



УДК 594.121/.124-155.7

**ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ МОЛЛЮСКА-КАМНЕТОЧЦА
PETRICOLA LITHOPHAGA (RETZIUS, 1788)
В СТВОРКАХ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ В КРЫМУ УСТРИЦ
CRASSOSTREA GIGAS (THUNBERG, 1793)
(ЗАЛИВ ДОНУЗЛАВ, ЧЁРНОЕ МОРЕ)**

© 2021 г. М. А. Ковалёва, О. Ю. Вялова

Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей
имени А. О. Ковалевского РАН», Севастополь, Российская Федерация
E-mail: kovalmargarita@mail.ru

Поступила в редакцию 06.02.2020; после доработки 06.02.2020;
принята к публикации 11.03.2021; опубликована онлайн 23.03.2021.

За последние годы значительно увеличилось количество ферм по выращиванию моллюсков у берегов Крыма и Кавказа. Культивирование тихоокеанской устрицы *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) требует проведения мониторинга здоровья моллюсков и паразитологического контроля морских ферм. Целью данной работы было изучить видовой состав эпибионтов и эндобионтов, ассоциированных с раковинами культивируемых устриц *C. gigas*, а также выявить виды, повреждающие раковины. Товарные устрицы с визуальными повреждениями раковины собраны на морской ферме в заливе Донузлав (Крым, Чёрное море) и доставлены для дальнейшего изучения в лабораторию в живом виде охлаждёнными. В результате обследования 22 устриц обнаружены 14 видов макрозообентоса и экземпляры живых моллюсков-камнеточцев *Petricola lithophaga* (Retzius, 1788). Размеры моллюсков-камнеточцев варьировали от 9 до 16 мм, возраст составлял около двух лет. Длительное нахождение *P. lithophaga* внутри створок устриц может вызывать деградацию известкового слоя раковины и даже гибель моллюска-хозяина; данный факт имеет большое значение для марикультуры Чёрного моря. Принимая в расчёт годовой цикл развития камнеточца-петриколы, в период массового оседания его личинок (с июля по октябрь) можно рекомендовать проводить осмотр раковин культивируемых устриц. Выполнение дальнейших детальных исследований позволит разработать мероприятия по профилактике и защите двустворчатых моллюсков от заражения камнеточцем *P. lithophaga*.

Ключевые слова: марикультура, комменсалы, инфауна, перфорирование раковины, устрицы, Чёрное море

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793) — эвригалинный вид, устойчивый к изменениям солёности в широком диапазоне 12–34 ‰; крупные особи выдерживают даже кратковременное опреснение. Благодаря своей толерантности к солёности, данный вид устриц является одним из самых популярных объектов марикультуры в мире. С середины XX века *C. gigas* активно культивируют в Чёрном море, у берегов Крыма и Кавказа (Холодов и др., 2010). Основная проблема, с которой сталкиваются морские фермеры, — угроза возникновения эпизоотий, способных нанести урон морским хозяйствам. Паразитарное заражение может приводить к ухудшению внешнего вида и истончению раковины, угнетению роста культивируемых моллюсков и даже к их гибели.

Известно, что в Чёрном море на раковинах устриц возрастом около одного года и размерами более 3–4 см можно обнаружить несколько видов сверлильщиков, таких как губки семейства Clionaidae [*Pione vastifica* (Hancock, 1849)], полихеты семейства Spionidae [*Polydora websteri* Hartman in Loosanoff & Engle, 1943 и *Polydora ciliata* (Johnston, 1838)] и др. (Милашевич, 1916 ; Пиркова и Дёменко, 2008). Необходимость паразитологического контроля марикультурных хозяйств, детального исследования биологии и видового состава потенциальных паразитов и комменсалов культивируемых моллюсков, а также их распространения в районах марихозяйств становится очевидной и актуальной.

Цель данной работы — изучить видовой состав эпибионтов и эндобионтов, которые ассоциированы с раковинами товарных устриц *C. gigas*, культивируемых в заливе Донузлав (Чёрное море), а также выявить виды — перфораторы раковин и оценить общее состояние створок и степень их поражения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были двустворчатые моллюски *C. gigas*, выращенные на устричной ферме в заливе Донузлав. Эта морская акватория находится в западной части Крыма и врезается вглубь суши на 30 км. Устричная ферма расположена в центральной части залива (45°23.7'N, 33°07.1'E) (рис. 1). Глубина под фермой составляет 5–15 м. Устриц выращивали в подвесной культуре, в садках по 100–150 штук на глубине 2–3 м.

В октябре 2019 г. было отобрано 22 экз. товарных устриц, на раковинах которых при предварительном осмотре отмечены повреждения. В лаборатории измерены линейные параметры раковин и определён живой вес каждой устрицы. Высота устрицы оценена как максимальное расстояние между замком раковины и растущей кромкой. Длина раковины измерена в самой широкой её части, перпендикулярно высоте (Nair & Nair, 1986). Сначала с поверхности раковин были собраны все обрастатели для дальнейшей видовой идентификации, и только затем были извлечены моллюски-камнеточцы, находящиеся внутри раковин устриц. Некоторые экземпляры макрозообентоса были определены до вида (Киселёва, 2004).



Рис. 1. Район обнаружения *Petricola lithophaga* в створках *Crassostrea gigas* (залив Донузлав, Чёрное море). Стрелкой указано расположение морской фермы

Fig. 1. Area of *Petricola lithophaga* finding in *Crassostrea gigas* valves (the Donuzlav Bay, the Black Sea). The arrow indicates mariculture farm location

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего исследовано 22 экз. *C. gigas* с высотой раковины 65–150 мм и весом 38–151 г. На створках устриц обнаружено и идентифицировано 14 видов макрозообентоса: полихеты *Nereis zonata* Malmgren, 1867, *Platynereis dumerilii* (Audouin & Milne Edwards, 1834), *Hydroides dianthus* (Verrill, 1873), *Dorvillea rubrovittata* (Grube, 1855), *Prionospio cirrifera* Wirén, 1883, *Polydora websteri* Hartman in Loosanoff & Engle, 1943 и Phyllodocidae g. sp.; моллюски *Bittium reticulatum* (da Costa, 1778), *Rissoa parva* (da Costa, 1778), *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, *Mytilaster lineatus* (Gmelin, 1791), *Modiolula phaseolina* (Philippi, 1844) и *Petricola lithophaga* (Retzius, 1788); ракообразные *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854). Кроме того, зарегистрированы представители губок, мшанок, турбеллярий и немертин, которых не удалось идентифицировать.

В полостях на внешней стороне створок устриц размером 95–145 мм обнаружено 7 экз. камнеточца *P. lithophaga* с длиной раковины от 9 до 16 мм. В пяти устрицах зафиксировано по 1 экз. камнеточца в каждой, в одной — 2 (табл. 1). Таким образом, число устриц, поражённых петриколой, составило 27 % от общего количества исследованных особей.

Таблица 1. Морфометрические параметры устриц *C. gigas* и обнаруженных в них камнеточцев *P. lithophaga*

Table 1. Morphometric characteristics of oysters *C. gigas* and rock-boring molluscs *P. lithophaga*, found inside their shells

№	Высота раковины устрицы, мм	Длина раковины устрицы, мм	Общий вес моллюска, г	Количество <i>P. lithophaga</i> , экз. в 1 устрице	Длина раковины <i>P. lithophaga</i> , мм
1	95	45	65	1	9
2	110	40	80	1	12
3	110	40	81	1	16
4	120	65	100	1	12
5	130	60	110	1	14
6	145	55	98	2	13,11

В поражённых *P. lithophaga* створках *C. gigas* отмечены усиленное отложение кальция на внутренней поверхности, в местах проникновения сверлильщика, и образование характерных округлых возвышений (блистеров). Внутри блистеров обнаружены живые моллюски-камнеточцы. Крупные камнеточцы сильно истончили створку и были хорошо заметны при осмотре внутренней стороны раковины (рис. 2). Все найденные петриколы располагались в центральной части раковины устрицы или возле её замка.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее среди паразитов и вредителей *C. gigas* были отмечены представители различных таксономических групп: вирусы, бактерии, паразитические грибы и простейшие, гельминты, моллюски и ракообразные (Гаевская и Лебедовская, 2010). В этот список входят и виды, объединённые в особую экологическую группу, — перфораторы раковин. Среди опасных для *C. gigas* видов наиболее известны представители семейств Clionaidae (губки), Spionidae (полихеты), а также некоторые Mollusca. Деятельность перфораторов не только отражается на общем состоянии поражённых моллюсков, но и ухудшает внешний вид раковин устриц, что снижает их коммерческую ценность.

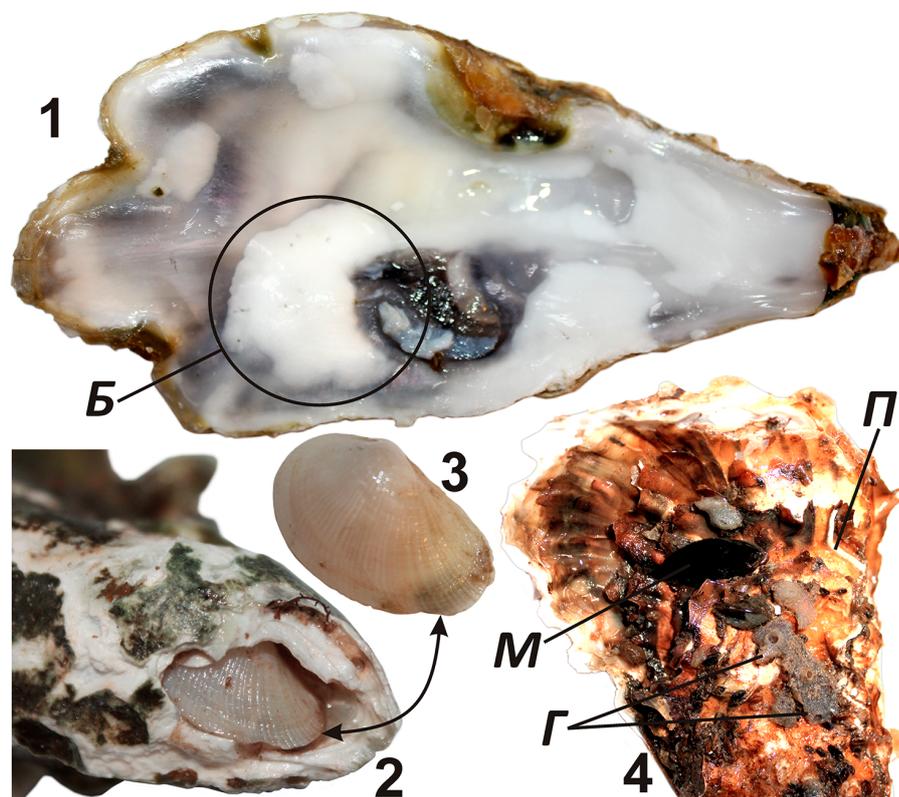


Рис. 2. *Petricola lithophaga* в створках *Crassostrea gigas*:

1 — внутренняя сторона створки устрицы;
2 — раковина устрицы, поражённая камнеточцем;
3 — внешний вид *P. lithophaga* (длина раковины — 13 мм);
4 — обрастания створок устрицы.

Обозначения:

Б — blister (аномальное образование на створке устрицы в месте проникновения камнеточца);

Г — губки;

П — полихеты;

М — мидии

Fig. 2. *Petricola lithophaga* inside *Crassostrea gigas* valves:

1 – inner side of oyster valve;

2 – oyster shell, damaged by a rock-borer;

3 – *P. lithophaga* appearance (shell length of 13 mm);

4 – biofoulers on oyster shell.

Abbreviations:

Б – blister (abnormal formation on oyster valve at rock-borer penetration site);

Г – sponges;

П – polychaetes;

М – mussels

Особый интерес вызывает обнаружение нами моллюска-камнеточца *P. lithophaga* в раковинах устриц в условиях акватории Крымского полуострова. Плотные створки *C. gigas* послужили субстратом для данного вида инфауны, который обычно обитает внутри твёрдых грунтов, таких как известняк, мергель и др. (Милашевич, 1916).

В Чёрном море известно четыре вида моллюсков-камнеточцев: *Pholas dactylus* Linnaeus, 1758, *Barnea candida* (Linnaeus, 1758), *Rocellaria dubia* (Pennant, 1777) и *P. lithophaga* (Голиков и Старобогатов, 1972). Зарегистрированы единичные случаи находок *P. lithophaga* и *R. dubia* в створках черноморских мидий и устриц (Гаевская, 2006 ; Холодковская, 2003). Камнеточец *P. lithophaga* в створках устриц *C. gigas*, культивируемых в Крыму, обнаружен впервые.

Ареал *P. lithophaga* — Атлантическое побережье Европы и север Африки (на север распространён до Англии, на юг — до Марокко), а также Средиземное, Эгейское, Мраморное и Чёрное моря (Голиков и Старобогатов, 1972). В Средиземноморском бассейне вид исследован слабо и фигурирует в литературе, как правило, только в общих списках бентосных животных (Crocetta et al., 2013 ; Ricci et al., 2015 ; Sen et al., 2010 ; Zenetos et al., 2005). У побережья

Крымского полуострова этот вид обнаружен в зоне верхней сублиторали в биотопе известняковых валунов в акваториях вблизи п-ова Тарханкут, г. Севастополя, Карадагского природного заповедника и бух. Двужорная (Ковалёва, 2012 ; Kovalyova, 2015). Уровень наносимого камнеточцем-петриколой вреда во многом обусловлен плотностью его поселения. Известно, что в биотопах, наиболее подходящих для жизни этого моллюска, он может достигать довольно высокой плотности. В Чёрном море его максимальное количество зарегистрировано в бухте Севастопольская: плотность и биомасса составили в среднем (185 ± 15) экз.·м⁻² и $(144,7 \pm 12)$ г·м⁻² соответственно (Ковалёва, 2012). В каменистых субстратах акватории Донузлава *P. lithophaga* ранее не была обнаружена; количественных данных по этому моллюску в указанном районе нет.

Максимальная зафиксированная длина раковины *P. lithophaga* — 30 мм (Голиков и Старобогатов, 1972). Ранее установлено, что в возрасте одного года этот вид имеет раковину размером 7–10 мм (Kovalyova, 2017). Обнаруженные нами особи были заметно крупнее (9–16 мм); возраст их, возможно, составлял около двух лет. Вероятно, личинки *P. lithophaga* осели на раковины устриц практически сразу после появления последних на ферме в 2017 г. Высота раковины устриц (Лисицкая и др., 2010 ; Пиркова и Дёменко, 2008) в то время составляла не более 20–35 мм.

Длительное нахождение *P. lithophaga* внутри створок устриц может вызывать вначале деградацию известкового слоя раковины, а в дальнейшем — гибель моллюска-хозяина. В литературе описан случай обнаружения двустворчатого моллюска-сверлильщика *R. dubia* в створках *Venus verrucosa* Linnaeus, 1758 (Trigui El-Menif et al., 2005). Авторы указывают, что наличие просверлённых полостей увеличивает риск заражения моллюска-хозяина патогенными организмами, а также делает его уязвимым для хищников. Высказано предположение, что между моллюском-паразитом и моллюском-хозяином даже могут возникать некоторые формы конкуренции за питание, особенно в случаях, когда их сифоны находятся в непосредственной близости друг от друга. Негативное влияние паразитирующих моллюсков также может заключаться в том, что по мере роста камнеточца моллюску-хозяину приходится прилагать всё большие усилия при движении створок для обеспечения своей жизнедеятельности. Кроме того, некоторые камнеточцы [*P. lithophaga* входит в их число (Morton & Scott, 1988)] при сверлении норки выделяют кислый секрет, действие которого на моллюска-хозяина пока остаётся неизученным.

Заключение. Факт обнаружения камнеточца *P. lithophaga* на морской ферме, расположенной в заливе Донузлав, не только представляет научный интерес, но и имеет важное прикладное значение для марикультуры Чёрного моря. Прибрежные акватории Крыма характеризуются наличием благоприятных условий для увеличения количества морских ферм и объёмов выращивания двустворчатых моллюсков. Различные повреждения раковин, например их перфорация, могут приводить не только к ухудшению товарного вида устриц, но и к их гибели. В таких условиях становятся актуальными мониторинговые исследования паразитологического благополучия культивируемых моллюсков. Случай обнаружения камнеточцев в раковинах живых устриц на морской ферме свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения этого явления, а также разработки методов комплексной диагностики, профилактики заражения камнеточцами и защиты выращиваемых моллюсков. Детальное исследование цикла развития моллюсков-камнеточцев позволит спрогнозировать сроки их появления на прибрежных морских фермах и сроки проведения профилактических мероприятий для сохранения культивируемых устриц.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по теме «Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов Мирового океана» (№ гос. регистрации АААА-А18-118020890074-2).

Благодарность. Авторы выражают благодарность с. н. с. к. б. н. Н. А. Болтачёвой за определение полихет и н. с. к. б. н. А. А. Надольному — за помощь в оформлении рисунков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Гаевская А. В. *Паразиты, болезни и вредители мидий (Mytilus, Mytilidae). II. Моллюски (Mollusca)*. Севастополь : ЭКОСИ-Гидрофизика, 2006. 100 с. [Gaevskaya A. V. *Parasite, Diseases, and Pests of Mussels (Mytilus, Mytilidae). II. Mollusca*. Sevastopol : EKOSI-Gidrofizika, 2006, 100 p. (in Russ.)]
2. Гаевская А. В., Лебедевская М. В. *Паразиты и болезни гигантской устрицы (Crassostrea gigas) в условиях культивирования*. Севастополь : ЭКОСИ-Гидрофизика, 2010. 218 с. [Gaevskaya A. V., Lebedovskaya M. V. *Parasites and Diseases of the Giant Oyster (Crassostrea gigas) in Aquaculture*. Sevastopol : EKOSI-Gidrofizika, 2010, 218 p. (in Russ.)]
3. Голиков А. Н., Старобогатов Я. И. *Определитель фауны Чёрного и Азовского морей*. Киев : Наукова думка, 1972. Т. 3. 166 с. [Golikov A. N., Starobogatov Ya. I. *Opredelitel' fauny Chernogo i Azovskogo morei*. Kyiv : Naukova dumka, 1972, vol. 3, 166 p. (in Russ.)]
4. Киселёва М. И. *Многощетинковые черви (Polychaeta) Чёрного и Азовского морей*. Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2004. 409 с. [Kiseleva M. I. *Polychaetes (Polychaeta) of the Black and Azov seas*. Apatity : Izd-vo Kol'skogo nauchnogo tsentra RAN, 2004, 409 p. (in Russ.)]
5. Ковалёва М. А. Предварительные данные о распределении моллюска-камнеточца *Petricola lithophaga* (Philippson 1788) у западного берега Крыма // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. 2012. Т. 51, № 2. С. 132–136. [Kovalyova M. A. Preliminary data on the distribution of the rock-boring mollusk *Petricola lithophaga* (Philippson 1788) along the western coast of Crimea. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka*, 2012, vol. 51, no. 2, pp. 132–136. (in Russ.)]
6. Лисицкая Е. В., Болтачёва Н. А., Лебедевская М. В. Новый для фауны Украины вид – *Polydora websteri* (Hartman, 1943) (Polychaeta: Spionida) из прибрежных вод Крыма (Чёрное море) // *Морской экологический журнал*. 2010. Т. 9, № 2. С. 74–80. [Lisitskaya E. V., Boltachova N. A., Lebedovskaya M. V. New Ukrainian fauna species *Polydora websteri* (Hartman, 1943) (Polychaeta: Spionida) from the coastal waters of Crimea (Black Sea). *Morskoj ekologicheskij zhurnal*, 2010, vol. 9, no. 2, pp. 74–80. (in Russ.)]
7. Милашевич К. О. *Фауна России и сопредельных стран* : в 6 т. Петроград : Типография Императорской академии наук, 1916. Т. 1. Моллюски русских морей : Моллюски Чёрного и Азовского морей. 312 с. [Milashevich K. O. *Fauna Rossii i sopredel'nykh stran* : in 6 vol. Petrograd : Tipografiya Imperatorskoj akademii nauk, 1916. Vol. 1. Molluski russkikh morei : Molluski Chernogo i Azovskogo morei, 312 p. (in Russ.)]
8. Пиркова А. В., Дёменко Д. П. Случаи раковинной болезни у гигантской устрицы *Crassostrea gigas* (Bivalvia), культивируемой в Чёрном море // *Биология моря*. 2008. Т. 34, № 5. С. 359–364. [Pirkova A. V., Demenko D. P. Cases of shell disease in the giant oyster *Crassostrea gigas* (Bivalvia) cultivated in the Black Sea. *Biologiya morya*, 2008, vol. 34, no. 5, pp. 359–364. (in Russ.)]. <https://doi.org/10.1134/S1063074008050076>
9. Холодковская Е. В. Итоги изучения фауны симбионтов промысловых черноморских двустворчатых моллюсков // *Экология моря*. 2003. Вып. 63. С. 66–72. [Kholodkovskaja E. V. Study of symbionts faunae of commercial Black Sea bivalve mollusks. *Ekologiya morya*, no. 63, pp. 66–72. (in Russ.)].
10. Холодов В. И., Пиркова А. В., Ладыгина Л. В. *Выращивание мидий и устриц в Чёрном море* / под ред. В. Н. Еремеева ; НАН Украины, Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского. Севастополь : [DigitPrint], 2010. 424 с. [Kholodov V. I., Pirkova A. V., Ladygina L. V. *Cultivation of Mussels and Oysters in Black Sea* / V. N. Eremeev (Ed.) ; A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of the National Academy of Sciences of Ukraine. Sevastopol : [DigitPrint], 2010, 424 p. (in Russ.)]
11. Crocetta F., Bitar G., Zibrowius H., Olive-rio M. Biogeographical homogeneity in the eastern Mediterranean Sea. II. Temporal variation in Lebanese bivalve biota. *Aquatic Biology*, 2013, vol. 19, no. 1, pp. 75–84. <https://doi.org/10.3354/ab00521>

12. Kovalyova M. A. Morphometric features of the shell and distribution of *Petricola lithophaga* (Retzius, 1788) (Mollusca: Veneridae) along the Crimean coast (Black Sea). *Acta Zoologica Bulgarica*, 2015, vol. 67, no. 4, pp. 587–590.
13. Kovalyova M. Reproductive biology of the rock-borer *Petricola lithophaga* (Retzius, 1788) (Bivalvia: Veneridae) in the Black Sea. *Molluscan Research*, 2017, vol. 37, iss. 3, pp. 159–166. <https://doi.org/10.1080/13235818.2017.1279475>
14. Morton B., Scott P. J. B. Evidence for chemical boring in *Petricola lapicida* (Gmelin, 1791) (Bivalvia: Petricolidae). *Journal of Molluscan Studies*, 1988, vol. 54, iss. 2, pp. 231–237. <https://doi.org/10.1093/mollus/54.2.231>
15. Nair N. U., Nair N. B. Height-Length relation of shells in the Indian blackwater oyster *Crassostrea madrasensis* (Preston) of the Cochin Harbour. *Fishery Technology*, 1986, vol. 1, no. 231, pp. 27–31. <http://aquaticcommons.org/18508>
16. Trigui El-Menif N., Guezzi Y., Le Pennec M., Boumaiza M., Le Pennec G. Infestation of the clam *Venus verrucosa* by Sipunculoidea and the lithophagus bivalve, *Gastrochaena dubia*. *Acta Adriatica*, 2005, vol. 46, no. 1, pp. 83–90. <https://hrcak.srce.hr/81>
17. Ricci S., Antonelli F., Sacco Perasso C. Aspects of biodeterioration of lapideous submerged artefacts: 3D methodologies application. *ISPRS – International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2015, vol. 40/5W5, pp. 191–194. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W5-191-2015>
18. Sen S., Sivrikaya H., Yalcin M., Bakir A. K., Ozturk B. Fouling and boring organisms that deteriorate various European and tropical woods at Turkish seas. *African Journal of Biotechnology*, 2010, vol. 9, no. 17, pp. 2566–2573.
19. Zenetos A., Vardala-Theodorou E., Alexandrakis C. Update of the marine Bivalvia Mollusca checklist in Greek waters. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 2005, vol. 85, iss. 4, pp. 993–998. <https://doi.org/10.1017/S0025315405012014>

**THE FIRST RECORD
OF ROCK-BORING MOLLUSC *PETRICOLA LITHOPHAGA* (RETZIUS, 1788)
INSIDE THE VALVES OF OYSTERS *CRASSOSTREA GIGAS* (THUNBERG, 1793),
CULTIVATED IN CRIMEA (THE DONUZLAV BAY, THE BLACK SEA)**

M. A. Kovalyova and O. Yu. Vyalova

A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS, Sevastopol, Russian Federation
E-mail: kovalmargarita@mail.ru

The number of mollusc farms off the coast of Crimea and the Caucasus has increased significantly in recent years. The cultivation of the Pacific oyster *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) requires monitoring of mollusc health and parasitological control of mariculture farms. The aim of this work was to study species composition of epibionts and endobionts, associated with shells of cultivated oyster *C. gigas*, as well as to identify species, damaging shells. Commercial oysters with visual shell damage were collected on a mariculture farm in the Donuzlav Bay (Crimea, the Black Sea) and brought to the laboratory alive chilled. As a result of 22 oysters' examination, 14 macrozoobenthos species and live specimens of rock-boring mollusc *Petricola lithophaga* (Retzius, 1788) were found. The size of rock-borers varied 9 to 16 mm; their age was about two years. Prolonged presence of *P. lithophaga* inside oyster valves can cause degradation of shell calcareous layer and even death of the mollusc host; this fact is of great importance for the Black Sea mariculture. Considering *P. lithophaga* annual development cycle, during the period of mass larval settlement (July to October), it is recommended to inspect the shells of cultivated oysters. Further detailed studies will allow to develop measures for prevention and protection of bivalve molluscs from infestation with *P. lithophaga*.

Keywords: mariculture, commensals, infauna, shell boring, oysters, Black Sea