

**Находка моллюсков рода *Aplexa*
(Gastropoda: Pulmonata: Physidae)
в водоемах крайнего севера Западной Сибири**

***М.В. Винарский*¹, *И.О. Нехаев*², *Д.М. Палатов*³**

¹Музей водных моллюсков Сибири,
Омский государственный педагогический университет, Омск 644010, Россия
e-mail: radix.vinarski@gmail.com

²Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН,
Мурманск 183010, Россия
e-mail: inekhaev@gmail.com

³Московский государственный университет, Москва 119992, Россия
e-mail: triops@yandex.ru

Представители рода *Aplexa* Fleming, 1818 впервые обнаружены в водоемах северной части Западной Сибири. Ранее все аплексаподобные моллюски из этого региона определялись как принадлежащие роду *Sibirenauta* Starobogatov et Streletzkaja, 1967. Приведены данные, позволяющие идентифицировать виды двух указанных родов. Обсуждаются известные к настоящему моменту местонахождения моллюсков рода *Aplexa* в водоемах севера Европейской России.

Ключевые слова: *Aplexa*, Physidae, брюхоногие моллюски, новая находка, Сибирь.

**Finding of mollusks of the genus *Aplexa*
(Gastropoda: Pulmonata: Physidae)
in waterbodies of the northern part of Western Siberia**

***M. V. Vinarski*¹, *I. O. Nekhaev*², *D. M. Palatov*³**

¹Museum of Siberian Aquatic Molluscs, Omsk State Pedagogical University,
Omsk 644010, Russia
e-mail: radix.vinarski@gmail.com

²Murmansk Marine Biological Institute, Kola Science Center,
Russian Academy of Sciences, Murmansk 183010, Russia
e-mail: inekhaev@gmail.com

³Moscow State University, Moscow 119992, Russia
e-mail: triops@yandex.ru

The representatives of the genus *Aplexa* Fleming, 1818 are recorded for the first time in waterbodies of the northern part of Western Siberia. Formerly, all *Aplexa*-like mollusks of this region were identified as belonging to the genus *Sibirenauta* Starobogatov et Streletzkaja, 1967. The data that allow to discriminate between species of the two genera are provided. The findings of *Aplexa* snails from the waterbodies of the northern part of European Russia known to date are discussed.

Key words: *Aplexa*, Physidae, gastropods, new record, Siberia.

Принято считать, что подсемейство *Aplexinae* Starobogatov, 1967 представлено в водоемах севера Западной Сибири, относящихся к Нижнеобской зоогеографической провинции (по Я.И. Старобогатову [1986]), единственным родом *Sibirenauta* Starobogatov et Streletzkaia, 1967 [Долгин, 2001; Старобогатов и др., 2004; Vinarski et al., 2007]. Другой палеарктический род этого подсемейства, *Aplexa* Fleming, 1818, по данным отечественных авторов [Старобогатов и др., 1989, 2004], обитает только в водоемах юга Западной Сибири и зафиксирован как в Иртышской, так и в Среднеобской провинциях [Vinarski et al., 2007]. Это мнение утвердилось в отечественной литературе с 1967 г., когда Я.И. Старобогатов и Э.А. Стрелецкая [1967] отнесли всех «сибирских аплексаподобных физид» к виду *Sibirenauta elongata* (Say, 1821). Однако и в более ранних публикациях, посвященных малакофауне севера Западной Сибири [Wester-

lund, 1885; Lindholm, 1919], указания на обитание аплексаподобных видов в данном регионе отсутствуют. К.А. Вестерлюнд [Westerlund, 1885] указывает вид *Physa* (= *Aplexa*) *hypnorum* (L., 1758) из окрестностей Томска, Барнаула, а также из водоемов Алтая, то есть из местностей, расположенных значительно южнее Полярного круга. В книгах В.И. Жадина [1933, 1952] вид *Aplexa hypnorum* указан для бассейна Оби в целом, но без уточнения, насколько далеко к северу он проникает. Таким образом, род *Aplexa* никогда определенно не приводился для малакофауны севера Западной Сибири.

Проведенные нами в 2006–2011 гг. сборы пресноводных моллюсков из водоемов южного Ямала, а также окрестностей г. Лабитнанги (Тюменская обл., Ямало-Ненецкий автономный округ) позволяют определенно утверждать, что род *Aplexa* представлен в малакофауне Нижнеобской провинции по меньшей мере одним видом.

Материал и методы

Сборы пресноводных моллюсков проведены в 2006, 2008 и 2011 гг. в водоемах различного типа, расположенных к северу от Полярного круга в пределах Нижнеобской фаунистической провинции. Материал собран по общепринятым методикам [Жадин, 1960; Андреева и др., 2010]. Моллюски фиксировались в полевых условиях 96% спиртом, определение таксономической принадлежности собранного материала проводилось в лабораторных условиях с использованием ряда таксономических работ [Старобогатов и др., 1989, 2004; Taylor, 2003]. В сравнительных целях использованы выборки мол-

люсков рода *Aplexa*, собранные на юге Западной Сибири, а также в водоемах Карелии и севера Германии. Данные выборки хранятся в коллекции Музея водных моллюсков Сибири (Омский государственный педагогический университет, здесь и далее МВМС). Для изучения изменчивости раковины было промерено по стандартной схеме [Старобогатов и др., 2004] 77 экз. моллюсков *A. turrita* (O.F. Müller, 1774) из пяти выборок (табл. 1). Анализ конхологической изменчивости проведен с помощью канонического анализа в программе STATISTICA 6.0 for Windows (StatSoft Inc, USA).

Таблица 1

Выборки моллюсков *Aplexa turrita*, использованные в работе

Table 1

Samples of *Aplexa turrita* used in this study

Местообитание	n*	Географические координаты	Музейный номер
Россия, Тюменская обл., южный Ямал. заболоченный водоем у протоки Хэмтарка в 600 м выше ее устья. 13.07.2008 г.	6	67°28' с.ш. 69°34' в.д.	МВМС 13-165
Россия, Тюменская обл., заболоченный водоем в пойме р. Обь у г. Лабитнанги. 17.07.2007 г.	35	66°39' с.ш. 66°24' в.д.	МВМС 13-076
Россия, Томская обл., заболоченный водоем в пойме р. Обь у с. Никольское. 30.05.2004 г.	10	57°13' с.ш. 84°22' в.д.	МВМС 13-172
Россия, Новосибирская обл., пойма р. Чулым у дер. Широкая Курья. 12.10.2002 г.	13	54°36' с.ш. 78°10' в.д.	МВМС 13-029
Германия, г. Гамбург, временный водоем у р. Альстер. 16.05.2003 г.	13	53°31' с.ш. 10°04' в.д.	МВМС 13-004

*n – объем выборки (экз.).

*n – number of specimens studied.

Было вскрыто 16 экз. моллюсков рода *Aplexa* из временного водоема в пойме Оби у г. Лабитнанги (см. табл. 1), а также 3 экз. моллюсков рода *Sibirenauta* из оз. Траулы на юге Западной Сибири (Омская обл., 24.07.2002 г.).

Результаты и обсуждение

По мнению Д. Тэйлора [Taylor, 2003], моллюски родов *Aplexa* и *Sibirenauta* отличаются исключительно по строению копулятивного аппарата и не могут быть идентифицированы на основе признаков раковины. Тем не менее, обитающие в водоемах Заполярья Западной Сибири представители рода *Aplexa*, четко отличаются от представителей рода *Sibirenauta* конхологически. Во-первых, для аплекс характерны меньшие абсолютные размеры раковины. Максимальная высота раковины

в выборках моллюсков из водоемов Заполярья Западной Сибири, определенных нами как *A. turrita*, составила 12.4 мм (табл. 2), в то время как раковины *Sibirenauta* заметно крупнее, достигая в высоту 19 мм (М. Винарский, неопубликованные данные). Во-вторых, аплексы из водоемов севера Западной Сибири отличаются от моллюсков рода *Sibirenauta* значительно более стройными раковинами (рис. 1).

Многомерный статистический анализ изменчивости раковины показыва-

Таблица 2

Морфометрическая характеристика раковин *Aplexa turrita*
из водоемов севера Западной Сибири

Table 2

Morphometric characterization of the shells of *Aplexa turrita*
from the waterbodies of the northern part of Western Siberia

Признак/индекс	Местообитание	
	Лабытнанги	Хэмтарка
Число оборотов	<u>5.50–6.25</u>	<u>5.00–5.62</u>
	6.00±0.15	5.29±0.23
Высота раковины (ВР), мм	<u>9.6–12.4</u>	<u>7.9–10.1</u>
	11.2±0.06	8.6±0.8
Ширина раковины (ШР), мм	<u>3.7–4.8</u>	<u>3.2–4.1</u>
	4.4±0.2	3.5±0.3
Высота завитка (ВЗ), мм	<u>4.5–6.7</u>	<u>3.7–4.9</u>
	5.5±0.5	4.2±0.4
Высота последнего оборота (ВПО), мм	<u>7.2–8.8</u>	<u>5.8–7.6</u>
	8.1±0.4	6.4±0.7
Высота устья (ВУ), мм	<u>5.2–6.6</u>	<u>3.7–5.2</u>
	5.9±0.3	4.5±0.5
Ширина устья (ШУ), мм	<u>2.5–3.3</u>	<u>2.2–2.6</u>
	3.0±0.2	2.4±0.2
ШР/ВР	<u>0.37–0.42</u>	<u>0.40–0.41</u>
	0.39±0.01	0.41±0.01
ВЗ/ВР	<u>0.44–0.57</u>	<u>0.46–0.54</u>
	0.49±0.02	0.49±0.03
ВПО/ВР	<u>0.69–0.76</u>	<u>0.73–0.76</u>
	0.72±0.02	0.75±0.01
ВУ/ВР	<u>0.48–0.57</u>	<u>0.47–0.56</u>
	0.53±0.02	0.52±0.03
ШУ/ВУ	<u>0.45–0.56</u>	<u>0.49–0.65</u>
	0.50±0.03	0.54±0.06

ет, что особи *Aplexa* из водоемов севера Западной Сибири достоверно не отличаются по конхологическим признакам от особей *Aplexa* из водоемов юга Западной Сибири и Западной Европы, образуя единое «облако» точек в пространстве двух первых канонических осей (рис. 2).

Изучение строения копулятивного аппарата также подтверждает правильность отнесения изученных нами моллюсков к роду *Aplexa*. Мешок пениса вскрытых особей из окрестностей г. Лабытнанги целиком железистый, сильно вздутый, не подразделен на части (рис. 3А), что полностью соот-

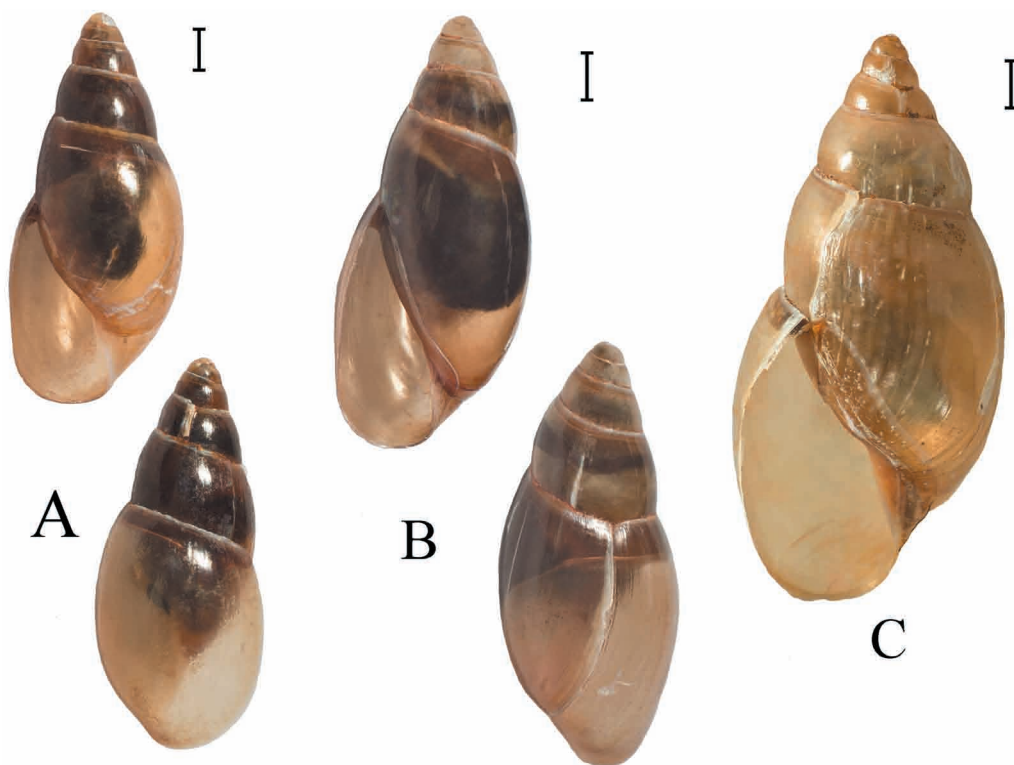


Рис. 1. Раковины моллюсков *Aplexa* и *Sibirenauta* из водоемов севера России: **A**, *Aplexa turrита* (п-ов Ямал, заболоченный водоем у протоки Хэ́мтарка); **B**, *Aplexa* sp. (Карелия, заболоченный водоем у р. Большая); **C**, *Sibirenauta elongata* (п-ов Ямал, заболоченный водоем на берегу озера у фактории Лаборовая). Масштабная линейка 1 мм.

Fig. 1. Shells of mollusks of the genera *Aplexa* and *Sibirenauta* of waterbodies of the northern Russia: **A**, *Aplexa turrита* (Yamal Peninsula, a swamp near Khemtarka Channel); **B**, *Aplexa* sp. (Karelia, a swamp near Bol'shaya River); **C**, *Sibirenauta elongata* (Yamal Peninsula, a swamp on the shore of a lake in vicinity of Laborovaya Settlement). Scale bars 1 mm.

ветствует признакам рода *Aplexa* [Старобогатов и др., 1989, 2004]. Соотношение длин препуциума и мешка пениса у вскрытых нами особей ($n=16$) составило 1.06 ± 0.08 (лимиты 0.97–1.23), что близко к значениям, приводимым в литературе для *A. turrита* [Старобогатов и др., 1989]. Напротив, представители рода *Sibirenauta* характеризуются мешком пениса, состоящим из мускулистой и железистой частей [Старобогатов, Стрелецкая, 1967; Taylor, 2003], причем мешок пениса заметно менее вздут

относительно препуциума, чем у рода *Aplexa* (см. рис. 3В).

Определение нашего материала как принадлежащего виду *A. turrита* основано также на изучении внутреннего строения мешка пениса. Пенис вскрытых нами особей довольно короткий (его длина составляет около 0.52 длины мешка пениса), с очень слабо выраженным фиксаторным утолщением в срединной части (рис. 4). Саркобелом отсутствует. Все эти черты соответствуют описанию анатомического стро-

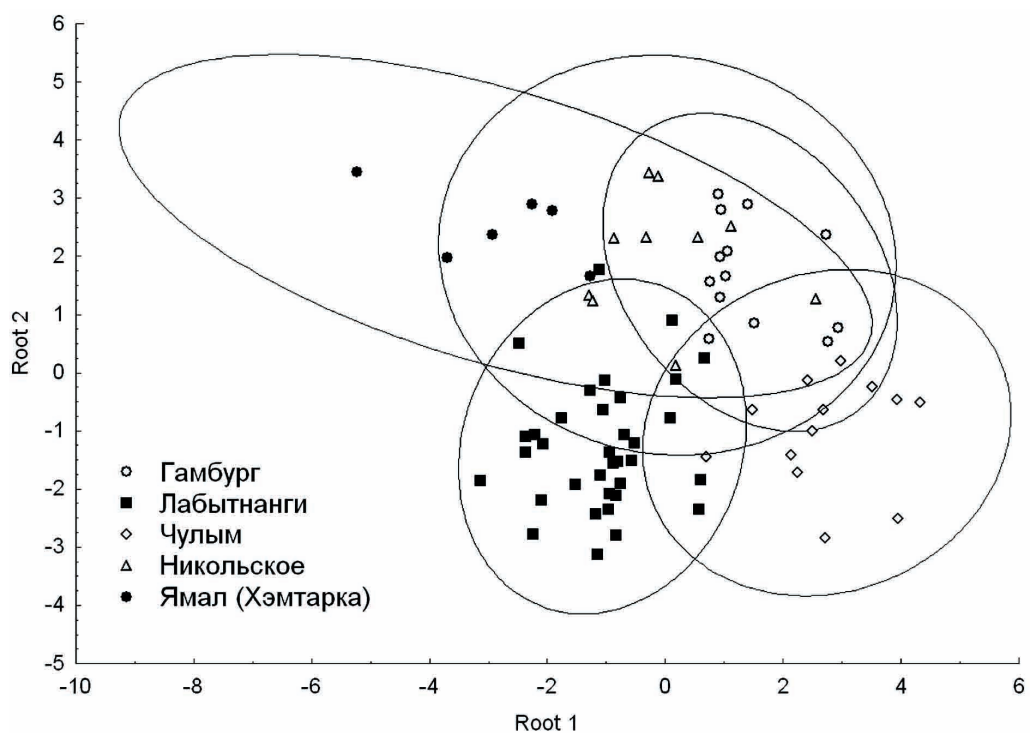


Рис. 2. Распределение особей *Aplexa turrita* из различных местообитаний в плоскости первой и второй канонических осей.

Fig. 2. Distribution of individuals of *Aplexa turrita* from different habitats over the space of the first and second canonical roots.

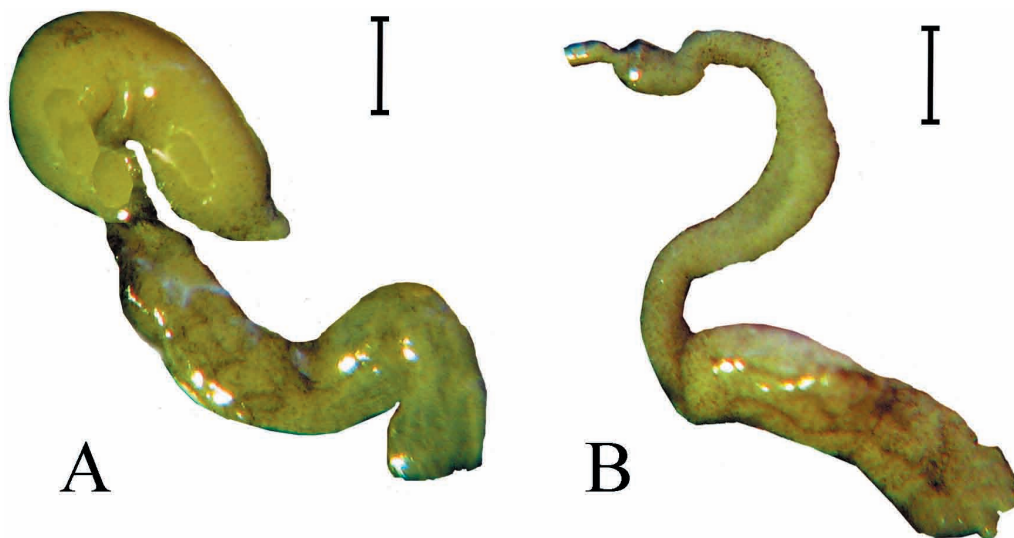


Рис. 3. Копулятивный аппарат *Aplexa turrita* (А) и *Sibirenauta* sp. (В). Масштабная линейка 0.5 мм.

Fig. 3. The copulatory apparatuses of *Aplexa turrita* (A) and *Sibirenauta* sp. (B). Scale bars 0.5 mm.

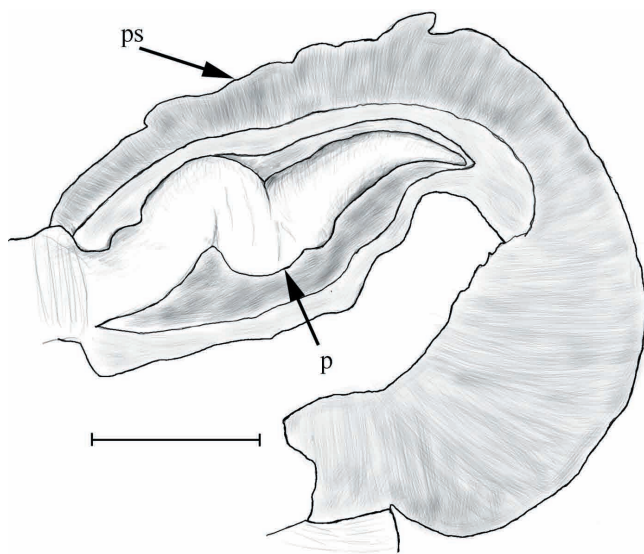


Рис. 4. Внутреннее строение мешка пениса *Aplexa* из водоемов севера Западной Сибири. Масштабная линейка 0.25 мм. Условные обозначения: **ps** – мешок пениса, **p** – пенис.

Fig. 4. Internal structure of the penis sheath of *Aplexa* from the waterbodies of the northern part of Western Siberia. Scale bar 0.25 mm. Abbreviations: **ps** – penis sheath, **p** – penis.

Распространение моллюсков рода *Aplexa* в Европейской части России описано лишь фрагментарно (см. рис. 5). На крайнем северо-востоке России в бассейне Печоры представители рода доходят до Северного полярного круга [Лешко, 1983, 1998]. Ранее упоминалось о находках *A. hypnorum* на юге Карелии [Соколова, 1965] и на Кольском полуострове [Жадин, 1952]. В работе Я.И. Старобогатова с соавторами [1989] изображён экземпляр, определённый как *A. ataxiaca* (Fagot, 1883) из водоёмов Ленинградской области. По нашим данным, на территории Мурманской обл. представители рода проникают на север лишь до границы

с Кольским полуостровом – в сборах из окрестностей озер Имандра и Умбозеро, Хибинского массива, а также г. Мурманска эти моллюски отсутствуют. Живые особи *Aplexa* sp. (см. рис. 1В) обнаружены нами в небольшом заболоченном водоеме у р. Большая (бассейн Тикшеозера) с координатами 66°12'50.25" с.ш., 31°52'4.92" в.д. (Республика Карелия, 07.08.2011 г.), а также в заболоченном озере у железнодорожной станции Ковда с координатами 66°42'49.41" с.ш., 32°38'14.91" в.д. (Мурманская область, 27.07.2009 г.), что примерно соответствует широте г. Лабытнанги (66°39'00" с.ш.) в Западной Сибири. Отсутствуют современные

ения *A. turrita*, приведенному Я.И. Старобогатовым с соавторами [1989]¹.

Наконец, по данным молекулярной таксономии особи *Aplexa* из-под Лабытнангов оказались идентичными по секвенциям гена *cut-b* особям *A. turrita*, собранным в водоемах Омской обл. (К. Schniebs, личное сообщение).

Таким образом, обитание моллюсков рода *Aplexa* в водоемах Крайнего Севера Западной Сибири можно считать надежно установленным. Местообитания вида *A. turrita* в этом регионе известны в окрестностях г. Лабытнанги, а также в бассейне р. Щучья на Южном Ямале к северу до 68° с.ш. (рис. 5).

¹ Заметим, что современные зарубежные авторы не признают *A. turrita* самостоятельным видом, считая его конспецифичным *A. hypnorum* [Falkner et al., 2001; Taylor, 2003].

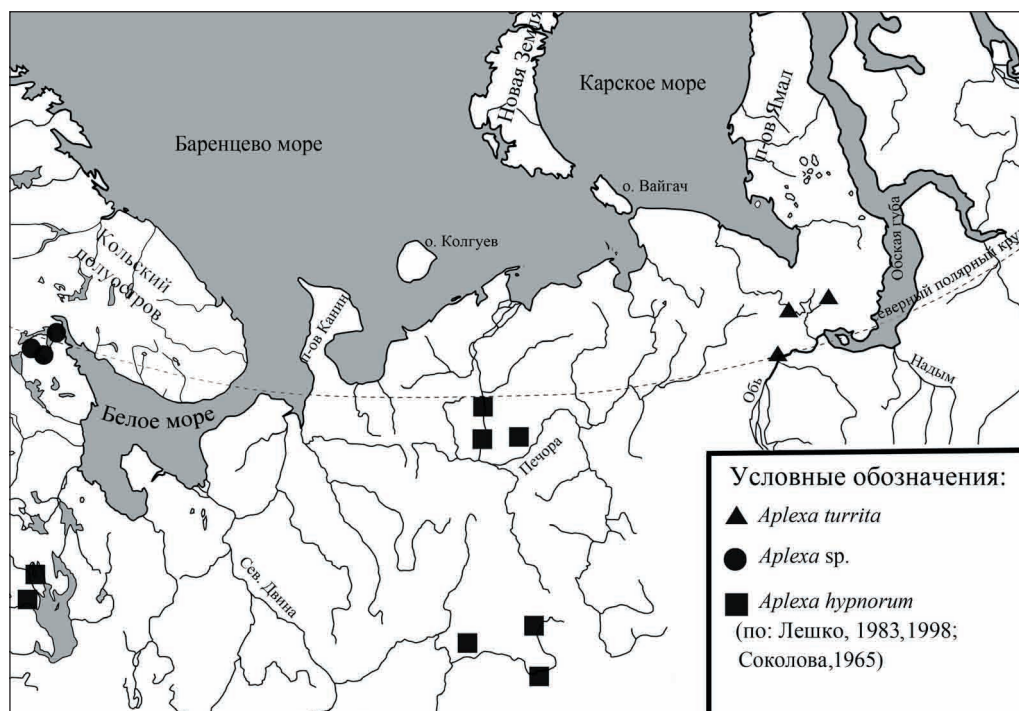


Рис. 5. Известные на сегодняшний день местообитания моллюсков рода *Aplexa* в водоемах севера европейской России и Западной Сибири.

Fig. 5. Localities of mollusks of the genus *Aplexa* in the northern parts of European Russia and Western Siberia known to date.

данные о нахождении аплекс в водоемах Архангельской области [Беспалая, 2007], хотя для бассейна Северной Двины этот род указывался в свое время В.И. Жадиным [1952].

В Европе моллюски рода *Aplexa* распространены вплоть до Норвегии и Финляндии [Falkner et al., 2001], причем в Скандинавии они встречаются только в южной части региона [Økland, 1990].

Благодарности

Авторы признательны сотрудникам Экологического научно-исследовательского стационара Института экологии растений и животных УрО РАН (г. Лабитнанги) к.б.н. В.Г. Штро, к.б.н. А.А. Соколову, к.б.н. Н.А. Соколовой за неоценимую помощь при организации полевых работ на Южном Ямале. Отдельную благодарность авторский коллектив выражает С.А. Мечниковой, организовавшей

экспедиции на Южный Ямал в 2006 и 2008 гг. Экспедиции в этот труднодоступный район Западной Сибири под ее руководством организуются и поныне. Также хотелось бы поблагодарить А.М. Палатова, выполнившего фотографии раковин.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ № 12-04-98-056-р_сибирь_a и Минобрнауки РФ (проект 4.2326.2011).

Литература

- Андреева С.И., Андреев Н.И., Винарский М.В. 2010. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Часть 1. Gastropoda: Pulmonata. Вып. 1. Семейства Acroloxidae и Lymnaeidae. Омск. 200 с.
- Беспалая Ю.В. 2007. Фауна и экология моллюсков в условиях островных и континентальных водоемов северной тайги на западе Русской равнины. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар. 19 с.
- Долгин В.Н. 2001. Пресноводные моллюски Субарктики и Арктики Сибири. Дис. ... доктора биол. наук. Томск. 423 с.
- Жадин В.И. 1933. Пресноводные моллюски СССР. Л.: Ленснабтехиздат. 232 с.
- Жадин В.И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М.: Советская наука. 376 с.
- Жадин В.И. 1960. Методы гидробиологического исследования. М.: Высшая школа. 190 с.
- Лешко Ю.В. 1983. Пресноводные моллюски бассейна Печоры. Л.: Наука. 129 с.
- Лешко Ю.В. 1998. Моллюски // Фауна европейского Северо-Востока России. Том 5, часть 1. СПб.: Наука. 168 с.
- Соколова В.А. 1965. Гастроподы озер Карелии // Фауна озер Карелии (беспозвоночные). М.–Л. С. 85–95.
- Старобогатов Я.И. 1986. Фауна озер как источник сведений об их истории // Общие закономерности возникновения и развития озер. Методы изучения истории озер. Л.: Гидрометеиздат. С. 33–50.
- Старобогатов Я.И., Стрелецкая Э.А. 1967. Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока // Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фауны. Л.: Наука. С. 221–268.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Затравкин М.Н. 1989. Состав семейства Physidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes) Сибири и Дальнего Востока СССР (с замечаниями о европейских физидах) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. Т. 94, вып. 1. С. 62–76.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. 2004. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. СПб.: Наука. С. 9–492.
- Falkner G., Bank R.A., von Proschwitz T. 2001. Check-list of the non-marine molluscan species-group taxa of the states of northern, Atlantic and central Europe (CLECOM I) // *Heldia*. В. 4, N 1–2. P. 1–70.
- Lindholm W.A. 1919. Über Binnenmollusken aus dem äusersten Nordwesten Sibiriens // Научные результаты экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал в 1909 г. под начальством О.О. Баклунда. Вып. 10. Петроград. С. 1–10.
- Økland J. 1990. Lakes and Snails: Environment and Gastropoda in 1.500 Norwegian Lakes, Ponds and Rivers. Oegstgeest: Backhuys Publishers. 516 p.
- Taylor D.W. 2003. Introduction to Physidae (Gastropoda: Hygrophyla): biogeography, classification, morphology // *Revista Biologica Tropica*. V. 51, suppl. 1. P. 1–300.
- Vinarski M.V., Andreeva S.I., Andreev N.I., Lazutkina E.A., Karimov A.V. 2007 [2008]. Diversity of gastropods in the inland waterbodies of Western Siberia // *Invertebrate Zoology*. V. 4. N 2. P. 173–183.
- Westerlund C.A. 1885. Land- och Sottvatten-Mollusker insamlade under Vega-Expeditionen af O. Nordqvist och A. Stuxberg // *Vega-Expeditionen vetenskapliga iakttagelser*. Stockholm: Bejer. B. 4. S. 143–220.