БИОЛОГИЯ МОРЯ, 2022, том 48, № 3, с. 212–215

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 502.4+574.91+595.351.4

МОРСКАЯ УТОЧКА *LEPAS PECTINATA* SPENGLER, 1793 (SCALPELLOMORPHA: LEPADIDAE) – НОВЫЙ ЗАНОСНЫЙ ВИД В ФАУНЕ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ

© 2022 г. А. А. Кепель*

Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, Владивосток 690041, Россия

**e-mail: aa_kepel@mail.ru*

Поступила в редакцию 26.10.2021 г.
После доработки 24.12.2021 г.
Принята к публикации 27.12.2021 г.

Lepas (*Anatifa*) *pectinata* Spengler, 1793 – обычный представитель океанического обрастания в субтропических и тропических водах Мирового океана. Впервые сообщается о нахождении данного вида в зал. Петра Великого Японского моря. Изучены 117 экз., собранных на юго-западном побережье и островах этого залива в 2015–2020 гг. Обнаружение мелких особей и животных с науплиусами в мантийной полости свидетельствует о том, что *L. pectinata* успешно размножается в Японском море. Возрастающее количество морского антропогенного мусора, а также климатические и гидрологические условия способствуют тому, что *L. pectinata* стал сезонным заносным видом в составе фауны зал. Петра Великого.

Ключевые слова: зал. Петра Великого, Дальневосточный морской заповедник, *Lepas*, заносные виды, морской мусор

DOI: 10.31857/S0134347522030044

В российских водах Японского моря отмечено 5 видов морских уточек рода *Lepas* Linnaeus, 1758. Виды *L. beringiana* Pilsbry, 1911 и *L. hillii* (Leach, 1818) обнаружены только в обрастании судов, *L. anatifera* Linnaeus, 1758 и *L. anserifera* Linnaeus, 1767 встречались как на судах, так и на плавнике, а вид *L. gogolevi* Memmi, 1982 найден только на плавнике (Полтаруха и др., 2006).

При изучении видового состава обрастаний морского мусора, которое проводилось для контроля проникновения чужеродных видов в воды Дальневосточного морского заповедника, в собранных в 2015–2020 гг. материалах обнаружены морские уточки, не встречавшиеся ранее в российских водах Японского моря. Описанию этих находок посвящена настоящая работа.

Материал был собран при обследовании выбросов морского мусора на юго-западном побережье и островах зал. Петра Великого. Найденных животных фиксировали 70% раствором этанола. Для определения морских уточек использовали работу Г.Б. Зевиной (1982). У каждой особи с помощью штангенциркуля измеряли длину головки (*LC*) с точностью до 0.1 мм. Обработанный материал передан на хранение в Музей Национального научного центра морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН (MIMB).

Семейство Lepadidae Darwin, 1852

Род *Lepas* Linnaeus, 1758

Подрод *Lepas* (*Anatifa*) Bruguière, 1789

Вид *Lepas* (*Anatifa*) *pectinata* Spengler, 1793 (рис. 1)

Изученные материалы. Японское море, зал. Петра Великого: **б. Сивучья** – 42°28′15″ с.ш., 130°47′16″ в.д., 12.08.2015, на пластике, MIMB № 42259 (2 экз., *LC* 11.7 мм); 42°27′47″ с.ш., 130°46′38″ в.д., 14.08.2015, на бамбуке, MIMB № 42261 (1 экз., *LC* 14.2 мм); там же, 21.08.2015, на пластике, MIMB № 42266 (1 экз., *LC* 13.0 мм); **мыс Островок Фальшивый** – 42°26′38″ с.ш., 130°46′37″ в.д., 13.08.2015, на полипропиленовом канате, MIMB № 42260 (1 экз., *LC* 15.4 мм); там же, 16.08.2015, на бамбуке, MIMB № 42262 (3 экз., *LC* 9.1–11.9 мм); там же, 17.08.2015, на бамбуке, MIMB № 42263 (7 экз., *LC* 11.0–14.0 мм); на пластике, MIMB № 42264 (2 экз., *LC* 8.0 и 10.0 мм); на пластике, MIMB № 42265 (1 экз., *LC* 10.1 мм); **о-в Большой Пелис** – 42°40′22″ с.ш., 131°27′45″ в.д., 10.09.2016, на пластике, MIMB № 42267 (1 экз., *LC* 24.4 мм); там же, 20.09.2016, на пластике, MIMB № 42268 (2 экз.); там же, 23.09.2016, на пластике, MIMB № 42269 (1 экз., *LC* 14.0 мм); на пластике, MIMB № 42270 (1 экз., *LC* 18.0 мм); на пластике, MIMB № 42271 (7 экз., *LC* 10.0–14.0 мм); на пластике, MIMB № 42272 (3 экз., *LC* 5.0–9.0 мм); на пластике,

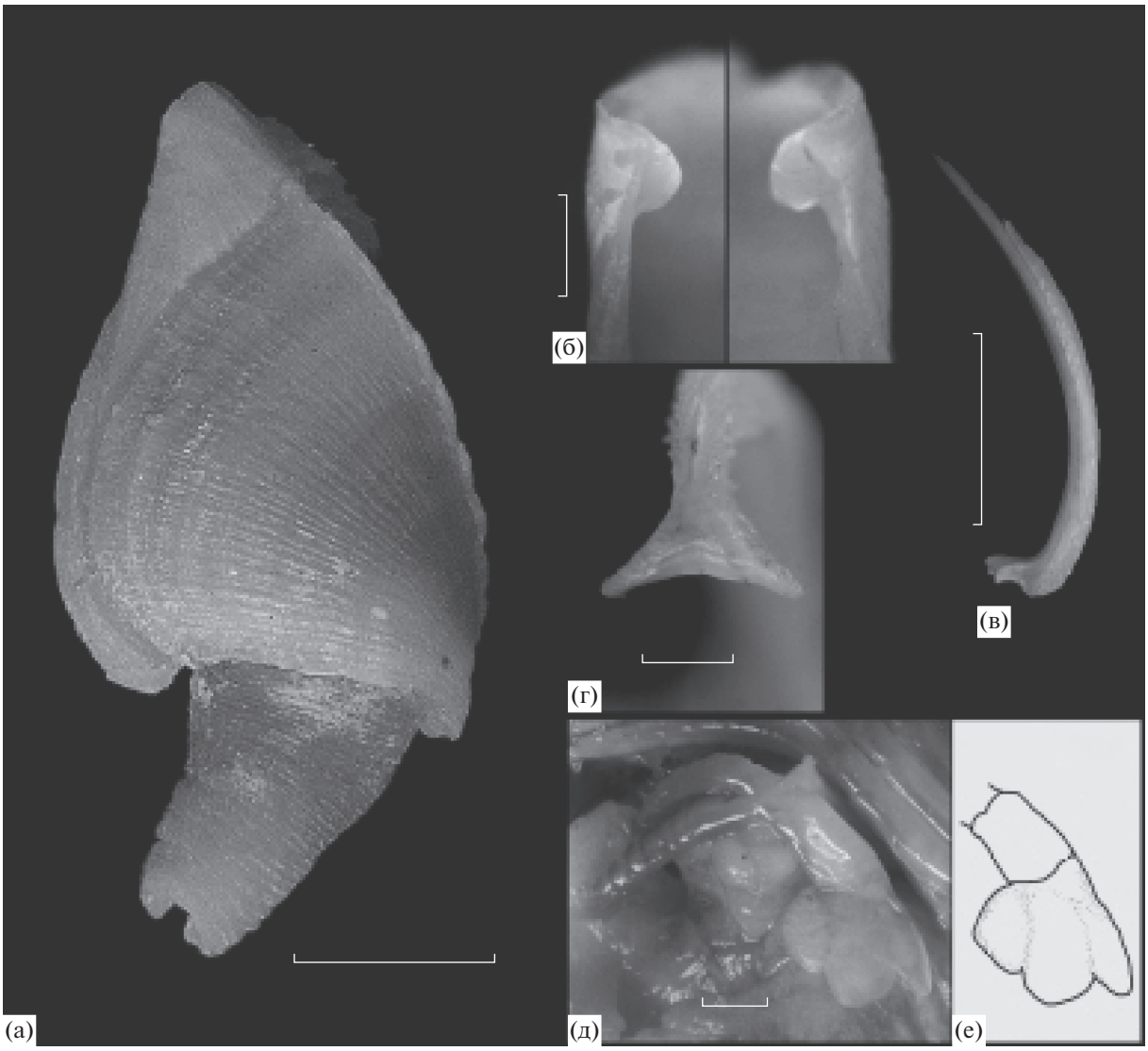

Рис. 1. Морская уточка *Lepas* (*Anatifa*) *pectinata* Spengler, 1793: а – общий вид (МІМВ № 42268); б – умбониальные зубы (МІМВ № 42263); в – карина (МІМВ № 42261); г – вилочка (МІМВ № 42261); д – правая усоножка первой пары с нитевидными придатками на основании (МІМВ № 42268); е – прорисовка нитевидных придатков. Масштаб: а, в – 5; б, г, д – 1 мм.

МІМВ № 42273 (2 экз., *LC* 7.0 и 12.0 мм); там же, 24.09.2016, на пластике, МІМВ № 42274 (15 экз., максимальная *LC* 16.5 мм); на пластике, МІМВ № 42275 (1 экз., *LC* 10.0 мм); на пластике, МІМВ № 42276 (3 экз., *LC* 7.9–10.4 мм); там же, 26.09.2016, на пластике, МІМВ № 42277 (6 экз., максимальная *LC* 15.0 мм); там же, 28.09.2016, на пластике, МІМВ № 42278 (2 экз., *LC* 15.6 и 19.3 мм); 42°39′18″ с.ш., 131°27′29″ в.д., 01.10.2016, на пластике, МІМВ № 42279 (1 экз., *LC* 11.0 мм); **о-в Попова** – 42°56′50″ с.ш., 131°44′01″ в.д., 12.08.2019, на пластике, МІМВ № 42280 (1 экз., *LC* 18.3 мм); там же, 13.08.2020, на пластике, МІМВ № 42282 (2 экз., *LC* 4.9 мм); на пластике, МІМВ № 42283 (3 экз., *LC* 3.8 мм); там же, 15.08.2020, на пластике, МІМВ № 42284 (12 экз., *LC* 6.5–12.3 мм); 42°58′23″ с.ш., 131°44′38″ в.д., 11.08.2020, на пластике, МІМВ № 42281 (36 экз., *LC* 2.7–14.0 мм).

Диагностические признаки. Имеется 5 хорошо развитых непрозрачных полностью обызвествленных табличек; таблички тесно прилегают друг к другу, покрыты радиальными ребрами, которые иногда несут многочисленные искривленные шипы (рис. 1а). Тергум имеет отчетливую выемку, в которую входит вершина скутума. Скутум с выступающим килем, идущим от пупка к вершине и отграничивающим узкое пространство запирающего края. На внутренней стороне обоих скутумов имеются умбониальные зубы (рис. 1б). Кари-

на округло изогнута, ее базальная часть образует вильчатое разветвление; зубцы вилочки короткие, расходятся под углом от 135° до 180° (рис. 1в, 1г). Имеются нитевидные и хвостовые придатки. Нитевидные придатки на основании усоножек первой пары короткие клиновидные, по 1–2 с каждой стороны тела, но могут отсутствовать (рис. 1д, 1е). Стебелек короткий.

Длина головки от 2.7 до 24.4 мм.

Основным видом субстрата, на котором селится *L. pectinata*, служит пластик, хотя иногда эти морские уточки встречаются на бамбуке и полипропиленовых канатах.

Морская уточка *L. pectinata* – один из основных представителей пелагического обрастания в субтропических бореальных и нотальных водах Мирового океана (Зевина, 1982). Встречается от 57° ю.ш. (у мыса Горн, Южный океан) до Берингова моря в Тихом океане и до 61° с.ш. (Берген, Норвегия) в Атлантике (Weisbord, 1979), но в основном обитает в районах с температурой воды на поверхности от 14.6 до 25.7°C (Зевина, 1971). В Японском море вид отмечен у о-ва Садо (Utinomi, 1970), в центральной части моря и к западу от прол. Лаперуза (Зевина, 1971). В Дальневосточном морском заповеднике в сборах обрастания морского мусора вид *L. pectinata* впервые был обнаружен в 2015 г. и регулярно встречался в последующие годы.

Скорость морских течений в Японском море колеблется от 50–80 см/с в области Цусимского течения до 12–20 см/с у побережья Кореи и Приморья, не превышая 10 см/с в остальной части моря (Юрасов, Яричин, 1991). Заносимый в Японское море из-за его пределов морской мусор должен преодолеть около 1100 км (без учета меандрирования течений), чтобы достичь зал. Петра Великого; при самых благоприятных обстоятельствах для этого потребуется не менее 2–3 мес.

У особей *L. pectinata*, обнаруженных в Дальневосточном морском заповеднике, минимальный размер головки составлял 2.7 мм. При темпе роста 0.37 мм/сут (Цихон-Луканина и др., 2001) морские уточки достигают такого размера через неделю после оседания на субстрат. Следовательно, можно с уверенностью говорить, что их оседание произошло в Японском море. Кроме того, в наших сборах присутствуют особи (MIMB № 42274, собраны 23 сентября 2016 г. у о-ва Большой Пелис при температуре воды 18°C), в мантийной полости которых находятся науплиусы. Известно, что при температуре воды на поверхности выше 18°C продолжительность эмбрионального развития тепловодных усоногих раков составляет от нескольких суток до 2 нед. (Patel, 1959; Patel, Crisp, 1960; Inatsuchi et al., 2010), а личиночное развитие длится 1–3 нед. (Тарасов, Зевина, 1957). Следовательно, с момента оплодотворения данных особей прошло не более месяца и оплодотворение произошло в Японском море. На основании этого можно заключить, что в настоящее время *L. pectinata* стал обычным видом морских уточек в Японском море и успешно здесь размножается. Распространению этого вида способствует возрастающее количество дрейфующего в море пластикового мусора, который служит субстратом для прикрепления усоногих.

Встречаемость *L. pectinata* в зал. Петра Великого определяется особенностями гидрологии района. Летом затоки теплых субтропических вод (Никитин и др., 2002) способствуют заносу морских уточек в воды залива. Однако в течение полугода температура поверхностного слоя воды в заливе ниже 10°C (Ластовецкий, Якунин, 1981), что препятствует выживанию *L. pectinata*. В результате к настоящему времени вид *L. pectinata* стал сезонным заносным видом в составе фауны зал. Петра Великого.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ НОРМ

Все применимые международные, национальные и/или институциональные принципы ухода и использования животных были соблюдены.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает свою признательность коллективу Дальневосточного морского заповедника, способствовавшему успешному проведению полевых работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Зевина Г.Б. Распределение усоногих раков рода *Lepas* в Тихом океане // Комплексные исследования природы океана. 1971. Вып. 2. С. 162–176.

Зевина Г.Б. Усоногие раки подотряда Lepadomorpha (Cirripedia, Thoracica) Мирового океана. Ч. II. Определители по фауне СССР. Вып. 133. Л.: Наука. 1982. 223 с.

Ластовецкий Е.И., Якунин Л.П. Гидрометеорологическая характеристика Дальневосточного государственного морского заповедника // Цветковые растения островов Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР. 1981. С. 18–33.

Никитин А.А., Лобанов В.Б., Данченков М.А. Возможные пути переноса теплых субтропических вод в район Дальневосточного морского заповедника // Изв. ТИНРО. 2002. Т. 131. С. 41–53.

Полтаруха О.П., Корн О.М., Пономаренко Е.А. Свободноживущие усоногие ракообразные и фасетотекты // Биота российских вод Японского моря. Владивосток: Дальнаука. 2006. Т. 5. 154 с.

Тарасов Н.И., Зевина Г.Б. Усоногие раки (Cirripedia Thoracica) морей СССР. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 6 (1). М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1957. 268 с.

Цихон-Луканина Е.А., Резниченко О.Г., Николаева Г.Г. Экология беспозвоночных на плавнике в северо-западной части Тихого океана // Океанология. 2001. Т. 41. № 4. С. 550–555.

Юрасов Г.И., Яричин В.Г. Течения Японского моря. Владивосток: ДВО АН СССР. 1991. 176 с.

Inatsuchi A., Yamato S., Yusa Y. Effects of temperature and food availability on growth and reproduction in the neustonic pedunculate barnacle *Lepas anserifera* // Mar. Biol. 2010. V. 157. P. 899–905.

Patel B. The influence of temperature on the reproduction and moulting of *Lepas anatifera* L. under laboratory conditions // J. Mar. Biol. Assoc. U.K. 1959. V. 38. P. 589–597.

Patel B., Crisp D.J. Rates of development of the embryos of several species of barnacles // Physiol. Zool. 1960. V. 33. № 2. P. 104–119.

Utinomi H. Studies on the cirripedian fauna of Japan. IX. Distributional survey of thoracic cirripeds in the south-eastern part of the Japan Sea // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. 1970. V. 17. № 5. P. 339–372.

Weisbord N.E. Lepadomorph and verrucomorph barnacles (Cirripedia) of Florida and adjacent waters, with an addendum on the Rhizocephala // Bull. Am. Paleontol. 1979. V. 76. № 306. P. 5–156.

The Goose Barnacle *Lepas pectinata* Spengler, 1793 (Scalpellomorpha: Lepadidae), a New Adventive Species in the Fauna of Peter the Great Bay, Sea of Japan

A. A. Kepel'

A.V. Zhirmunsky National Scientific Center of Marine Biology, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok 690041, Russia

Lepas (*Anatifa*) *pectinata* Spengler, 1793 is a common member of marine fouling in subtropical and tropical waters of the world's oceans. This article is the first record of this species from Peter the Great Bay, Sea of Japan. A total of 117 specimens collected from the southwestern coast and the islands of the bay in 2015–2020 have been examined. The finding of small individuals and the presence of nauplii in mantle cavities indicate that *L. pectinata* reproduces successfully in the Sea of Japan. Due to the increasing amount of man-made marine litter, as well as climatic and hydrological conditions, *L. pectinata* has become a seasonal adventive species in the fauna of Peter the Great Bay.

Keywords: Peter the Great Bay, Far Eastern Marine Reserve, *Lepas*, adventive species, marine litter