

Моллюски рода *Digyracidum* Locard, 1882 (Gastropoda, Pectinibranchia) в водоемах Западной Сибири и Урала

Е.А. ЛАЗУТКИНА^{1*}, С.И. АНДРЕЕВА¹, Н.И. АНДРЕЕВ²

¹Омская государственная медицинская академия, ул. Спартакoвская 9, 644099, г. Омск, РОССИЯ e-mail: ecolaz@rambler.ru;

² Омский государственный университет путей сообщения, ул. К.Маркса 35, 644046, г. Омск, РОССИЯ
urn:lsid:zoobank.org:act:41B3D3B7-15E5-435F-88BD-12AEE2F66008

Mollusks of the genus *Digyracidum* Locard, 1882 (Gastropoda, Pectinibranchia) in the waterbodies of Western Siberia and Urals

E.A. LAZUTKINA^{1*}, S.I. ANDREEVA¹, N.I. ANDREEV²

¹Omsk State Medical Academy, Spartakovskaja 9, 644099, Omsk, RUSSIA e-mail: ecolaz@rambler.ru;

²Omsk State Railway University, K. Marx 35, 644046, Omsk, RUSSIA

ABSTRACT. The data on distribution of molluscs of the genus *Digyracidum* Locard, 1882 in waterbodies of the Urals and Western Siberia are given. A new species, *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov., is described. This species inhabits waterbodies of the Urals and Western Siberia sympatrically with the species *Digyracidum bourguignati* (Paladilhe, 1869).

Из водоемов Западной Сибири и Урала было известно 11 видов моллюсков из пяти родов семейства Bithyniidae: *Bithynia curta* Garnier in Picard, 1840; *B. producta* (Moquin-Tandon, 1855); *B. tentaculata* L., 1758; *B. decipiens* Millet, 1843; *Opisthorchophorus baudonianus* (Gassiez, 1859); *O. troschelii* (Paasch, 1842); *O. abacumovae* Andreeva et Starobogatov, 2001; *Paraelona socialis* (Westerlund, 1886); *P. milachevitchi* Beriozkina et Starobogatov in Anistratenko et Stadnichenko, 1995; *Boreaelona sibirica* (Westerlund, 1886); *Digyracidum bourguignati* (Paladilhe, 1869) [Андреева, Абакумова, 2003; Андреева и др., 2005, 2006; Lazutkina et al., 2009; Лазуткина и др., 2011].

При ревизии моллюсков семейства Bithyniidae европейской части России и Украины [Beriozkina et al., 1995] для водоемов Западной Сибири без конкретизации мест обитания были указаны

[*corresponding author]

Opisthorchophorus hispanicus (Servain, 1880) и *O. valvatooides* Beriozkina et Starobogatov in Beriozkina et al., 1995. Эти виды, как обитающие в водоемах Западной Сибири, были включены в фаунистические сводки [Старобогатов и др., 2004; Кантор, Сысоев, 2005], но нами в просмотренных материалах (более 20 тыс. экз.) не встречены. Напротив, найдены несколько видов семейства Bithyniidae, не указанных ранее для водоемов Западной Сибири, в том числе и из рода *Digyracidum* Locard, 1882.

Digyracidum bourguignati был описан из водоемов провинции Перпиньян (Восточные Пиренеи) как *Bithynia bourguignati* [Paladilhe, 1869]. Позднее А. Локаром [Locard, 1882] он был выделен в отдельный род *Digyracidum*. В фаунистических работах того времени [Kobelt, 1892; Locard, 1893; и др.] описание этого вида и изображение его раковины приводилось по первоописанию [Paladilhe, 1869], причем В. Кобельт [Kobelt, 1892] указывал, что поиски этого вида исследователями в типовом местообитании не увенчались успехом. На территории России и Советского Союза до публикаций А.В. Анистратенко и А.П. Стаднichenко [1995 (1994)], Г. В. Березкиной с соавторами [Beriozkina et al., 1995] вид был неизвестен. В последующем за короткий срок появились сведения о нахождении *D. bourguignati* в Среднем и Нижнем Днепре, озерах бассейнов Западного и Южного Буга [Анистратенко, 1998; Градовский, 2000; Першко, Онищук, 2005]. По последним фаунистическим сводкам [Старобогатов и др., 2004; Кантор, Сысоев, 2005] вид распространен в реках и озерах по югу Европы на восток до дельты Волги. Нами *D. bourguignati* был найден в водоемах Западной Сибири и Урала [Лазуткина и др., 2011], причем было выявлено, что выборки в ряде водоемов морфологически неоднородны, что позволило нам установить обитание в этих водоемах еще одного вида рода *Digyracidum* (*D. starobogatovi* sp. nov.).

Материал и методы

Материалом для данного сообщения послужили собственные сборы и сборы других исследователей, хранящиеся в коллекции Музея водных моллюсков Сибири при Омском государственном педагогическом университете, а также материалы из водоемов Урала, Алтайского края, Новосибирской области и республики Коми, переданные на определение М.Е. Гребенниковым, Д.В. Кузменкиным, Е.А. Сербиной, В.А. Турбылевой. Общий объем исследованного материала – 406 экз., кроме того, в Музее водных моллюсков Сибири в неопределенных сборах из водоемов бассейна Иртыша хранится еще не менее 400 моллюсков этого рода (сухой материал). Для изучения строения половой системы было вскрыто 42 моллюска *D. bourguignati* из озера у с. Карачино и безымянного пойменного озера в черте г. Тобольска (Тюменская обл.) и 36 экз. *D. starobogatovi* sp. n. из безымянного пойменного озера в черте г. Тобольска (Тюменская обл.), оз. Кривое, р. Атачка и ручья, впадающего в оз. Кривое (Омская обл.).

Для изучения изменчивости совместно обитающих видов было измерено 14 экз. *D. bourguignati* и 16 экз. *D. starobogatovi* sp. nov. из ручья, впадающего в оз. Кривое (Омская обл.) при помощи окуляр-микрометра микроскопа МБС-10 с точностью до 0,1 мм. Для выявления полового диморфизма по раковине измерено 16 экз. *D. starobogatovi* sp. nov. Измерение раковин проведено по общепринятой схеме [Старобогатов и др., 2004] с введением дополнительного промера – высоты последнего оборота над верхним краем устья.

Результаты

При анатомировании самцов *D. bourguignati* из водоемов окрестностей г. Тобольска с целью изучения строения копулятивного аппарата было обнаружено, что самцы в сборах из одних и тех же водоемов подразделяются на две группы, примерно в соотношении 3:2. Одна группа имеет массивный серповидный пенис, а другая – тонкий, изогнутый. После более подробного анализа обнаружили достаточно четкие различия и в строении раковин. Последующий морфометрический анализ выявил статистически достоверные различия между этими синтопическими выборками, описанные ниже. И, как указывалось ранее [Винарский, Андреева, 2007, с.141], «в случае двух синтопических форм, дискретных по двум и более признакам, принадлежащим разным меронам, мы можем достаточно уверенно присваивать им ранг самостоятельных видов», что нами и было сделано. За моллюсками, имею-

щими массивный пенис и невысокую, яйцевидно-коническую раковину, сходную с изображенными на рисунках в работах Г.В. Березкиной и др. [Beriozkina *et al.*, 1995] и В. В. Анистратенко [1998], оставлено название *Digyracidum bourguignati* (Paladihe, 1869) [Лазуткина и др., 2011]. Моллюски с тонким, изогнутым пенисом и конической раковиной, названы в честь нашего учителя, известного российского зоолога Я.И. Старобогатова – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. Наличие обеих синтопических форм не только в пробах из водоемов Западной Сибири и Урала, но и из водоемов республики Коми, а также тот факт, что они являются массовыми в озерах и старицах Тюменской и Омской областей, побудило нас к опубликованию материалов с подробным описанием обоих видов.

В целом для моллюсков рода *Digyracidum* из водоемов Западной Сибири и Урала характерна массивная, толстостенная сравнительно с другими видами семейства Bithyniidae раковина, коническая или яйцевидно-коническая с выпуклыми, но не ступенчатыми оборотами, разделенными глубоким швом. Раковина, как правило, покрыта тонкими продольными ребрышками и спиральными линиями. Устье овальное с утолщенным краем. Крупное спиральное ядро крышечки смещено к ее нижнему левому краю.

Bythiniidae Gray, 1857

Digyracidum Locard, 1882

Типовой вид: *Bithynia bourguignati* Paladilhe, 1869 (по монотипии)

Digyracidum bourguignati (Paladilhe, 1869)
(Рис. 1А-В; 2 А, F; 3В)

Материал: 253 экз.: 66 экз. из водоемов Тюменской области, расположенных в окрестностях г. Тобольска, (15 экз. из безымянного озера у с. Жуковка, 15.08.2009; 16 экз. из безымянного озера у с. Карачино, 14.08.2009; 3 экз. из р. Заимка, окрестности г. Тобольска, 16.08.2009; 11 экз. из безымянного пойменного озера в черте г. Тобольска, 12.08.2009) и 21 экз. из р. Миссия, 03.08.2010 (район сбора расположен примерно в 80 км к северу от Тобольска), 32 экз. из водоемов Новосибирской области (19 экз. из р. Обь, 05.06.2012; 13 экз. из р. Каргат, 09.06.2012); 68 экз. из водоемов Омской области (45 экз. из ручья, впадающего в оз. Кривое, 25.09.2010; 20.10.2011; 23 экз. из оз. Кривое (12.09.2011), 2 экз. из Челябинской области (оз. Иртыш, 21.06.1908), 44 экз. из водоемов Свердловской области (2 экз. из оз. Шарташ, 15.10.1949; 25 экз. из заболоченного водоема в пойме р. Серга, 08.07.2009; 7 экз. из р. Демид, 09.07.2009; 1 экз. из Михайловского пруда, 08.07.2009; 9 экз. из р. Чусовая, перед впадением р. Межевая Утка (Висимский заповедник, 05.07.2010); 29 экз. из водоемов Алтайского края (3 экз. из р. Касмала, 09.07.2008; 26 экз. из протоки Старая

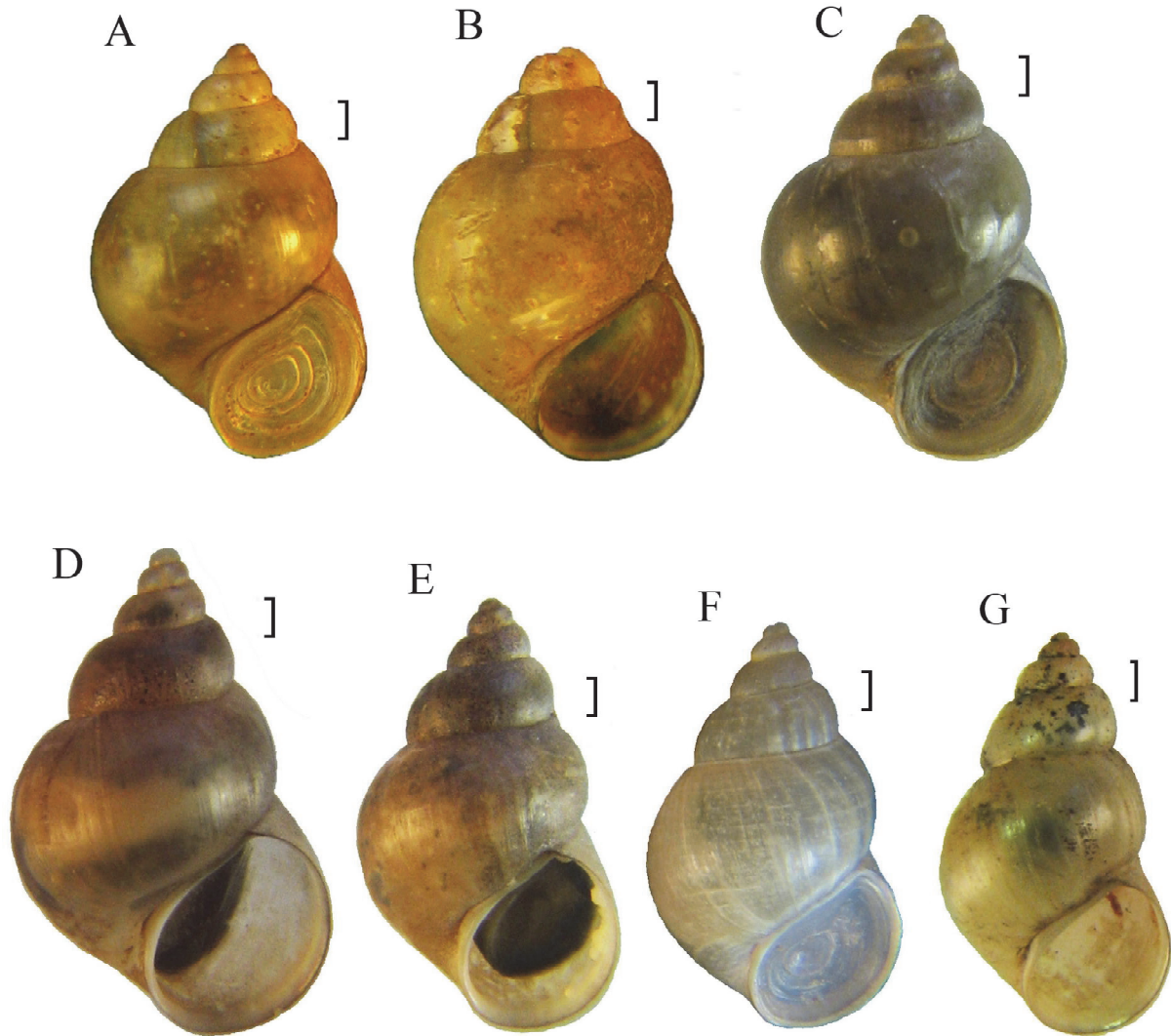


РИС. 1. Раковины моллюсков из водоемов Западной Сибири и водоемов Урала: А-В – *Digyracidum bourguignati* (А – р. Заимка, окрестности г. Тобольска, В – пойменный водоем, ниже речпорта, г. Тобольск); С – *Bithynia curta* (р. Демид, Свердловская обл.); D-F – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (D – голотип, Е – паратип, озеро в пойме р. Иртыш в черте г. Тобольска (район ул. Подшлюзы); F – пойменный водоем р. Обь, г. Барнаул; G – *Bithynia decipiens* (ручей, впадающий в оз. Кривое, Омская обл.). Масштаб 1 мм.

FIG. 1. Shells of molluscs of the waterbodies of Western Siberia and the Urals. A-B – *Digyracidum bourguignati* (A – Zaimka River, vicinity of Tobol'sk Town, B – floodplain waterbody, vicinity of the Tobolsk river port); C – *Bithynia curta* (Demid River, Sverdlovsk Region.); D-F – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (D – holotype, E – paratype, lake in the floodplain of the Irtysh River in Tobolsk Town (Podshlyuzy district); F – waterbody in the floodplain of the Ob' River, vicinity of Barnaul City; G – *Bithynia decipiens* (brook flowing from the Krivoye Lake, Omsk Region). Scale bars 1 mm.

Обь, 12.08.2010); 1 экз. из верховой р. Вычегда (июль 2011); 11 экз. из безымянного озера в окрестностях г. Сыктывкар (сентябрь 2011).

Описание. Раковина массивная, яйцевидно-коническая, буровато-желтого, желто-коричневого или красновато-коричневого цвета, блестящая (Рис. 1, А, В). Стенка раковины, по сравнению с другими Bithyniidae, обитающими в водоемах Западной Сибири, утолщена; изнутри раковина моллюсков старших возрастных групп шоколадно-коричневая и имеет заметный перламутровый отблеск, на сколе – коричневого цвета. Вершины

раковин часто корродированы. Скульптура раковин у особей из водоемов Западной Сибири представлена конхиолиновыми продольными ребрышками и спиральными линиями, затрагивающими как конхиолиновый, так и известковый слой раковины. Конхиолиновые элементы скульптуры легко удаляются при механической очистке раковин от обрастаний. У особей из водоемов Южного Урала и Алтайского края скульптура сохраняется даже на окатанных раковинах из береговых выбросов. Благодаря хорошо выраженной скульптуре на поверхности раковины в массе

Табл. 1. Абсолютные размеры и индексы раковин *Digyracidum bourguignati* и *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. из ручья, впадающего в оз. Кривое (Омская обл., Тарский район, 20.10.2011)

Признак	<i>Digyracidum bourguignati</i> (n=14)	<i>Digyracidum starobogatovi</i> (n=16)	Достоверность различий (t- критерий Стьюдента, значения p)
Высота раковины (ВР)	<u>11,3–13,3</u> 12,1±0,4	<u>11,7–14,6</u> 13,0±0,5	3,24 (p= 0,01)*
Ширина раковины (ШР)	<u>7,1–8,2</u> 7,6±0,2	<u>7,0–9,3</u> 7,9±0,3	1,58 (p= 0,12)
Высота завитка (ВЗ)	<u>5,8–7,4</u> 6,4±0,3	<u>6,2–8,2</u> 7,2±0,3	4,08 (p= 0,01)
Высота последнего оборота (ВПО)	<u>8,3–9,7</u> 8,8±0,3	<u>8,3–11,0</u> 9,5±0,4	2,54 (p= 0,01)
Высота последнего оборота над устьем (ВПОну)	<u>2,8–3,7</u> 3,2±0,1	<u>3,0–4,3</u> 3,6±0,2	3,63 (p= 0,01)
Высота устья (ВУ)	<u>5,1–6,0</u> 5,6±0,2	<u>5,0–6,7</u> 5,8±0,2	1,64 (p= 0,11)
Ширина устья (ШУ)	<u>3,7–4,5</u> 4,0±0,1	<u>3,7–4,8</u> 4,3±0,2	2,36 (p= 0,03)
Количество оборотов (КО)	<u>5,3–5,7</u> 5,5±0,1	<u>5,5–5,8</u> 5,5±0,1	1,73 (p= 0,09)
ШР/ВР	<u>0,61–0,68</u> 0,63±0,01	<u>0,58–0,64</u> 0,61±0,01	- 4,33 (p= 0,01)
ВЗ/ВР	<u>0,51–0,56</u> 0,53±0,01	<u>0,53–0,57</u> 0,55±0,01	4,26 (p= 0,01)
ВПО/ВР	<u>0,70–0,75</u> 0,73±0,01	<u>0,69–0,77</u> 0,73±0,01	- 1,13 (p= 0,27)
ВПОну/ВР	<u>0,24–0,29</u> 0,26±0,01	<u>0,25–0,29</u> 0,27±0,01	2,32 (p= 0,03)
ВУ/ВР	<u>0,43–0,50</u> 0,46±0,01	<u>0,42–0,47</u> 0,44±0,01	- 3,11 (p= 0,01)
ШУ/ВУ	<u>0,70–0,76</u> 0,72±0,01	<u>0,67–0,78</u> 0,74±0,02	1,85 (p= 0,07)

* - полужирным шрифтом отмечены статистически значимые различия средних.

развиваются организмы-обрастатели и оседает взвесь, из-за чего раковина выглядит еще более массивной. Сухие же раковины часто покрыты толстой коркой высохших обрастаний, скрывающей их скульптуру.

Высота раковины взрослых особей достигает 13,3 мм, ширина – 8,2 мм. Ширина раковины составляет 0,61–0,68 ее высоты (табл. 1) и соответствует параметрам раковин моллюсков из водоемов Украины [Анистратенко, 1995 (1994)]. Последний оборот вздутый, его высота составляет 0,70–0,75 высоты раковины (для выборки из водоемов окрестностей г. Тобольска и его окрестностей 0,74–0,81). Обороты завитка (числом до 5,7) умеренно выпуклые, разделенные довольно глубоким швом, пупок открытый в виде узкой щели. Высота завитка составляет 0,51–0,56 высоты раковины (для выборки из водоемов г. Тобольска и его окрестностей 0,47–0,56). Тангент-линия всей раковины слабо выгнутая, тангент-линия завитка прямая. Апикальный угол – 60–63°. Устье овальное, с хорошо выраженным углом в верхней части и утолщенными паритетальным и колумеллярным краями. По внутреннему краю устья часто прослеживается пер-

ламутровая полоса в виде ободка различной ширины (Рис. 2, F). Высота устья примерно равна высоте завитка и составляет 0,43–0,50 высоты раковины, ширина устья – 0,70–0,76 его высоты. Крышечка овальная, с острым углом и крупным спиральным ядром, слегка смещенным к нижнему левому краю (Рис. 2, A). Линии нарастания на крышечке четко выражены, могут быть приподняты над поверхностью крышечки, образуя конхиолиновые гребни, легко разрушающиеся при попытке очистить крышечку от обрастаний. На крышечке хорошо видна спираль с расходящимися радиальными лучами. Самцы и самки *D. bourguignati* [Лазуткина и др., 2011] из водоемов Западной Сибири по морфометрическим индексам раковин практически не различаются.

Пенис массивный, утолщенный в области пальцевидного отростка, заострен к дистальному концу, который может быть загнут внутрь. Пальцевидный отросток (фиксаторный вырост пениса) располагается ближе к дистальному концу (последняя треть органа) и по высоте примерно равен ширине пениса в проксимальной его части (Рис. 3, B).

Изменчивость. Раковина мало изменчива по

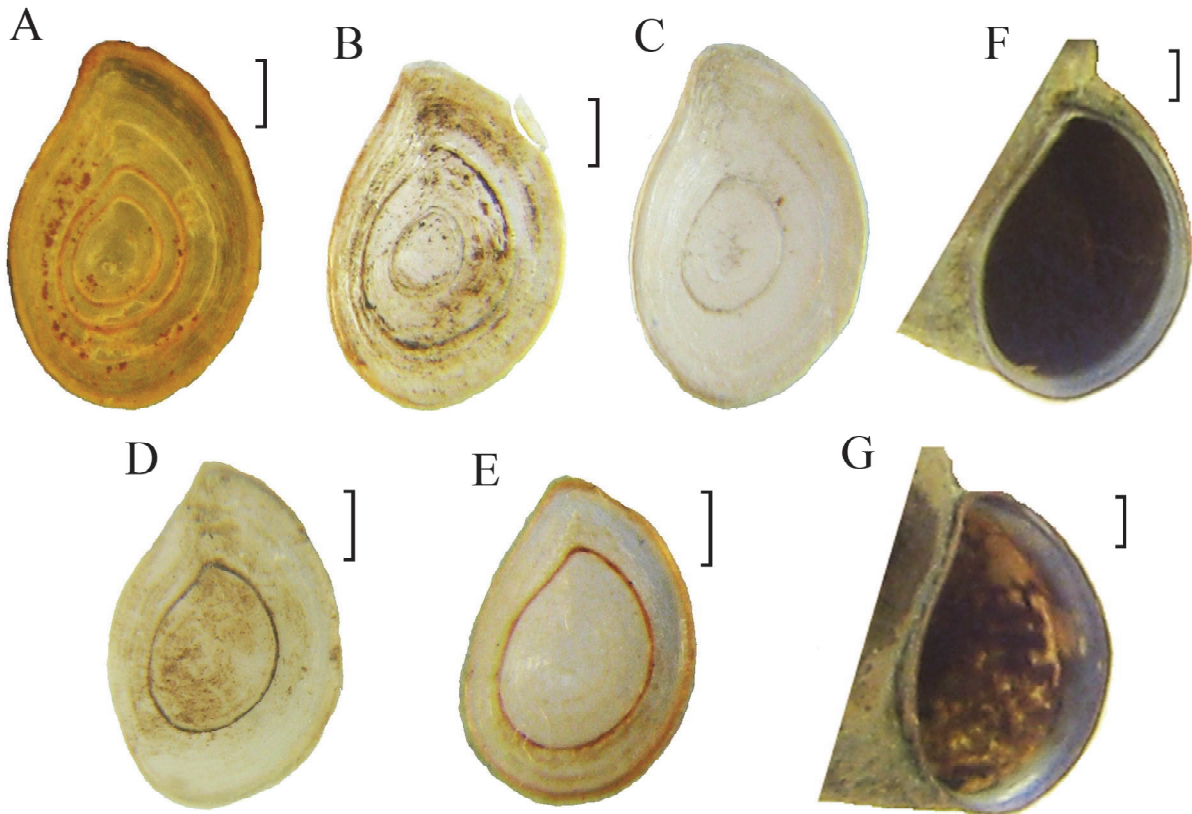


РИС. 2. Крышечки и фрагменты раковин моллюсков из водоемов Западной Сибири: А, F – *Digyracidum bourguignati*; B–C, G – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (B – голотип, C – паратип); D – *Bithynia curta*; E – *Bithynia decipiens*. Масштаб 1 мм.

FIG. 2. Operculae and shell fragments of molluscs of the Western Siberian waterbodies. A, F – *Digyracidum bourguignati*; B–C, G – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (B – holotype, C – paratype); D – *Bithynia curta*; E – *Bithynia decipiens*. Scale bars 1 mm.

форме и пропорциям (см. табл. 1). Окраска раковины значительно варьирует; в выборках отмечены преимущественно желто-коричневые раковины, но встречаются раковины белые, коричневые, желтые и желтоватые. Раковины часто покрыты обрастаниями, скрывающими как окраску, так и глубину шва, которая, как и скорость нарастания оборотов, также варьирует незначительно.

Дифференциальный диагноз. По внешнему облику раковины этого вида схожи с раковинами моллюсков рода *Bithynia*, при этом дефинитивные раковины *Digyracidum bourguignati* из водоемов Южного Урала и Алтайского края хорошо отличимы от раковин *Bithynia* своей массивностью, толщиной стенки и специфической скульптурой. Раковины *D. bourguignati* из более северных районов наиболее сходны с *Bithynia curta* (Рис. 1, С), но имеют более глубокий шов, утолщенные изнутри края устья с перламутровым отливом, смещение центральной спирали к нижнему левому краю крышечки и гребневидные выросты на ней. Различаются раковины *B. curta* и *D. bourguignati* также и величиной апикального угла: у *D. bourguignati* апикальный угол

в пределах 60–63°, у *Bithynia curta* апикальный угол варьирует от 68° до 72°. Кроме того, *D. bourguignati* имеет иное строение пениса: у *D. bourguignati* пенис серповидно изогнутый, массивный, с заостренным дистальным концом, у *B. curta* – пенис изогнут слабо, дистальный конец закруглен (Рис. 3, А, В).

Распространение. Водоемы юга Европы на восток до дельты Волги [Старобогатов и др., 2004; Кантор, Сысоев, 2005]. Вид нами встречен в сборах из пойменных водоемов и рек Западной Сибири и Урала, а также из водоемов республики Коми. Вероятно, его ареал охватывает всю европейскую часть России, Урал и Западную Сибирь.

Digyracidum starobogatovi Andreeva et
Lazutkina, sp. nov.

(Рис. 1D–F; 2 B–C, G; 3C)

urn:lsid:zoobank.org:act:41B3D3B7-15E5-435F-88BD-12AEE2F66008

Этимология: вид назван в честь выдающегося российского зоолога Я.И. Старобогатова.

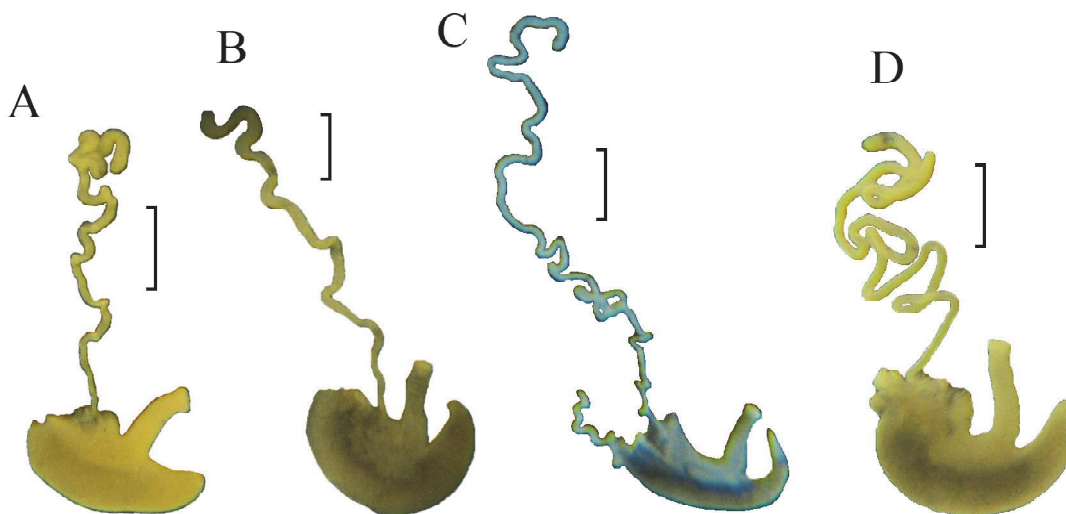


РИС. 3. Копулятивные аппараты моллюсков из водоемов Западной Сибири: А – *Bithynia curta*; В – *Digyracidum bourguignati*; С – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (паратип); D – *Bithynia decipiens*. Масштаб 1 мм.

Fig. 3. Copulatory apparatuses of molluscs of the Western Siberian waterbodies. A – *Bithynia curta*; B – *Digyracidum bourguignati*; C – *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. (paratype); D – *Bithynia decipiens*. Scale bars 1 mm.

Материал: 153 экз.: 37 экз. из водоемов Тюменской области, расположенных в окрестностях г. Тобольск (12 экз. из пойменного озера в черте г. Тобольска (район ул. Подшлюзы), 18.08.2009; 14 экз. из безымянного озера у с. Жуковка, 15.08.2009; 6 экз. из безымянного озера у с. Карачино, 14.08.2009; 5 экз. из р. Заимка (окрестности г. Тобольска), 16.08.2009); 2 экз. из безымянного пойменного водоема р. Оби (окрестности г. Барнаула, 01.07.2008), 3 экз. из р. Касмала (окрестности г. Барнаула, 03.07.2008) 41 экз. из водоемов Новосибирской области (14 экз. из р. Обь, 04.06.2012; 27 экз. из р. Каргат, 09.06.2012); 52 экз. из водоемов Омской области (20 экз. из ручья, впадающего в оз. Кривое, 25.09.2010; 16 экз. 20.10.11; 8 экз. из оз. Кривое, 12.09.2011; 6 экз. из р. Атачка 13.09.2011; 2 экз. из безымянного пойменного водоема р. Иртыш, окрестности с. Речепово 10.09.2010); 3 экз. из р. Чусовая, устье р. Межевая Утка (Висимский заповедник, 05.07.2010); 5 экз. из верховой р. Вычегда (июль 2011); 10 экз. из безымянного озера в окрестностях г. Сыктывкар (сентябрь 2011).

Типовое местонахождение: озеро в пойме р. Иртыш в черте г. Тобольска (район ул. Подшлюзы), 18.08.2009.

Место хранения типов: Зоологический институт Российской Академии Наук (ЗИН РАН).

Инвентарные номера: голотип ЗИН РАН №1/507-2010, паратипы №2/507-2010.

Размеры голотипа: высота раковины – 10,5 мм; ширина раковины – 6,4 мм; высота завитка – 6,1 мм; высота последнего оборота – 7,6 мм; высота последнего оборота над устьем – 3,2 мм; высота устья – 5,0 мм; ширина устья – 3,7 мм, число оборотов – 5,0.

Описание: Раковина массивная, коническая, желто-коричневого или темно-коричневого цвета, блестящая (Рис. 1, D–F). Стенка раковины, по

сравнению с другими Bithyniidae, за исключением *Digyracidum bourguignati*, утолщена, изнутри раковина моллюсков старших возрастных групп имеет заметный перламутровый оттенок, на скеле – коричневого цвета. Вершины раковин могут быть корродированы. Скульптура раковин у особей из водоемов Западной Сибири, как и у *D. bourguignati*, представлена конхиолиновыми продольными ребрышками и спиральными линиями, которые легко удаляются при очистке раковин от обрастаний. У особей из водоемов Южного Урала и Алтайского края на раковине хорошо заметны подобные образования известкового характера.

Высота раковины взрослых особей достигает 14,6 мм, ширина – 9,3 мм. Ширина раковины составляет 0,58–0,64 ее высоты (табл. 1-2). Последний оборот крупный, его высота составляет 0,69–0,77 высоты раковины; возвышение последнего оборота над устьем – 0,23–0,30 высоты всей раковины. Обороты завитка (числом до 5,8) выпуклые, разделенные довольно глубоким швом, пупок открытый, в виде узкой щели. Высота завитка составляет 0,47–0,58 высоты раковины. Тангент-линия всей раковины слабо выгнутая, тангент-линия завитка прямая. Апикальный угол – 55–58°. Устье овальное, с выраженным углом в верхней части и утолщенными париетальным и колумеллярным краями; высота устья составляет 0,42–0,50 высоты раковины, ширина устья – 0,66–0,78 его высоты. Крышечка овальная, с крупным спиральным ядром, смещенным к нижнему левому краю. Линии нарастания на крышечке четко выраженные, могут быть приподняты над поверхностью крышечки, обра-

Табл. 2. Абсолютные размеры и индексы раковин самцов и самок *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov. из ручья, впадающего в оз. Кривое (Омская обл., Тарский район, 20.10.2011)

Признак	Самцы (n=5)	Самки (n=11)	Достоверность различий (t- критерий Стьюдента, значения p)
Высота раковины (ВР)	<u>10,5–12,0</u> 11,1±0,9	<u>10,0–11,4</u> 10,6±0,3	- 1,70 (p= 0,11)
Ширина раковины (ШР)	<u>6,2–7,2</u> 6,6±0,6	<u>6,0–7,0</u> 6,4±0,2	- 1,37 (p= 0,19)
Высота завитка (ВЗ)	<u>5,7–6,2</u> 6,0±0,3	<u>4,7–6,0</u> 5,5±0,3	- 2,56 (p= 0,02)*
Высота последнего оборота (ВПО)	<u>7,5–8,9</u> 8,1±0,9	<u>7,4–8,3</u> 7,8±0,2	- 1,04 (p= 0,32)
Высота последнего оборота над устьем (ВПОну)	<u>2,6–3,3</u> 3,0±0,4	<u>2,5–3,2</u> 2,7±0,1	- 1,99 (p= 0,07)
Высота устья (ВУ)	<u>5,0–5,8</u> 5,3±0,5	<u>4,5–5,6</u> 5,1±0,2	- 1,22 (p= 0,24)
Ширина устья (ШУ)	<u>3,4–4,0</u> 3,7±0,3	<u>3,0–4,0</u> 3,5±0,2	- 1,15 (p= 0,27)
Количество оборотов (КО)	<u>5,0–5,5</u> 5,2±0,3	<u>5,0–5,2</u> 5,1±0,1	- 2,07 (p= 0,06)
ШР/ВР	<u>0,58–0,61</u> 0,60±0,02	<u>0,58–0,62</u> 0,60±0,02	0,82 (p= 0,42)
ВЗ/ВР	<u>0,52–0,58</u> 0,54±0,03	<u>0,47–0,54</u> 0,52±0,01	- 1,83 (p= 0,09)
ВПО/ВР	<u>0,70–0,75</u> 0,73±0,02	<u>0,71–0,76</u> 0,74±0,01	1,24 (p= 0,24)
ВПОну/ВР	<u>0,24–0,30</u> 0,27±0,03	<u>0,23–0,29</u> 0,26±0,01	- 1,13 (p= 0,28)
ВУ/ВР	<u>0,46–0,48</u> 0,47±0,01	<u>0,45–0,50</u> 0,48±0,01	0,03 (p= 0,75)
ШУ/ВУ	<u>0,68–0,74</u> 0,70±0,03	<u>0,66–0,73</u> 0,69±0,02	- 0,39 (p= 0,70)

* - полужирным шрифтом отмечены статистически значимые различия средних.

зуя конхиолиновые гребни, легко разрушающиеся при попытке очистить крышечку от обрастаний.

Самцы *D. starobogatovi* из водоемов Западной Сибири внешне выглядят более стройными по сравнению с самками, но статистически значимых различий нами не выявлено (см. табл. 2).

Пенис тонкий, изогнутый, в области пальцевидного отростка слегка утолщен, дистальная часть вытянута и заострена, дистальный конец загнут внутрь. Пальцевидный отросток располагается ближе к дистальному концу (последняя треть органа), его высота превышает ширину пениса (Рис. 3, С).

Изменчивость. Раковина мало изменчива по форме и пропорциям (см. табл. 2). Окраска раковины может варьировать от белой до темно-коричневой; наиболее часто раковины окрашены, из имеющихся в нашем распоряжении, в желтовато-коричневый и светло-коричневый цвет. Очень часто раковины покрыты обрастаниями, скрывающими как окраску, так и глубину шва, которая, как и скорость нарастания оборотов, также варьирует незначительно. Раковины мол-

люсков из водоемов южных районов Западной Сибири и Урала имеют хорошо выраженную скульптуру из поперечных и продольных ребрышек, затрагивающих как конхиолиновый, так и известковый слои раковины, и сохраняющихся и на «окатанных» раковинах. Моллюски из водоемов, расположенных севернее, имеют более тонкую раковину, а скульптура представлена теми же элементами, но только конхиолиновой природы.

Дифференциальный диагноз. *D. starobogatovi* отличается от внешне сходного с ним *Bithynia decipiens* менее стройной раковиной с широким последним оборотом. Шов более глубокий, обороты выпуклые, но не ступенчатые. У большинства раковин хорошо прослеживается характерная скульптура. Раковины моллюсков рода *Bithynia* более тонкостенные, чем у *D. starobogatovi*, обитающих в том же водоеме.

Особое внимание при видовой диагностике *B. decipiens* и *D. starobogatovi* необходимо обратить на строение пениса. Пенис *Bithynia decipiens* более массивный, имеет мощный закругленный дистальный конец и длинный пальцевидный от-

росток. У *D. starobogatovi* пальцевидный отросток короче, а дистальный конец пениса тонкий и заостренный (Рис. 3С).

Между собой *D. bourguignati* и *D. starobogatovi* отличаются пропорциями раковины (см. табл. 1), величиной апикального угла и строением копулятивного аппарата. Пенис *D. bourguignati* массивен как у основания, так и в дистальной части, высота пальцевидного отростка не превышает ширину пениса в месте прикрепления отростка. Пенис *D. starobogatovi* тонкий, изогнутый, удлинённый, его дистальный конец вытянут и заострен. Высота пальцевидного отростка превышает ширину пениса в месте его прикрепления.

Распространение: водоемы Западной Сибири, Урала, бассейн р. Вычегда.

[Description. Shell massive, conical, yellow-brownish or dark brown, glossy (Fig. 1, D–F). Shell wall thicker than in other bithyniid snails except *Digyracidum bourguignati*. Inner shell surface of mollusks of older age has a visible nacreous shade, brown in chip. Shell apices may be corroded. Shell sculpture of specimens from Western Siberia waterbodies represented (as in *D. bourguignati*) by conchiolin axial riblets, usually worn off during shell cleaning. Shells of snails from the waterbodies of Urals and Altay Region with similar calcareous structures.

Shell height (SH) up to 14.6 mm; shell width (SW) up to 9.3 mm. SW/SH ratio is 0.58–0.64 (Tables 1–2). Body whorl large, height 0.69–0.77 of SH. Height of body whorl above aperture 0.23–0.30 SH. Spire whorls (up to 5.8) convex, separated by rather deep suture. Umbilicus opened, looks as narrow slit. Spire height 0.047–0.58 SH. Tangent-line of entire shell slightly curved, tangent-line of spire straight. Apical angle 55–58°. Aperture oval, with well developed small angle in its upper part. Parietal and columellar margins thickened. Aperture height (AH) constitutes 0.42–0.50 SH; aperture width is 0.66–0.78 AH. Operculum oval, with a large spiral nucleus situated close to the lower left margin. Growth lines on operculum well developed, sometimes elevated above surface and form conchiolin crests, easily deteriorated during shell cleaning.

Shell of males of *D. starobogatovi* from the Western Siberian waterbodies looks more slender than those of females though these differences are not significant statistically (see Table 2).

Penis narrow, curved, slightly thickened in region of the finger-like appendix. Distal part of penis prolonged and sharp, distal end incurved. Finger-like appendix situated closer to distal end (last third of this organ), its height exceeds penis width (Fig. 3, C).

Differential diagnosis. Shells of *D. starobogatovi* are less slender and possess a wider body whorl as compared to shells of similar *Bithynia decipiens*. The suture is deeper, whorls convex but not stepped. Most shells display a characteristic surface sculpture. Shells of mollusks of the genus *Bithynia* are less solid than those in *Digyracidum starobogatovi* living syntopically.

The structure of the penis is of high importance for distinguishing between *B. decipiens* and *D. starobogatovi*. In the former species, the penis is relatively more massive and possesses a rounded distal end and long finger-like appendix. The finger-like appendix in *D. starobogatovi* is shorter, and the distal end of the penis is thin and acute (Fig. 3 C).

The differences between *D. bourguignati* and *D. starobogatovi* lie in shell proportions (see Table 1), apical angle values and the copulative organ structure. The penis of *D. bourguignati* is massive both near its base and in the distal end, and the height of the finger-like appendix does not exceed the penis width near place of the appendix attachment. In *D. starobogatovi*, the penis is thin, curved, oblong; its distal end is elongated and sharpened. The height of the finger-like appendix exceeds the penis width near place of the appendix attachment.]

Таким образом, в водоемах Западной Сибири и Урала в настоящее время обитает 12 видов моллюсков семейства Bithyniidae, из которых 2 принадлежат роду *Digyracidum*. Различить моллюсков рода *Digyracidum* можно, используя следующий ключ:

1(2) Раковина яйцевидно-коническая. Апикальный угол варьирует от 60° до 63°. Пенис массивный, серповидный, его дистальный конец широкий, заостренный. Высота пальцевидного отростка не превышает ширину пениса в месте прикрепления отростка.

Digyracidum bourguignati (Paladilhe, 1869)

2(1) Раковина коническая. Апикальный угол варьирует от 55° до 58°. Пенис тонкий, изогнутый, удлинённый, его дистальный конец вытянут и заострен. Высота пальцевидного отростка превышает ширину пениса в месте его прикрепления.

Digyracidum starobogatovi Andreeva et Lazutkina, sp. nov.

Благодарности

Авторы благодарны М.Е. Гребенникову (Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург) за возможность ознакомления с необработанными сборами моллюсков из водоемов Урала, Д.В. Кузменкину (Алтайский государственный университет, г. Барнаул), предоставившему свои сборы из водоемов Алтайского края, и В.А. Турбылевой (Сыктывкарский государственный университет, г. Сыктывкар) за предоставленные сборы из водоемов республики Коми.

Литература

- Андреева С. И., Абакумова Е.А. 2003. Моллюски рода *Paraelona* из водоемов Западно-Сибирской равнины (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithyniidae). *Ruthenica*, 13(2): 139–140.
- Андреева С.И., Долгин В.Н., Лазуткина Е.А. 2005. Новые находки моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) Западной Сибири. В кн.: *Проблемы гидробиологии Сибири*. Томск: Дельтаплан: 10–15.
- Андреева С.И., Долгин В.Н., Лазуткина Е.А. 2006. Что понимается под *Bithynia inflata* (Hansen, 1845) в водоемах Западной Сибири. *Вестник Томского ГПУ*, 6 (57): 164–65.
- Анистратенко В.В. 1998. Определитель гребнежаберных моллюсков (Gastropoda, Pectinibranchia) фауны Украины. Ч.2. Пресноводные и наземные. *Вестник зоологии*, 8: 67–117.
- Анистратенко В.В., Стадниченко А.П. 1995 (1994). Литторинообразные, рессонообразные. *Фауна*

- Украины. Киев: Наукова думка, 29(1), Кн. 2: 1-175.
- Винарский М.В., Андреева С.И. 2007. К вопросу о виде у пресноводных моллюсков: история и современность. В кн.: *Теоретические и практические проблемы изучения сообществ беспозвоночных: памяти Я.И. Старобогатова*. М.: Товарищество научных изданий "КМК", 130-47.
- Градовский В.М. 2000. Распространение и некоторые особенности экологии моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) в водоемах Правобережной Украины. *Вестник зоологии*, 14: 11-22.
- Кантор Ю.И., Сысоев А.В. 2005. *Каталог моллюсков России и сопредельных стран*. М.: Товарищество научных изданий "КМК", 527 с.
- Лазуткина Е.А., Андреева С.И., Андреев Н.И. 2011. Находки *Digyracidum bourguignati* (Paladilhe, 1869) в водоемах Западной Сибири и Урала. *Омский научный вестник*, 1 (104): 217-220.
- Першко І.О., Онищук І.О. 2005. Конхіолого-анатомічні та каріологічні особливості *Digyracidum bourguignati* (Mollusca: Pectinibranchia: Bithyniidae). *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*, 3 (26): 349-350.
- Старобогатов Я.И., Богатов В.В., Прозорова Л.А., Саенко Е.М. 2004. Моллюски. *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий*. СПб: Наука, 6: 9-492.
- Beriozkina G.V., Levina O.V., Starobogatov Ja. I. 1995. Revision of Bithyniidae from European Russia and Ukraine. *Ruthenica*, 5(1): 27-38.
- Kobelt W. 1892. *Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten von Rossmässler fortgesetzt*. Wiesbaden: C. W. Kreidel's Verlag, Neue Folge, 5, 118 s.
- Lazutkina E., Andreyev N., Andreyeva S., Glöer P., Vinarski M. 2009. On the taxonomic state of *Bithynia troschelii* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda, Bithyniidae). *Mollusca*, 27(2): 113-122.
- Locard A. 1882. *Prodrome de la malacologie française. Catalogue général des mollusques vivants en France, 1. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres*. Lyon et Paris, Libr. Georg, 442 p.
- Locard A. 1893. *Coquilles des eaux douces et saumâtres de France. Description des familles, genres et espèces* Lyon, Imp. Alexandre Rey, 327 p.
- Paladilhe A. 1869. Descriptions de quelques Paludinees, Assiminees et Melanidees nouvelles. *Revue et Magasin de Zoologie*, 2 (21): 225-237.

РЕЗЮМЕ. Приводятся сведения о распространении моллюсков рода *Digyracidum* Locard, 1882 в водоемах Западной Сибири и Урала. Описан новый для науки вид *Digyracidum starobogatovi* Andreeva et Lazutkina, sp. nov., обитающий совместно с *Digyracidum bourguignati* (Paladilhe, 1869) в водоемах Западной Сибири и Урала.

