

УДК: 594.381

# ОТ МОРЯ ЧЁРНОГО К МОРЮ БЕЛОМУ: ПЕРВАЯ НАХОДКА ИНВАЗИЙНОГО МОЛЛЮСКА *PHYSSELLA ACUTA* НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ ЕВРОПЫ

© 2015 Нехаев И.О.<sup>1\*</sup>, Палатов Д.М.<sup>2\*\*</sup><sup>1</sup> Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН,  
Мурманск 183010.<sup>2</sup> Московский государственный университет, Москва 119992.  
E-mail: \* [inekhaev@gmail.com](mailto:inekhaev@gmail.com); \*\* [triops@yandex.ru](mailto:triops@yandex.ru)

Поступила в редакцию 05.11.2015

Пресноводный моллюск *Physella (Costatella) acuta* (Draparnaud, 1805) в Восточной Европе ранее был известен с территории от Черноморского побережья до южной части бассейна Балтийского моря. В 2015 г. популяция этого вида была обнаружена в озере Имандра (Кольский полуостров, 67°28'N, 32°26'E) в водосбросном канале Кольской АЭС, испытывающем сильное тепловое воздействие. Находка *Physella acuta* в бассейне Белого моря является самой северной находкой этого вида в Евразии, и первым обнаружением тепловодного вида брюхоногих моллюсков во внутренних водах Феноскандии.

**Ключевые слова:** Скандинавия, Кольский полуостров, Имандра, *Physella acuta*, Gastropoda.

## Введение

Пресноводный моллюск *Physella (Costatella) acuta* (Draparnaud, 1805) рассматривается большинством исследователей как вид североамериканского происхождения, распространившийся практически всемирно, будучи популярным объектом содержания в любительских аквариумах [Сон, 2007]. Первоначально известное распространение моллюсков в Восточной Европе ограничивалось лишь бассейном Чёрного моря, однако впоследствии отдельные популяции были найдены и в других регионах: в бассейнах рек Волги (в том числе в окрестностях Москвы), Дона, Немана и распреснённых лиманах Балтийского моря [Жадин, 1952; Кудрявцев, Пирогов, 1975; Сон, 2007; Semenchenko et al., 2008; Filippenko, 2011; Соколова, Карпенко, 2015]. Северной границей известного распространения *Physella acuta* до настоящего момента считалась южная часть бассейна Балтийского моря. В ходе специальных малакологических исследований на севере Скандинавии, в Карелии и на Кольском полуострове вид до

сих пор обнаружен не был [Соколова, 1965; Aho et al., 1981; Rkland, 1990].

Проведённые в 2015 г. сборы позволили выявить популяцию *Physella acuta* в озере Имандра (Кольский полуостров), относящемся к водосборному бассейну Белого моря, что делает известный ареал *Physella acuta* одним из самых протяжённых в широтном направлении среди европейских пресноводных видов-вселенцев. Целью настоящей работы является описание указанной находки.

## Материалы и методы

Материал был собран 3 августа 2015 г. в канале-охладителе Кольской АЭС, впадающем в губу Молочная озера Имандра (67°27'43.3"N, 32°26'23.8"E) (рис. 1), ближайший крупный населённый пункт – город Полярные Зори. Регион располагается в зоне северной тайги. Вследствие значительного теплового загрязнения летняя температура воды в канале колеблется в пределах 10–15 °С зимой и 22–27 °С летом [Крючков и др., 1985], в

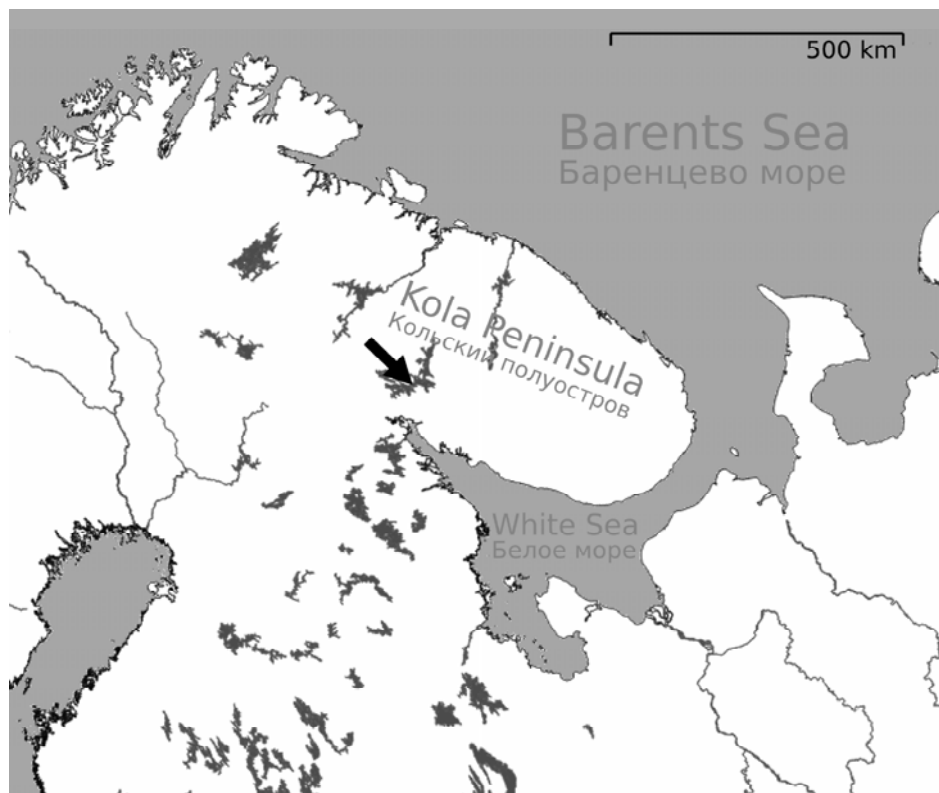


Рис. 1. Место находки *Physella acuta* на Кольском полуострове (помечено стрелкой)

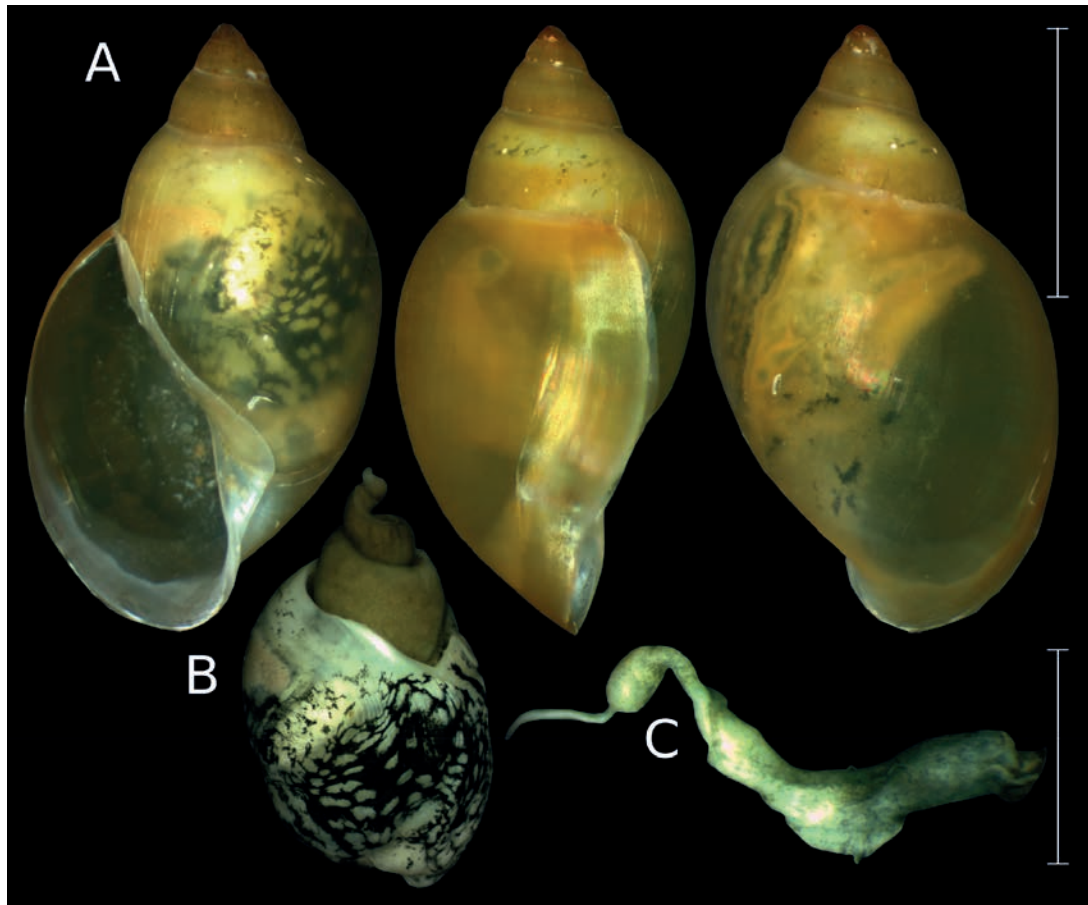
момент сбора температура составляла 22 °С. Субстрат в месте обитания *Physella acuta* был представлен камнями и выходами скальных пород, покрытых мхом, локальное течение составляло 0.1–0.3 м/с, на стрежне – до 1 м/с. Моллюски были собраны непосредственно с затопленного мха у берега. Двадцать экземпляров *Physella acuta* были зафиксированы в 90%-м этаноле и в дальнейшем были изучены при помощи стереомикроскопа Carton SPZT50 с камерой DCM-510. Один из собранных экземпляров был проанатомирован. Часть материала (7 экземпляров) передана для хранения в коллекционный фонд Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), остальной материал хранится в личных коллекциях авторов.

В ряде случаев *Physella acuta* s.l. рассматривается как группа видов, в состав которой на территории Европы входит также и *Physella integra* (Haldeman, 1841) [Старобогатов и др., 2004]. Данное деление не поддерживается большинством исследователей и не подтверждается экспериментами по скрещиванию [Dillon et al., 2002]. Поэтому в настоящей работе *Physella acuta* принят в широком понимании.

## Результаты и обсуждение

Обнаруженные моллюски полностью соответствовали описаниям и характеристикам раковины и копулятивного аппарата *Physella acuta*, указанным в литературе [Жадин, 1952; Paraense, Pointier, 2003; Сон, 2007], а также опубликованному изображению типового экземпляра [Ng et al., 2015] (рис. 2). Были собраны как взрослые, так и ювенильные особи, высота раковины наибольшего из обнаруженных моллюсков составила 11.6 мм при 4.5–4.7 оборота.

Совместно с *Physella acuta*, визуально наиболее массового вида в прибрежных зарослях мха и макрофитов, были обнаружены широко распространённые в Фенноскандии прудовики *Lymnaea balthica* (Linnaeus, 1758), а также несколько видов амфибиотических насекомых: северо-палеарктические гребляки *Sigara fallenoidea* (Hungerford, 1926) и ручейники *Limnephilus centralis* Curtis, 1834, а также транспалеарктические плавунцы *Hydroporus palustris* (Linnaeus, 1761). На твёрдых субстратах были обнаружены хирономиды *Cricotopus* sp. и губки *Ephydatia muelleri* (Lieberkuhn,



**Рис. 2.** Раковина (А), тело (В) и копулятивный аппарат (С) *Physella acuta* с Кольского полуострова. Масштабный отрезок для А, В равен 5 мм, для С – 2 мм.

1855). Сообщества макробентоса, ассоциированные с донными биотопами канала, включали в свой состав холодноводные виды.

Семейство Physidae Fitzinger, 1813 выделяется среди европейских пресноводных брюхоногих моллюсков левозакрученной раковиной. Единственными физидами, доходящими в своём известном распространении до Кольского полуострова, были представители рода *Aplexa* Fleming, 1818 [Винарский и др., 2013]. Эти моллюски отличаются от *Physella acuta* значительно более стройной раковиной, поэтому вероятность неверной идентификации этого вида ранее сравнительно невелика. Гидробиологические исследования в подогреваемых водах водосбросного канала Кольской АЭС и губе Молочная озера Имандра проводятся регулярно, но до сих пор тепловодных видов здесь отмечено не было [Валькова, Кашулин, 2013; Крючков и др., 1985]. Таким образом, можно предполагать сравнительно

недавнюю инвазию *Physella acuta* в озеро Имандра.

Не исключено, однако, что обсуждаемые моллюски не были обнаружены ранее ввиду направленности предшествующих исследований преимущественно на изучение донных сообществ в целом, а не на выявление точного видового состава. В частности, использование небольших учётных площадок или недостаточно плотной сетки станций могло послужить причинами неполноты выявления малакофауны.

*Physella acuta* ранее уже был известен из водоёмов-охладителей умеренной зоны, где исключено существование вида в нативных местообитаниях в силу низких естественных температур [Шарапова, 2008; Semenchenko et al., 2008; Хохуткин, Винарский, 2013]. Однако, находка этого вида на Кольском полуострове является самой северной из известных в Евразии и позволяет предполагать возможность обитания *Physella acuta* и в других заполярных водо-

ёмах со сходным термическим режимом. Ввиду термофильности, проникновение этого вида в естественные водоёмы северных районов представляется маловероятным.

*Physella acuta* является единственным известным видом пресноводных брюхоногих моллюсков, широко распространённым в субтропиках и отмеченным на севере Фенноскандии, малакофауна которой крайне обеднена по сравнению с центрально-европейской и представлена сравнительно небольшим числом широко распространённых в северной Палеарктике видов, таких как *Radix balthica* (Linnaeus, 1758), *Myxas glutinosa* (O.F. Müller, 1774), *Gyraulus borealis* (Lovén in Westerlund, 1875), *Bathyomphalus contortus* (Linnaeus, 1758) и некоторые другие [Соколова, 1965; Aho et al., 1981; Økland, 1990; Нехаев, 2006].

### Благодарности

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 14-04-01236).

### Литература

- Валькова С.А., Кашулин Н.А. Особенности структуры и функционирования бентосных сообществ в условиях теплового загрязнения // Труды Кольского научного центра РАН. 2013. № 3. С. 97–105.
- Винарский М.В., Нехаев И.О., Палатов Д.М. Находка моллюсков рода *Aplexa* (Gastropoda: Pulmonata: Physidae) в водоёмах крайнего севера Западной Сибири // Бюллетень Дальневосточного малакологического общества. 2013. Вып. 17. С. 142–150.
- Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М.; Л.: Наука, 1952. 376 с.
- Крючков В.В., Моисеенко Т.И., Яковлев В.А. Экология водоёмов-охладителей в условиях Заполярья. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 1985. 131 с.
- Кудрявцев В.И., Пирогов В.В. *Physa acuta* (Gastropoda) в дельте Волги // Зоологический журнал. 1975. Т. 54. № 9. С. 1396–1397.
- Нехаев И.О. Особенности распределения пресноводных моллюсков семейства Planorbidae (Gastropoda, Pulmonata), обитающих в прибрежной части водоёмов северо-запада Кольского полуострова // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2006. Том 9. № 5. С. 793–796.
- Соколова А.С., Карпенко Р.В. Видовой состав и особенности распределения пресноводных моллюсков в разнотипных водных объектах Волгоградской области // Биология внутренних вод. 2015. № 2. С. 80–84.
- Соколова В.А. Гастроподы озёр Карелии // В кн.: Фауна озёр Карелии: Беспозвоночные. М.; Л.: Наука, 1965. С. 85–95.
- Сон М.О. Моллюски-вселенцы в пресных и солоноватых водах Северного Причерноморья. Одесса: Друк, 2007. 132 с.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. Брюхоногие моллюски (Gastropoda) // В кн.: Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины. СПб.: Наука, 2004. С. 255–492.
- Хохуткин И.М., Винарский М.В. Моллюски Урала и прилегающих территорий. Семейства Acroloxidae, Physidae, Planorbidae (Gastropoda: Pulmonata: Lymnaeiformis). Екатеринбург: Грошицкий, 2013. 184 с.
- Шарапова Т.А. Особенности распространения и экологии моллюсков-вселенцев в водоёме-охладителе Тюменской ТЭЦ-1 в Западной Сибири // Вестник Зоологии. 2008. Т. 42. № 2. С. 185–187.
- Aho J., Ranta E., Vuorinen J. Species composition of freshwater snail communities in lakes of southern and western Finland // Annales Zoologici Fennici. 1981. V. 18. P. 233–241.
- Dillon R.T., Wethington A.R., Rhett M., Smith T. Populations of the European freshwater pulmonate snail *Physa acuta* are not reproductively isolated from American *Physa heterostropha* and *Physa integra* // Invertebrate Biology. 2002. V. 121. No 3. P. 226–234.
- Filippenko D. Fauna of gastropod molluscs in the Curonian Lagoon littoral biotopes (Baltic Sea, Kaliningrad region, Russia) // Malacologica Bohemoslovaca. 2011. V. 10. P. 79–83.
- Ng T.H., Tan S.K., Yeo C.J. Clarifying the identity of the long-established, globally-invasive *Physa acuta* Draparnaud, 1805 (Gastropoda: Physidae) in Singapore // BioInvasions Records. 2015. V. 4. P. 189–194.
- Økland J. Lakes and Snails. Environment and Gastropoda in 1500 Norwegian lakes, ponds and rivers. Oegstgeest: Dr. W. Backhuys Publ, 1990. 516 p.
- Paraense W.L., Pointier J.-P. *Physa acuta* Draparnaud, 1805 (Gastropoda: Physidae): a study of topotypic Specimens // Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2003. V. 98. P. 513–517.
- Semenchenko V., Laenko T., Razlutskiy V. A new record of the North American gastropod *Physella acuta* (Draparnaud, 1805) from the Neman River Basin, Belarus // Aquatic Invasions. 2008. V. 3. P. 359–360.

---

# FROM THE BLACK SEA TO THE WHITE SEA: THE FIRST RECORD OF THE INVASIVE MOLLUSC *PHYSELLA ACUTA* IN THE EXTREME NORTH OF EUROPE

© 2015 Nekhaev I.O.<sup>1\*</sup>, Palatov D.M.<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup>Murmansk Marine Biological Institute of the RAS,  
Murmansk 183010

<sup>2</sup>M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow 119992.  
E-mail: \* [inekhaev@gmail.com](mailto:inekhaev@gmail.com), \*\* [triops@yandex.ru](mailto:triops@yandex.ru)

Freshwater mollusk *Physella (Costatella) acuta* (Draparnaud, 1805) was previously known in Eastern Europe from the coast of the Black Sea to the southern part of the Baltic Sea basin. In 2015 population of *Physella acuta* was discovered in Imandra Lake (Kola Peninsula, 67°28'N, 32°26'E) in the spillway channel of the Kola Nuclear Power Station, which underwent a strong thermal influence. The finding of *Physella acuta* in the White Sea basin is the northernmost record of the species in Eurasia and the first finding of warm-water snail in the inland waters of Fennoscandia.

**Key words:** Scandinavia, Kola Peninsula, Imandra, *Physella acuta*, Gastropoda.