании этого вида. Кроме того, климатические и гидрологические условия в районах распространения обоих видов сабеллид различны. По этим причинам принадлежность найденного вида к *L. calida* вызвала обоснованные сомнения [Sara, 2007; Kotta et al., 2015]. В последующие годы морфологически сходные экземпляры *Laonome* наблюдались в Балтийском и Северном морях, и даже в их водосборных бассейнах. Экземпляры данного вида были найдены [Bick et al., 2018], в устье р. Эльбы, Кильском канале, у шведского побережья Балтийского моря и у юго-западного побережья Финляндии, в при-

брежных водах Латвии, в верховьях р. Одер [Pabis et al., 2017] и в Вислинском заливе. В последнем они были определены как *L. calida* [Кочешкова, 2017; Кочешкова, Ежова, 2018]. В 2013 г. при проведении мониторинговых исследований в почти пресной воде устья р. Дон, Азовского моря были найдены сабеллиды, идентифицированные как неизвестный вид *Aracia*; по определительным признакам были некоторые несоответствия [Syomin et al., 2015]. В сентябре 2015 г. экземпляры *Laonome* были обнаружены в другом регионе Азовского моря (Темрюк-Бее) [Boltachova et al., 2017]. По обозначенным материалам, исключая данные Кочешковой и Ежовой из Вислинского залива, Биком и Бастропом был описан вид *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 [Bick et al., 2018].

В 2018 г. при проведении гидробиологических исследований в Лужской губе Финского залива (водоём активно используется для судоходства) были обнаружены полихеты неизвестные ранее для фауны данного района и предварительно идентифицированные нами как *Laonome cf. calida*, а при дальнейшем анализе морфологических признаков – *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018. В предыдущие годы исследований в составе бентосного сообщества восточной части Финского залива Балтийского моря, в том числе и в пределах акватории Лужской губы, из полихет встречались преимущественно представители семейства Spionidae. В настоящее время данное семейство в Финском заливе представлено тремя видами: *Marenzelleria arctica* Chamberlin, 1920, *Marenzelleria viridis* Verrill, 1873, *Marenzelleria neglecta* Sikorski & Bick, 2004 [Максимов, 2010, 2018]. Семейство Sabellidae представлено одним видом – *Manayunkia aestuarina* Bourne, 1883. На основании ежегодных мониторинговых исследований, проводимых Санкт-Петербургским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга) в устьевых районах рек Лужской губы, можно сделать вывод, что полихета *L. xeprovala* проникла в Финский залив недавно, а массовое распространение получила не раньше 2017 г.

Опубликованных материалов, подтверждающих присутствие *L. xeprovala* в составе зообентоса Финского залива на сегодняшний

день нет, поэтому основной целью этой работы является представление сведений о первой находке этого вида в Финском заливе (Лужская губа).

В статье приводятся данные о диагностических признаках нового для Лужской губы и для Финского залива в целом вида полихет, ареал его встречаемости, условия обитания и возможные пути его проникновения в исследуемый район.

Материалы и методы

Гидробиологические исследования проводились на акватории Лужской губы в сентябре 2018 г. Станции отбора проб показаны на рисунке 1, координаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Координаты гидробиологических станций в Лужской губе в 2018 г.

№ ст.	Координаты станций	
	Северная широта (N)	Восточная долгота (E)
1	59°42'06.0"	28°18'36.0"
2	59°40'46.34"	28°18'44.86"
3	59°40'41.95"	28°18'40.32"
4	59°40'38.946"	28°23'4.29"
5	59°40'30.4903"	28°23'31.0746"
6	59°41'51.27"	28°25'12.62"
7	59°43'32.0"	28°25'16.0"
8	59°45'34.8999"	28°22'33.2998"
9	59°46'24.1002"	28°20'26.1999"
10	59°49'10.3"	28°17'22.6"
11	59°49'26.9"	28°18'4.6"

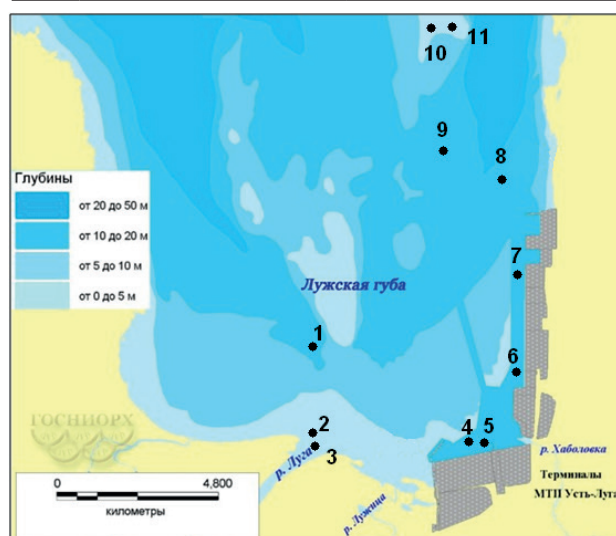


Рис. 1. Схема станций отбора проб в Лужской губе Финского залива в сентябре 2018 г. (карта Д.В. Богданова).

Гидрологическая характеристика Лужской губы в районе обнаружения ИЧВ даётся по многолетним наблюдениям Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга). Фиксация гидрологических параметров на рассматриваемой акватории в период открытой воды, начиная с 2009 г. и заканчивая 2015 г., проводилась с помощью океанографического STD-зонда 6600V2-4, производства фирмы YSI incorporated (США), с 2016 г. с помощью океанографического STD-зонда SBE 19plus V2 SeaCAT производства Sea-Bird Electronics (США).

Зообентос на исследуемой акватории отбирался дночерпателем Ван-Вина ($S=0.025 \text{ м}^2$), с целью проведения качественного анализа, по одной повторности на каждой станции. Промывка от осадка осуществлялась через сито №23 непосредственно после взятия пробы, собранный материал фиксировался в 4%-м растворе нейтрализованного формалина.

В лабораторных условиях организмы выбирались из грунта, определялась их видовая принадлежность, численность и биомасса. Определение организмов до вида проводилось с использованием микроскопа (МИКРОМЕД 3) и бинокля (МБС-10) согласно методическим рекомендациям [Методические рекомендации..., 1983]. Морфометрические исследова-

ния обнаруженных в пробах экземпляров *L. xeprovala* проводились с использованием микроскопа Violar при помощи стандартных измерительных шкал. Для более чёткой видимости деталей поверхности торкса, лучшего (контрастного) видения щетинок (особенно мелких, незаметных под микроскопом без окрашивания) полихет окрашивали в водном растворе метиленового синего.

Взвешивание организмов выполнялось отдельно по основным таксономическим группам на торсионных весах с точностью до 0.0005 г.

Часть выборки идентифицированных полихет вида *L. xeprovala* была передана на хранение в коллекцию лаборатории морских исследований Зоологического института Российской Академии наук (ЗИН РАН), №1/50765, где их переводили в 75%-й этиловый спирт.

Результаты

Характеристики вида *Laonome xeprovala*.

Малая часть полихет к началу исследования находилась в тонких трубках, плотно покрытых частицами детрита; большинство экземпляров было в хорошей сохранности, наиболее крупный экземпляр – повреждён. Длина тела без лучей варьировала от 1.8 до 10 мм, ширина – от 0.1 до 0.9 мм (табл. 2). Тело цилиндриче-

Таблица 2. Биометрические характеристики *Laonome xeprovala* отмеченные в Лужской губе в сентябре 2018 г.

№ п/п	Длина, мм	Ширина, мм	Длина лучей, мм	Число торакальных сегментов	Число абдоминальных сегментов	Число пар лучей	Число глазных полос
1	5	0.5	1.5	8	28	7	7
2	–	0.9	3.0	8	–	7	7(8?)
3	–	0.6	3.0	8	–	7	7
4	3	0.2	0.9	8	13	6(?)	4
5	2.5	0.1–0.2	0.7	8	21	3	3
6	10	0.6	2.5	8	25	6(?)	7(8?)
7	9.5	0.7	2.5	8	26	7	7
8	7.5	0.6	2.0	8	28	7	7(8?)
9	5.5	0.4	2.0	8	21	7	7
10	5.0	0.4	1.8	8	24	7	7
11	–	0.6	2.0	8	–	7	7
12	–	0.5	1.5	8	–	7	7
13	3.0	0.2	0.7	8	21	4(?)	7
14	1.8	0.2	0.6	8(?)	14	3(?)	2(?)

ское, суженное к концу, светло-жёлтого цвета у фиксированных экземпляров, прозрачное. Торакальных сегментов у всех взрослых особей 8; число абдоминальных сегментов непостоянно и зависит от размера тела – 13–28, как и число пар лучей – 3–7 и глазных полос на венчике – 2–8. Жаберная мембрана имеется. Глаза на пигидиуме и перистомииуме отсутствуют. У двух наиболее крупных экземпляров полость заполнена ооцитами диаметром менее 1 мкм.

Воротничок двулопастной с глубокой брюшной выемкой (брюшные окончания воротника – язычки – продолговатые и заметно длиннее, чем у *L. calida*), отделён от первого сегмента хорошо заметной бороздкой (рис. 2 А, В, С).

Торакальные нотохеты двух видов: волосявидные окаймлённые с одной стороны и более короткие шпательвидные всегда расположенные в один ряд (их апикальные концы длиннее, чем у шпательвидных щетинок вида *L. calida*) (рис. 2D); uncini авикулярные без

удлинённой ножки, их сопровождают трудно различимые без окрашивания мотыговидные uncini. В нотоподии первого щетинконосного сегмента uncini отсутствуют (рис. 2F). Абдомен с капюшонированными щетинками и авикулярными uncini в нотоподиях (рис. 2G). У грудных и брюшных uncini авикулярного типа рукоятки отсутствуют.

Характеристика района исследований.

Глубина исследуемой акватории в местах отбора проб изменялась от 3.1 м (в устье р. Луги и на мелководье у устья р. Хаболовки) до 17.0 м на более мористых станциях. Грунты были представлены в основном мягкими серо-коричневыми глинами, а в устьевой части р. Луги песком с наилком.

Температура воды в период исследования изменялась от 11.4 до 19.2 °С, солёность воды находилась в пределах 0.4–3.7 на поверхности и 3.6–4.3‰ у дна, концентрация растворённого кислорода составляла 7.2–9.9 мг/л (табл. 3).

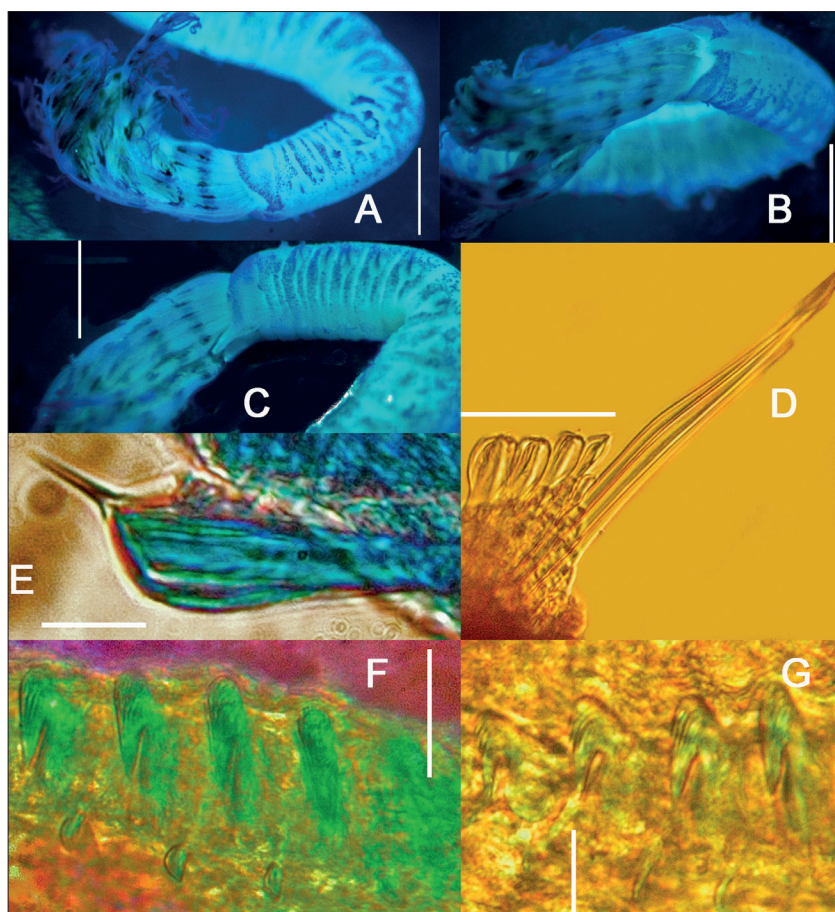


Рис. 2. *Laonote xeprovala*: (А) передняя часть, вид сбоку (1 мм); (В) передняя часть, дорсальный вид (1 мм); (С) передняя часть, вентральный вид (1 мм); (D) окаймленные и шпательвидные щетинки второго торакального сегмента (60 мкм); (Е) торакальная шпательвидная щетинка (10 мкм); (F) двойной ряд торакальных uncini: авикулярные и мотыговидные (20 мкм); (G) абдоминальные авикулярные uncini (10 мкм).

Таблица 3. Характеристика станций отбора проб в Лужской губе Финского залива 06.09.2018 г., на которых был отмечен ИЧВ

Показатель	Ст. 2*	Ст. 3	Ст. 4	Ст. 5	Ст. 6
Глубина, м	3.1	3.2	4.0	3.2	17.0
Характеристика грунта	песок	песок, ил	глина	глина	глина
$T_{\text{воды пов.}}, ^\circ\text{C}$	11.4	–	19.2	19.2	18.5
$O_{\text{воды пов.}}, \text{мг/л}$	9.9	–	7.2	7.2	8.4
$S_{\text{воды пов.}}, \text{‰}$	0.4	–	3.7	3.7	3.7
$S_{\text{воды дно}}, \text{‰}$	3.6	–	3.7	3.7	4.3

* Характеристики на станции 2 даются по съёмке 04.10.2012 г.

Распределение полихет. В целом донная фауна обследованных участков акватории включала 7 таксономических групп донных беспозвоночных: Oligochaeta, Polychaeta, Chironomidae, Mollusca (Bivalvia и Gastropoda), Amphipoda, Nemertea. Донную фауну всех станций (и даже расположенной в устье р. Луги) можно охарактеризовать как солоноватоводная. Все отмеченные виды либо обитают в воде с солёностью выше 1.0 (полихеты, амфиподы, моллюски), либо относятся к группе эвригаллиных, например: *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Procladius* gr. *ferrugineus*, *Chironomus* gr. *plumosus*.

Полихета *L. xeprovala* была встречена на пяти станциях исследуемой акватории Лужской губы. Сообщество данных полихет было представлено как взрослыми особями, так и молодью.

В районе устья р. Луги значения показателей обилия зообентоса составляли: численность –

1200 экз./м² (ст. 3), 4320 экз./м² (ст. 2), биомасса – 4.43 и 5.34 г/м², соответственно. Полихеты были представлены: *Marenzelleria* spp. и *L. xeprovala*. Численность *L. xeprovala* – 80–1360 экз./м², значения биомассы – 0.14–1.60 г/м² (рис. 3).

В районе устья р. Хаболовки общая численность донных беспозвоночных составляла 7000 экз./м² (ст. 4), 19240 экз./м² (ст. 5), биомасса – 8.82 и 27.14 г/м², соответственно. На данном участке отмечены следующие полихеты: *Manayunkia aestuarina*, *Marenzelleria* spp. и *L. xeprovala*. Численность обнаруженного ИЧВ – 1320–2200 экз./м², биомасса – 4.15–4.88 г/м² (рис. 3).

На станции 6 (к северу от устья р. Хаболовки) значения суммарной численности и биомассы были следующими: 1800 экз./м² и 3.57 г/м². Полихеты были представлены *Marenzelleria* spp. и *L. xeprovala*. Численность *L. xeprovala* составляла 80 экз./м², биомасса – 0.01 г/м² (рис. 3).

При подготовке статьи нами были получены дополнительные находки (материал был собран летом и осенью 2019 г.) этого же вида в Выборгском заливе, где *L. xeprovala* была отмечена на станциях с координатами N 60°36'24.08", E 28°32'41.82"; N 60°36'45.04", E 28°31'44.34" и N 60°36'00.09", E 28°34'01.15". Следовательно, ареал встречаемости *L. xeprovala* в Финском заливе в настоящее время уже не ограничивается Лужской губой.

Обсуждение

Лужская губа – относительно мелководный район Финского залива (преобладающие глубины – 10 м) с отдельными впадинами до

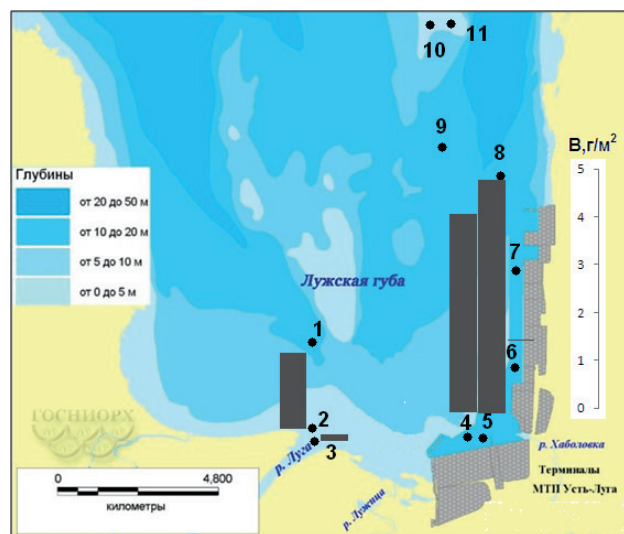


Рис. 3. Биомасса (г/м²) *Laonota xeprovala* в акватории Лужской губы в сентябре 2018 г. (карта Д.В. Богданова).

20–30 м и мелководными банками в центральной части акватории. Согласно принятому районированию Финского залива, Лужская губа – часть солоноватоводного района [Ляхин и др., 1997]. В зависимости от гидродинамических условий и режима поступления пресной речной воды солёность в Лужской губе меняется от 0.1 до 5.8‰ [Ресурсы поверхностных вод..., 1972]. Для Лужской губы характерна довольно сложная картина течений, что обусловлено с одной стороны стоком р. Луги и других рек, впадающих в губу, с другой – влиянием постоянных течений Финского залива, направлением ветра и уровенным режимом как самой губы, так и Финского залива в целом, а также сложным рельефом дна Лужской губы.

С начала 2000-х гг. на акватории Лужской губы проводятся комплексные гидротехнические работы по созданию крупных перегрузочных терминалов [Суслопарова и др., 2011]. В периоды работ значительно повышается мутность воды. Зимой 2010–2011 гг. глубина в районе станции 6 выросла с 3 до 17 м. С этого периода вода из центральной части губы стала проникать на юг до устья р. Луги, что способствовало повышению величин солёности в среднем на 1 единицу, как на поверхности, так и у дна.

Район обнаружения ИЧВ сильно распреснён за счёт впадающих в губу крупных и мелких водотоков, в том числе рек Луга и Хаболовка. Вблизи устья Хаболовки располагается комплекс по перегрузке сжиженных углеводородов (СУГ), принимающий суда из различных регионов Мирового океана, в том числе из Западной Балтики и Северного моря, где *L. xeprovala* уже была отмечена [Сара, 2014; Kotta et al., 2015; Кочешкова, 2017; Кочешкова, Ежова, 2018]. Однако, вероятнее всего, полихета *L. xeprovala* попала в акваторию Лужской губы в результате непреднамеренной интродукции с балластными водами или обрастаниями с корпусов судов голландской дноуглубительной техники и в дальнейшем распространилась при капитальном и ремонтном дреджинге [Экологические аспекты дреджинга, 2013], проводившемся на акватории Лужской губы. Описываемые гидротехнические работы (дноуглубление и дреджинг) привели к засыпке и

одновременно к созданию особо ценных прибрежных биотопов – ветлендов, на которых и образовала свои скопления *L. xeprovala*.

На всех отмеченных станциях грунты характеризовались высоким содержанием органического вещества, однако, наиболее плотные скопления данного вида отмечены на станциях, находящихся недалеко от зарослей макрофитов – ст. 2 (устье р. Луги) и ст. 5 (вблизи устья р. Хаболовки). Данная закономерность также подтверждается опубликованными результатами о предпочтении полихет этого рода к расселению на участках, богатых органическим веществом и грубо-детритными илами [Kotta et al., 2015; Кочешкова, 2017].

Разница в обилии данного вида в исследуемых участках позволяет предположить, что расселение полихеты началось с устьевого участка р. Хаболовки на север (юго-восточный участок) и на юг – юго-запад (устье р. Луги). На большей части акватории Лужской губы полихета не отмечена, что связано, вероятно, с отсутствием легко улавливаемого детрита, поступающего в губу с речным стоком.

Все районы поселения полихеты характеризуются относительно высокими значениями солёности воды, превышающими значение 3. Даже в устье р. Луги отмечается подток вдоль дна солёных вод. При этом наличие на этой станции солоноватоводной фауны указывает если не на перманентное наличие подтока, то на присутствие его в течение длительного периода, что позволяет существовать соответствующей фауне.

Непременным фактом остаётся наличие нового вида *L. xeprovala*, отмеченного для вод бассейна Балтийского и Азовского морей [Сара, 2014; Kotta et al., 2015; Кочешкова, 2017; Кочешкова, Ежова, 2018; Vick et al., 2018], а также то, что он, вероятно, появился недавно (приблизительно в начале 2000-х гг.). Возможно, одной из причин инвазии послужило потепление климата [Максимов, 2018]. Однако остается неясным происхождение вида. Появление вселенцев – кольчатых червей – не ново для Финского залива. Общеизвестна инвазия трёх видов семейства Spionidae, происшедшая в конце прошлого столетия [Максимов, 2010, 2018]. В своей

работе [Максимов, 2010] автор справедливо полагает, что экспансия прошла не без участия человека и называет три места, из которых возможно вторжение: понто-каспийский, североамериканский (*Marenzelleria viridis*, *Marenzelleria neglecta*) и арктический (*Marenzelleria arctica*) регионы. В нашем случае, несмотря на то, что вид *L. xeprovala* весьма схож морфологически с видом *L. calida* из прибрежных вод Австралии, всё-таки маловероятно, что тропический по своему характеру вид будет комфортно чувствовать себя в сравнительно суровых условиях Балтийского и Северного морей. Возможно, что родиной данного вида является восточное побережье Северной Америки с бореальным характером вод, это более подходящее место для обитания *L. xeprovala*, однако, вид там до сих пор не обнаружен. Представляется приемлемым возникновение вида *L. xeprovala* в результате педоморфоза [Грант, 1980]. Это предположение основано на том, что типовой вид рода *Laonome* – *L. kroyeri*, – значительно более крупный и имеющий сходные морфологические признаки с новым видом – встречается не только в Арктике, но и в западной части Балтийского моря при солёности от 10 до 20‰ [Bick et al., 2018], и, очевидно, обладает относительно широкой видовой специализацией. Мы допускаем, что его ювенильные формы, получив в силу ряда причин способность к размножению, сумели занять свободную экологическую нишу не без участия человека (активное судоходство, гидротехнические работы).

Отмеченные дополнительные находки данного вида полихет в Выборгском заливе (северо-восточная часть Финского залива), дают основания предположить, что наиболее подходящими для распространения участками являются мелководные заливы, губы и бухты, для которых характерно наличие сильно распреснённых участков за счёт стока впадающих в них рек. По нашим предположениям, векторы инвазии данного вида в Финском заливе будут направлены на районы локализации портовых сооружений и якорных стоянок, откуда он, вероятно, может расселиться по всей акватории залива.

Благодарности

Авторы выражают глубокую признательность за помощь при работе над статьёй сотрудникам ЗИН РАН к. б. н. Э.Н. Егоровой, к. б. н. А.А. Максимова, д. б. н. Б.И. Сиренко и сотруднику Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга) Д.В. Богданову.

Финансирование работы

Работа выполнена в рамках государственной программы «Осуществление государственного мониторинга водных биологических ресурсов во внутренних морских водах, Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Азовском и Каспийском морях» и работы по государственной теме «Фауна, экология и биогеография беспозвоночных гидросферы» № АААА-А17-117030310207-3.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Грант В. Эволюция организмов. М.: Мир, 1980. 408 с.
- Кочешкова О. В. Полихеты Вислинского залива (Балтийское море): формирование видового состава и адаптации видов к условиям эвтрофной солоноватой лагуны: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Мурманск, 2017. 171 с.
- 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.
- Ляхин Ю.И., Макарова С.В., Максимов А.А., Савчук О.П., Силина Н.И. Экологическая обстановка в восточной части Финского залива в июле 1996 г. // Проблемы исследования и математического моделирования экосистемы Балтийского моря. Вып. 5 Экосистемные модели. Оценка современного состояния Финского залива. Ч. 2 Гидрометеорологические, гидрохимические, гидробиологические, геологиче-

- ские условия и динамика вод Финского залива. СПб.: Гидрометеиздат, 1997. С. 416–434.
- Максимов А.А. Крупномасштабная инвазия *Marenzelleria* spp. (Polychaeta, Stryonidae) в восточной части Финского залива Балтийского моря // Российский журнал биологических инвазий. 2010. № 4. С. 19–31.
- Максимов А.А. Межгодовая и многолетняя динамика макрозообентоса на примере вершины Финского залива. СПб.: Нестор-История, 2018. 260 с.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция. Л., 1983. 51 с.
- Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 2. Карелия и Северо-Запад. / Под ред. В.Е. Водогрецкого. Л.: Гидрометеиздат, 1972. Ч. 1. 448 с.
- Суслопарова О.Н., Титов С.Ф., Максимова О.Б., Зуев Ю.А., Хозяйкин А.А. К вопросу об определении рыбохозяйственной значимости участков акватории Финского залива // XII Международный экологический форум «День Балтийского моря»: Сборник материалов. СПб., 2011. С. 123–125.
- Экологические аспекты дреджинга / Под ред. Ричарда Николаса Брэя; [РГГМУ; пер. с англ.]. СПб., 2013. 444 с.
- Bick A., Bastrop R., Kotta J., Meisner 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. Vol. 4483. No. 2. P. 349–364. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4483.2.7>.
- Boltachova N.A., Lisitskaya E.V., Frolenko L.N., Kovalev E.A., Brabashin T.O. The finding of polychaete *Laonome calida* Capa, 2007 (Annelida: Sabellidae) in the south-east Sea of Azov // Russian Journal of Biological Invasions. 2017. 8 (4). P. 203–306. <https://doi.org/10.1134/S2075111717040026>.
- Capa M. Taxonomic revision and phylogenetic relationships of apomorphic sabellids Sabellidae: Polychaeta from Australia // Invertebrate Systematics. 2007. 21. P. 537–567, <http://dx.doi.org/10.1071/IS07002>.
- Capa M., van 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.
- Gherardi F. Bioinvasions in fresh waters and the Nero dilemma // Polish Journal of Ecology. 2006. 54(4). P. 549–561.
- Gherardi F. Crayfish as Global Invaders: Distribution, Impact on Ecosystem Services and Management Options // A journal of astocology Freshwater Crayfish. 2013. 19(2). P. 177–187.
- Kotta J., Kotta I., Bick A., Bastrop R., Väinölä R. Modelling habitat range and seasonality of a new, non-indigenous polychaete *Laonome* sp. (Sabellida, Sabellidae) in Pärnu Bay, the north-eastern Baltic Sea // Aquatic Invasions. 2015. Vol. 10(3). P. 275–285. <http://dx.doi.org/10.3391/ai.2015.10.3.03>
- Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. World Resources Institute, Washington, USA. 2005. P. 137.
- Pabis K., Krodkiewska M., Cebulska K. Alien freshwater polychaetes *Hypania invalida* (Grube 1860) and *Laonome calida* Capa 2007 in the Upper Odra River (Baltic Sea catchment area) // Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 2017. 418. 46. <https://doi.org/10.1051/kmae/2017033>.
- Syomin V.L., Kovalenko E.P., Savikin A.I. *Aracia* sp. (Polychaeta: Sabellidae) from the Don River estuary (Sea of Azov basin) // Russian Journal of Biological Invasions. 2015. 6(1). P. 65–67. <https://doi.org/10.1134/S2075111715010075>.

INVASIEN OF THE POLYCHAETA *LAONOME XEPROVALA* BICK & BASTROP, 2018 (SABELLIDAE, POLYCHAETA) INTO THE ESTUARY OF THE LUGA AND KHABOLOVKA RIVERS (LUGA BAY, GULF OF FINLAND)

© 2020 Tamulyonis A.Yu.^{a,*}, Gagaev S.Yu.^{b,**}, Stratanenko E.A.^{a,***},
Zuyev Yu.A.^{a,****}, Potin V.V.^{b,*****}

^a Saint Petersburg branch of VNIRO («GosNIORKH» named after L. S. Berg),
St. Petersburg, 199053, Russia;

^b Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, 199034, Russia;
e-mail: *tamulyonis@yandex.ru, **gagaev24@yahoo.com; ***E.Stratanenko@mail.ru, ****yzuyev@yandex.ru,
*****Vladislav.Potin@zin.ru

In September 2018 polychaeta worms of the family Sabellidae – *Laonome xeprovala* Bick & Bastrop, 2018 – were found in the Luga bay (Gulf of Finland, the Baltic Sea). This species has previously been recorded in Europe, but the eastern most point of its discovery was the Gulf of Wislin – the southeastern region of the Baltic Sea. The article presents the main morphological description and distribution of this species in investigated area.

Key words: invasive species, polychaeta, Sabellidae, *Laonome xeprovala*, Gulf of Finland, Luga bay.