



УДК 574.587 (261.246)

Е. Е. Ежова, к.б.н.

Атлантическое отделение института океанологии им. П. П. Ширшова Российской академии наук, Калининград, Россия

НОВЫЙ ВСЕЛЕНЕЦ В БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ – МОЛЛЮСК *RANGIA CUNEATA* (BIVALVIA: MACTRIDAE)

Эстуарный моллюск *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1831) впервые найден в Вислинском заливе Балтийского моря в июле 2011 г. Поскольку в июле 2010 г. вид отсутствовал в макробентосе, то инвазия произошла чуть более года назад. Вид зарегистрирован в европейских водах (Северное море) в 2005 г., но в Балтийском море до сих пор не был известен. Вселенец широко распространён по акватории залива. В популяции присутствовали не только ювенильные, но и взрослые особи длиной до 3 – 4 см. Вид многочислен и доминирует в биомассе бентоса.

Ключевые слова: Вислинский залив Балтийского моря, первая находка, чужеродный моллюск, инвазия, Mactridae, *Rangia cuneata*

Вислинский залив – мелководный, солоноватый, эвтрофный водоём, входящий в систему прибрежных лагун юго-восточной Балтики. Отделённый от Гданьского залива Вислинской косой, залив характеризуется условиями, существенно отличающимися от открытой морской акватории. Средняя глубина не превышает 3.1 м, средняя солёность – 4.0 – 5.5 ‰ [1]. Для российской части залива характерен сезонный ход солёности с минимумом (1.0 – 3.0 ‰) весной и максимумом (7.7 ‰) поздней осенью. Солёностные условия не благоприятствуют высокому разнообразию бентосной фауны, однако немногочисленные толерантные к ним виды могут достигать высоких количественных показателей в силу сниженной конкуренции и высокой кормности водоёма. Другой особенностью является наличие

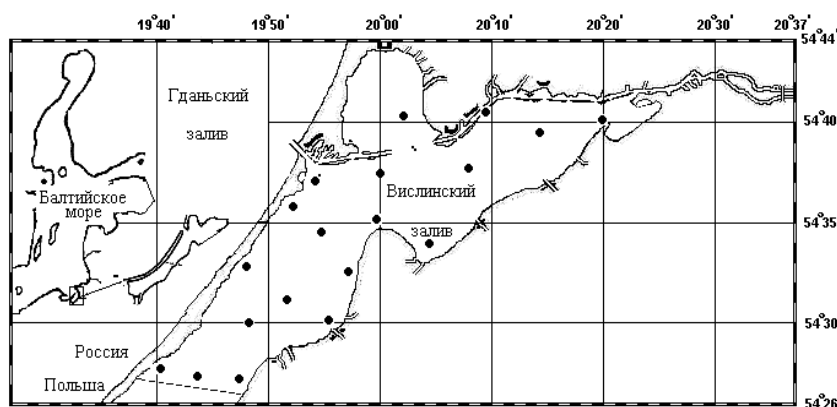
здесь крупных портовых комплексов, осуществляющих интенсивные внутрибалтийские и трансокеанические перевозки, что обуславливает высокую вероятность интродукции чужеродных видов с корабельным балластом и обрастаниями. В последние 20 – 30 лет в заливе зарегистрировано более 10 новых вселенцев, большинство из которых успешно натурализовались и стали массовыми. Подавляющее большинство из них – ракообразные; моллюски до сих пор не были отмечены.

Ниже приведена информация о первой регистрации в Балтийском море атлантического двусторчатого моллюска *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1831).

Материал и методы. Пробы макрозообентоса собраны автором и сотрудниками лаборатории морской экологии АО ИО РАН в июле 2010 и июле – сентябре 2011 гг. на 19 станциях в российской акватории Вислинского залива (рис. 1).

Рис. 1 Схема расположения станций отбора проб в Вислинском заливе (российская часть)

Fig. 1 The scheme of sampling sites in the Vistula lagoon (Russian part)



Пробы отбирали коробчатым дночерпателем ДАК-100 в 5 повторностях, промывали на сите с размером ячеек 0.4 мм и фиксировали 4 % формалином; затем моллюсков переносили в 70° спирт. Кроме того, для наблюдений в лабораторных условиях моллюсков содержали в воде Вислинского залива, взятой из места отбора животных.

Результаты и их обсуждение. При отборе макрозообентоса в середине июля 2011 г. почти на каждой станции были обнаружены створки раковин и многочисленные живые особи двустворчатого моллюска (рис 2), ранее в заливе не встречавшегося, довольно крупные в сравнении с обитающими в заливе. Уже первый пробоотбор обнаружил широкое, почти повсеместное распространение вселенца в лагуне. Неизвестный вид был встречен на 14 из 19 станций, причём отмечался в каждом дночерпателе из 5 повторностей. Частота встречаемости составила около 75 %. Моллюск населял залив от морского пролива и района впадения р. Преголя до польской границы, обитая на песчаных, илистых, илисто-песчаных и глинистых осадках. Солёность, вероятно, существенно не влияла на распределение моллюска, который одинаково часто встречался в самой опресненной (1 – 3 ‰) устьевой зоне реки Преголя, наиболее осолонённом (5 – 7 ‰) районе вблизи морского пролива и в центральной части залива (3 – 4 ‰). Наибольшее обилие отмечено на тонкодисперсных пелитовых и алевро-

пелитовых илах с высоким содержанием S_{org} . Биомасса моллюска варьировала от 9.6 до 100.0 г·м⁻², на многих станциях рангия доминировала в общей биомассе бентоса.

В пробах на всех станциях присутствовали не только ювенильные, но и взрослые особи, до 3 – 4 см длины. В выборке из 50 особей, отобранных на одной из станций, можно было выделить 4 размерные группы: 4 – 8, 10 – 12, 13 – 15 и 17 – 23 мм. На отдельных станциях встречены более крупные особи – 37 и 40 мм.

За год до этого обнаружения моллюска в рейсе 14 – 16 июля 2010 г. на всех 19 станциях данный вид в бентосных пробах отсутствовал. Только что осевшие ювенильные особи, если они и присутствовали, могли быть утеряны при промывке проб. Таким образом, максимальный возраст найденных моллюсков может лишь немного превышать один год.

Вид идентифицирован как *Rangia cuneata* (G.V. Sowerby I, 1831) по характерным признакам [2, 8]: тяжёлой массивной раковине (рис. 2 А, Б), наличию невидимого снаружи внутреннего лигамента, темно-коричневого, лежащего в глубокой треугольной впадине (рис. 2 Г), выступающим высоким макушкам (рис. 2 Б, В), наличию двух кардинальных зубов на каждой створке, особенностям синуса мантийной линии (рис. 2 Г) (рис. 2).

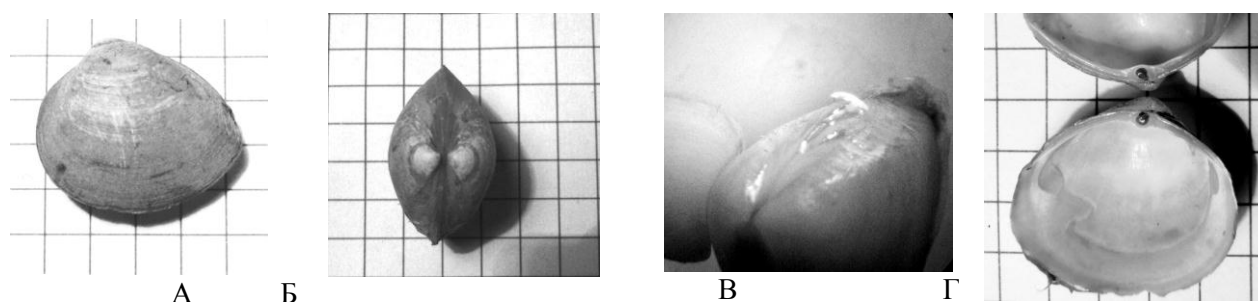


Рис. 2 Общий вид раковины *Rangia cuneata* (А); Макушки, вид с дорзальной стороны (Б); макушки и задний край раковины, наружный лигамент отсутствует фото живого моллюска (В); внутренняя сторона створок: видны внутренний лигамент, мантийная линия с синусом (Г)

Fig. 2 External view of *Rangia cuneata* shell (А); Umbo, dorsal view (Б); Umbo and posterior edge of a shell, an external ligament is absent (photo of living specimen) (В); inside view of valves: internal ligament, pallial line with sinus are visible (Г)

Исходный ареал *Rangia cuneata* ограничен Мексиканским заливом и атлантическим побережьем Северной Америки [6, 5, 10]. В европейских водах вид обнаружен в 2005 г. в гавани Антверпена. Причиной появления моллюска в Северном море считают непреднамеренную интродукцию с балластными водами [9]. Характер пространственного распределения нового вселенца в Вислинском заливе, внезапное появление особей моллюска в массовых количествах исключительно в лагуне позволяет считать наиболее вероятной гипотезу интродукции личинок рангии с корабельным балластом, сброшенным в залив сразу после вхождения судна из морского пролива.

Наличие летом 2011 г. в популяции как ювенильных, так и крупных особей *R. cuneata* позволяет предполагать, что пополнение происходило дважды – либо оба раза с балластными водами, либо посредством нереста моллюсков второго года жизни. Л. Фербэнкс [7] указывает, что в Северной Америке *R. cuneata* нерестится дважды в год или имеет протяжённый сезон размножения. Гаметогенез возможен, когда температура поднимается выше 15°C, а солёность находится в пределах 0 – 15

‰ [4]. Хотя личинки неспособны развиваться в совершенно пресной воде, но толерантны к солёности в диапазоне 2 – 20 ‰. Оптимальными условиями для развития личинок являются температура 18 – 29°C и солёность 6 – 10 ‰ [3]. Солёность в Вислинском заливе почти всегда чуть ниже значений оптимального диапазона, однако мелководность и быстрый прогрев воды на протяжении 4 – 5 мес. могут обеспечивать температурный оптимум развития. Это особенно актуально в связи с наблюдающимися климатическими тенденциями. Вероятно, экстремально жаркое лето 2010 г. оказало благоприятное влияние в начальной фазе инвазии.

Выводы. Натурализация *R. cuneata* в Вислинском заливе и её вторичная дисперсия отсюда в другие районы Балтийского моря весьма вероятны. Последствия для экосистемы и влияние на условия рыболовства будут весьма значительны в случае успешной натурализации, однако без дальнейших исследований их сложно конкретизировать.

Благодарности. Автор признателен д.б.н. М. И. Орловой (ЗИН РАН, С.-Петербург) за помощь в определении моллюска.

1. Беренбейм Д.Я. Гидрометеорологическое описание Вислинского залива // Экологические рыбохозяйственные исследования в Вислинском заливе Балтийского моря: Сб. науч. тр. Атлант. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. – 1992. – С. 5 – 14.
2. Abbott R. T. American Seashells. – New York, USA: Van Nostrand Reinhold, 1974. – 663 p. (2nd Edition).
3. Cain T. D. The combined effects of Temperature and salinity on embryos and larvae of the clam *Rangia cuneata* // Mar. Biology. – 1973. – **21**. – P. 1 – 6.
4. Cain T. D. Reproduction and recruitment of the brackish water clam *Rangia cuneata* in the James River, Virginia // Fish. Bull. – 1975. – **73**. – P. 412
5. Carlton J. T. Introduced marine and estuarine mollusks of North America: an end-of-the-20th-century perspective // J. Shellfish Research. – 1992. – **11**. – P. 489 – 505.
6. Dall W. H. Monograph of the genus *Gnatodon* Gray (*Rangia desmoulins*) // Proc. Nat. Mus. – 1894. – **17**. – P. 89 – 106.
7. Fairbanks L. D. Biodemographic studies of the clam *Rangia cuneata* Gray // Tulane Studies in Zoology. – 1963. – **10**. – P. 3 – 47.
8. LaSalle M. W. Cruz A. A. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (Gulf of Mexico): common *rangia* // US Fish Wildl Serv Biol Rep. – 1985. – **82**. – 16 p.
9. Verween A., Kerckhof F., Vincx M., Degraer S. First European record of the invasive brackish water clam *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1831) (Mollusca: Bivalvia) // Aquat. Invasions. – 2006. – **1**, 4. – P. 198 – 203.
10. Wakida-Kusunoke A. T., MacKenzie C. L. *Rangia* and Marsh clams, *Rangia cuneata*, *R. flexuosa* and *Polymesoda caroliniana*, in Eastern Mexico: Distribution, biology and ecology, and historical fisheries // Mar. Fish. Review. – 2004. – **66**, № 3. – P. 13 – 20.

Поступила 12 августа 2011 г.

Новий вселенець в Балтійське море – молюск *Rangia cuneata* (Bivalvia: Mactridae). О. С. Ежова. Естуарний молюск *Rangia cuneata* (G. B. Sowerby I, 1831) був вперше знайдений в Віслінській затоці Балтійського моря в червні 2011 р. Цей вид був зареєстрований в європейських водах (Північне море) в 2005 р., але із Балтійського моря він досі був невідомим. Вселенець широко розповсюджений по акваторії затоки. В популяції були присутні як ювенільні, так й дорослі особини, завдовжки до 3 – 4 см. *R. cuneata* є численним видом, який домінує в біомасі бентосу. Інвазія цього виду датується більш ніж роком тому, оскільки в червні 2010 р. від був відсутній у складі макробентосу.

Ключови слова: Віслінська затока, Балтійське море, перша знахідка, чужорідний молюск, інвазія, Mactridae, *Rangia cuneata*

New alien species in the Baltic Sea – the clam *Rangia cuneata* (Bivalvia: Mactridae). E. E. Ezhova. An estuarine mollusc *Rangia cuneata* (G. B. Sowerby I, 1831) was found in the Vistula Lagoon, Baltic Sea in July 2011. The species was recorded in the European water (North Sea) in 2005, but it is new for the Baltic Sea fauna. Already the first finding detected a wide distribution of the invader over the whole lagoon. Not only juveniles, but also adult specimens up to 3 – 4 cm long were in population. *R. cuneata* is abundant and dominates in lagoon in benthos's biomass. Invasion started a bit earlier than a year ago, because the species was absent in macrobenthos in July 2010.

Key words: Vistula Lagoon, Baltic Sea, first record, alien clam, invasion, Mactridae, *Rangia cuneata*