

УДК 594.14/.17:574.652(265.54)

**Находка поселения корабельного червя
Teredo navalis Linnaeus, 1758 (Bivalvia: Teredinidae)
в Дальневосточном морском заповеднике**

А. А. Кепель*

"Дальневосточный морской заповедник" – филиал ННЦМБ ДВО РАН,
Владивосток, 690041, Россия
E-mail: aa_kepel@mail

Аннотация

Фауна двустворчатых моллюсков заповедника изучена достаточно хорошо, однако до настоящего времени поселений древоточцев здесь обнаружено не было, хотя личинки Teredinidae (*Teredo* и *Bankia*) в небольших количествах встречались в летнее время в Южном районе заповедника. Корабельный червь *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 впервые обнаружен в 2016 г. в Дальневосточном морском заповеднике в деревянных деталях пирса — 47 экз. и в затонувшей древесине на глубине 4 м в бухточке на севере о-ва Большой Пелис — 45 экз.

Описание *T. navalis*, обнаруженных в водах заповедника: тело моллюска длинное, червеобразной формы, раковина расположена на переднем конце тела, маленькая, диаметром чуть меньше диаметра тела, типичного для представителей Teredinidae строения; у основания сифонов расположены известковые палетки; палетки короткие, не расчленённые, по форме напоминают оперение стрелы, состоят из лопасти, дистальная часть которой раздвоена, и стержня, покрыты бледно-жёлтым или тёмно-коричневым переостракумом; в целом строение моллюсков соответствует описаниям и изображениям *T. navalis*; длина моллюсков составляла в основном 15–30 мм, у отдельных особей — до 45 мм, диаметр тела 2–3 (до 5) мм. Кроме живых моллюсков в ходах внутри дерева были обнаружены отдельные раковины и палетки. Высота этих раковин достигала 5,9 мм, а длина палеток — до 5,3 мм. Такие размеры раковин и палеток могут соответствовать длине моллюска около 60 мм.

Ключевые слова: Дальневосточный морской заповедник, *Teredo navalis*.

Двустворчатые моллюски семейства Teredinidae широко распространены в Мировом океане. К настоящему времени это семейство включает около 80 видов, относящихся к 17 родам и 3 подсемействам [1]. Из них в зал. Петра Великого Японского моря, где расположен Дальневосточный морской заповедник [2], встречаются 3 вида: *Bankia setacea* (Tryon, 1860), *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 и *Zachsia zenkewitschi* Bulatoff & Rjabtschikoff, 1933 [3].

T. navalis — циркумсубтропическо-бореальный вид [3]. В результате исследований, проведённых в первой половине XX века было установлено,

*Сведения об авторе: Кепель Александр Александрович, ведущий инж., "Дальневосточный морской заповедник" – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Национальный научный центр морской биологии" ДВО РАН; e-mail: aa_kepel@mail.ru.

что в зал. Петра Великого он обитает на северной границе своего ареала, а в западной части залива, в том числе в бухте Пемзовой, ныне входящей в состав заповедника, плотность поселения тередо была очень высокой [8].

Фауна двустворчатых моллюсков заповедника изучена достаточно хорошо, однако с момента организации заповедника в 1978 г. на акватории заповедника поселений этого вида обнаружено не было [4], хотя личинки тередо и банкии в небольших количествах встречались в летнее время на Южном участке заповедника [5]. Это связано с тем, что к моменту организации заповедника на его берегах, в том числе и в бухте Пемзовой, уже около 20 лет не было населённых пунктов [9] и не существовало деревянных сооружений, расположенных в воде, и деревянных судов.

Мы обнаружили поселение корабельного червя *T. navalis* в сентябре 2016 г. у кордона заповедника, в бухточке на севере о-ва Большой Пелис (Восточный район заповедника) (Рис. 1), в деревянных частях лодочного пирса, частично погружённых в воду летом, когда уровень моря в заливе повышен. Пирс для причаливания моторных лодок на о. Большой Пелис — единственное сооружение подобного рода в заповеднике. Также при проведении ихтиологических работ водолазным способом научный сотрудник заповедника А. И. Маркевич поднял со дна этой же бухточки кусок затонувшей древесины, настолько источенный тередо, что легко крошился руками (Рис. 2).

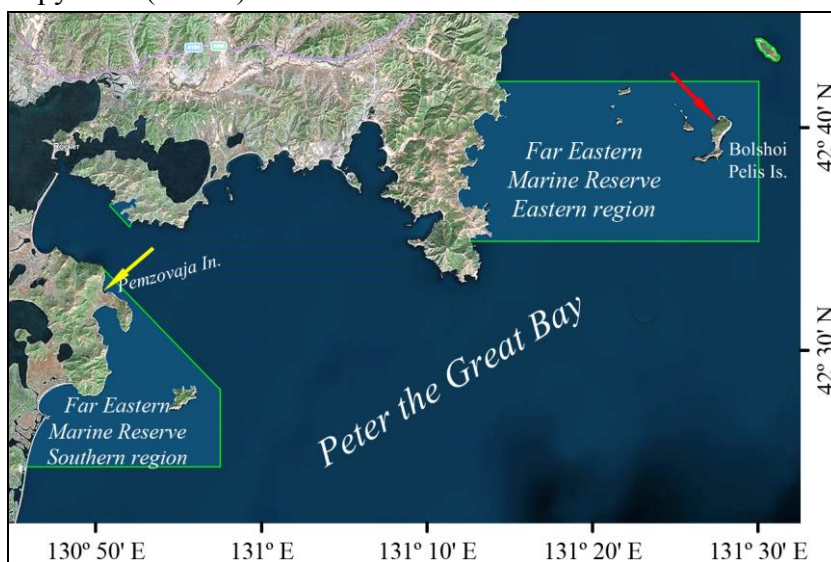


Рис. 1. Места поселений *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 в Дальневосточном морском заповеднике. Жёлтая стрелка – 1939-1940 гг., красная стрелка – 2016 г.

Fig. 1. The settlement sites *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 in Far Eastern Marine Reserve. Yellow arrow – 1939-1940; red arrow – 2016.

Корабельные черви — высокоспециализированные двустворчатые моллюски, приспособившиеся к сверлению древесины. Они характеризуются

длинным червеобразным телом, сильно редуцированной раковиной, отсутствием дополнительных защитных пластин, наличием расположенных у основания сифонов известковых палеток [6]. Раковина находится на переднем конце тела, маленькая, равносторчатая, сильно зияющая спереди и сзади; каждая створка состоит из трёх частей: передней (переднее ушко) — с тонкими зазубренными гребнями, средней — также с зазубренными гребнями, расположенными приблизительно под прямым углом к гребням передней части, и задней (заднее ушко) — гладкой; зубов замка и лигамента нет; изнутри под макушкой имеется длинная апофиза; имеется длинная ложная раковина в виде известковой трубки, выстилающей ход, протачиваемый моллюском [7]. Из-за значительной изменчивости раковин даже внутри одной популяции и значительного сходства раковин у видов из разных родов форма раковин не может быть использована для классификации внутри семейства Teredinidae, потому основным морфологическим признаком для диагностики этих моллюсков является форма палеток [6].



Рис. 2. *Teredo navalis* и его ходы в затонувшей древесине.

Fig. 2. *Teredo navalis* and its burrows in sunken wood.

Описание вида, обнаруженного в водах заповедника.

Семейство Teredinidae Rafinesque, 1815

Подсемейство Teredininae Rafinesque, 1815

Род *Teredo* Linnaeus, 1758

Teredo navalis Linnaeus, 1758; рис. 2, 3.

Материал: 7.09.2016 г. Японское море, зал. Петра Великого, о. Большой Пелис, деревянный пирс у кордона заповедника, глубина 0,5 м, проба 0-58, $t_{\text{воды}} = 18,4^{\circ}\text{C}$. Коллектор А. А. Кепель. 47 экземпляров: МИМВ* 33448.

23.09.2016 г. Японское море, зал. Петра Великого, о. Большой Пелис, бухта у кордона заповедника, глубина 4 м, затонувшая древесина, проба 0-101, $t_{\text{воды}}=18,5^{\circ}\text{C}$. Коллектор А. И. Маркевич. 7 створок, 2 палетки: МИМВ 33446; 45 экземпляров: МИМВ 33447.

Тело моллюска длинное, червеобразной формы, раковина расположена на переднем конце тела, маленькая, диаметром чуть меньше диаметра тела, типичного для представителей *Teredinidae* строения; у основания сифонов расположены известковые палетки (Рис. 3а).

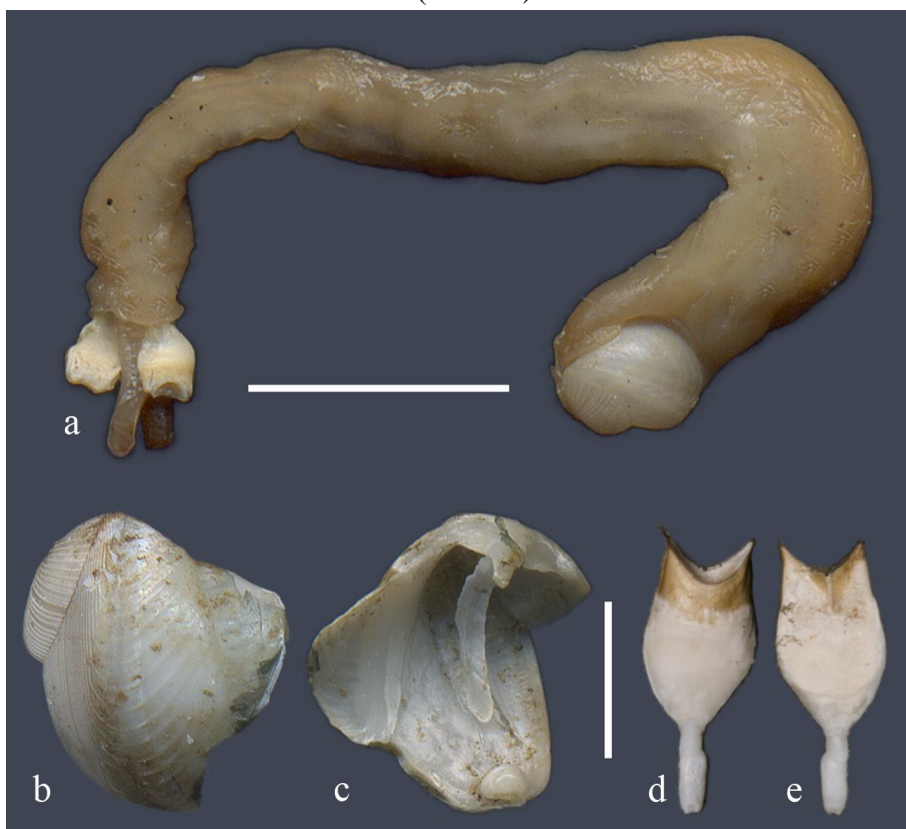


Рис. 3. *Teredo navalis*. а – общий вид МИМВ 33448; левая створка раковины МИМВ 33446: б – снаружи, с – изнутри; палетка МИМВ 33446: д – снаружи; е – изнутри. Масштаб: а – 10 мм; б-д – 3 мм.

Fig. 3. *Teredo navalis*. а – general view МИМВ 33448; left valve of shell МИМВ 33446: б – outer view, с – inner view; pallet МИМВ 33446: д – outer view, е – inner view. Scale bar: а – 10 mm; б-д – 3 mm.

Палетки короткие, не расчленённые, по форме напоминают оперение стрелы, состоят из лопасти, дистальная часть которой раздвоена, и стержня,

* МИМВ – Музей Национального научного центра морской биологии ДВО РАН.

покрыты бледно-жёлтым или тёмно-коричневым переостракумом. В целом строение моллюсков соответствует описаниям и изображениям *T. navalis* [6-7]. Длина моллюсков составляла в основном 15-30 мм, у отдельных особей – до 45 мм, диаметр тела 2-3 (до 5) мм.

Кроме живых моллюсков в ходах внутри дерева были обнаружены отдельные раковины и палетки. Высота этих раковин достигала 5,9 мм (Рис. 3b, 3c), а длина палеток – 5,3 мм (Рис. 3d, 3e). Такие размеры раковин и палеток могут соответствовать длине моллюска около 60 мм.

Сейчас основным очагом сохранения тередо в заповеднике может служить затонувшая древесина, которая здесь встречается в незначительном количестве, поэтому в поле зрения исследователей ранее не попадала. Отметим, что личинки тередо и заселённая корабельным червем дрейфующая древесина могут заноситься в заповедник течениями.

Благодарности. Автор выражает признательность государственному инспектору области охраны окружающей среды С. А. Анисимову и научному сотруднику заповедника А. И. Маркевичу за помощь, оказанную ими при сборе материала. Также автор благодарит младшего научного сотрудника заповедника Е. Б. Лебедева за ценные советы во время работы над статьёй.

Литература

1. World Register of Marine Species. Available at: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=253> (Accessed 2017-02-17).
2. Dolganov S. M., Tyurin A. N. Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia) // Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2014. № 2. С. 76–87.
3. Lutaenko K. A., Noseworthy R. G. Catalogue of the living Bivalvia of the continental coast of the Sea of Japan (East Sea). – Vladivostok: Dalnauka, 2012. 247 p.
4. Лебедев Е. Б. Двустворчатые моллюски (Mollusca, Bivalvia) Дальневосточного морского заповедника // Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2015. № 1. С. 32–53.
5. Даутов С. Ш., Куликова В. А., Корн О. М. Распределение личинок Bivalvia, Echinodermata и Ciguiguigu на акватории залива Петра Великого между устьем реки Туманной и островом Фуругельма // Экологическое состояние и биота юго-западной части залива Петра Великого и устья реки Туманной. – Владивосток: Дальнаука, 2001. Т. 2. С. 110–125.
6. Turner R. D. A survey and illustrated catalogue of the Teredinidae (Mollusca: Bivalvia). – Harvard Univ., Cambridge, MA. 1966. 265 p.
7. Скарлато О. А. Двустворчатые моллюски умеренных вод северо-западной части Тихого океана. – Л.: Наука, 1981. 480 с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том. № 126).
8. Рябчиков П. И. Распространение древооточцев в морях СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. 230 с.
9. Лебедев Е. Б., Вышкварцев Д. И. История хозяйственной деятельности на территории Западного и Южного районов // Дальневосточный морской биосферный заповедник. Исследования / отв. ред. А. Н. Тюрин. – Владивосток: Дальнаука, 2004. Т. 1. С. 779–785.

The finding of shipworm *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 (Bivalvia: Teredinidae) settlement in Far Eastern Marine Reserve

A. A. Kepel'

"Far Eastern Marine Biosphere State Nature Reserve", "National Scientific Center of Marine Biology", Far Eastern Branch, Russian academy of Sciences;

Vladivostok, 69041, Russia

E-mail: aa_kepel@mail.ru

Abstract

The fauna of bivalve mollusks of the Far Eastern marine reserve has been studied quite well, but so far no settlements of woodworms have been found, although Teredinidae (*Teredo* and *Bankia*) larvae met small amounts in summer in the Southern region of the reserve. The ship worm *Teredo navalis* Linnaeus, 1758 was first discovered in 2016 on the Eastern region of the reserve in a cove in the north of the Bolshoy Pelis Island in wooden parts of the pier and in sunken wood at a depth of 4 m. The mollusks were mostly 15–30 (up to 45) mm in length, diameter of the body 2–3 (up to 5) mm. In addition to living mollusks, separate shells and pallets were found in burrows inside the tree. The height of these shells reached 5.9 mm, and the length of the pallets – up to 5.3 mm. Such sizes of shells and pallets can correspond to the length of the molluscs about 60 mm.

Key words: Far Eastern Marine Reserve, shipworm *Teredo navalis*.

References

1. *World Register of Marine Species*. Available at: <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=253> (Accessed 2017-02-17).
2. Dolganov S. M., Tyurin A. N., 2014, Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia), *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 2, pp. 76–87.
3. Lutaenko K. A., Noseworthy R. G., 2012, *Catalogue of the living Bivalvia of the continental coast of the Sea of Japan (East Sea)*, 247 p., Dalnauka, Vladivostok.
4. Lebedev E. B., 2015, Bivalve Mollusks (Mollusca, Bivalvia) of the Far Eastern Marine Reserve (Russia, Sea of Japan), *Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 1, pp. 32–53.
5. Dautov S. Sh., Kulikova V. A., Korn O. M., 2001, Distribution of larvae of Bivalvia, Echinodermata and Cirripedia in the area of Peter the Great Bay between the Tumen river mouth and Furugelm island, in *The state of environment and biota of the southwestern part of Peter the Great Bay and the Tumen River Mouth*, vol. 2, pp. 110–125, Dalnauka, Vladivostok.
6. Turner D. R., 1966, *A survey and illustrated catalogue of the Teredinidae (Mollusca: Bivalvia)*, 265 p., Harvard University, Cambridge.
7. Skarlato O. A., 1981, *Dvustvorchatye mollyuski umerennykh vod severo-zapadnoy chasti Tikhogo okeana* [Bivalve Mollusks of temperate waters of the North-Western part of Pacific Ocean]. (Opredeliteli po faune SSSR, izdavaemye Zool. in-tom. № 126). [(Keys to fauna of the USSR, no. 126)], 480 p., Nauka, Leningrad.
8. Ryabchikov P. I. 1957, *Rasprostranenie drevotochtsev v moryakh SSSR* [Distribution of wood-boring bivalve mollusks in the seas of the USSR], 230 p., AN USSR, Moscow.
9. Lebedev E. B., Vyshkvartsev D. I., 2004, History of economic activity on the territory of the Western and Southern regions, in A. N. Tyurin (ed.) *Dal'nevostochnyy morskoy biosfernyy zapovednik. Tom I. Issledovaniya* [Far Eastern Marine Biosphere Reserve. Vol. 1. Researches], pp. 779–785, Dalnauka, Vladivostok.

Рукопись поступила в редакцию 17.03.2017.