

## Обитает ли *Physa skinneri* Taylor, 1954 (Mollusca: Gastropoda: Physidae) в Украине?

Елена ДЕГТЯРЕНКО<sup>1</sup>, Виталий АНИСТРАТЕНКО<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, ул. Генерала Родимцева 19, Киев 03041, УКРАИНА; e-mail: oomit@mail.ru

<sup>2</sup>Институт зоологии НАН Украины, ул. Б.Хмельницкого 15, Киев 01601, УКРАИНА; e-mail: anistrat@izan.kiev.ua

Does *Physa skinneri* Taylor, 1954 (Mollusca: Gastropoda: Physidae) inhabit Ukraine?

Elena DEGTYARENKO<sup>1</sup>, Vitaliy ANISTRATENKO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, General Rodimcev Str., 19, 03041, UKRAINE; e-mail: oomit@mail.ru

<sup>2</sup> I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS Ukraine, B. Khmelnytsky Str., 15, 01601, Kiev, UKRAINE; e-mail: anistrat@izan.kiev.ua

**ABSTRACT.** Shells of one of *Physa* Draparnaud, 1801 species, inhabiting the rivers and reservoirs of the North Azov Sea coast clearly fit the re-description and figures of North American *Physa skinneri* Taylor, 1954. The illustrated description of the species from Ukrainian populations is provided here; some data on its distribution in Ukraine and in entire Eurasia are discussed. It is quite possible that these Eurasian conchological «twin» for *Ph. skinneri* should be attributed to one of the Old World aborigine species. To solve this problem the type materials for most common European *Physa* species, as well as their variability, anatomy and other characteristics should be studied.

Вопрос, обитает ли *Physa skinneri* Taylor, 1954 в Украине сделался актуальным сравнительно недавно, и ответ на него пока положительный. В 2004 году Д. Тэйлор не только упоминал обнаружение им этого вида в Украине в приватной беседе с одним из авторов настоящего сообщения, но и опубликовал эти сведения [Тэйлор, Ситникова, 2004]. В этой публикации говорится о находках *Ph. skinneri*, в частности, в окрестностях г. Житомир.

К настоящему времени появился еще ряд публикаций, посвященных в том числе *Ph. skinneri* в Украине, в них обсуждаются сравнительная конхология этого вида, его распространение, особенности экологии и другие аспекты [Сон, 2007; Лейченко, 2010].

Имеются указания, что этот вид обитает также в водоемах Казахстана, Восточной и Западной Сибири, а также Дальнего Востока [Taylor, 1988; 2003]. Однако, в публикациях отечественных исследователей этот вид для водоемов Западной Сибири (их малакофауна изучается весьма продуктивно в последние десятилетия) отмечен не был; отсюда известна сходная по облику раковины *Ph. adversa* (Da Costa, 1778) [Винарский и др., 2006; Vinarski et al., 2008].

Наконец, документированное сопоставление украинских, как, впрочем, и Евразийских «*skinneri*» вообще, с типовыми экземплярами, их изображениями или материалами из Северной Америки, откуда этот вид был описан [Taylor, 1954], до сих пор не было сделано. Следовательно, надежные основания для заключения, что найденные указанными авторами физы принадлежат к *Ph. skinneri*, пока не представлены. Так, утверждение М.О. Соны [2007: 31-32] о принадлежности экземпляров европейских и западносибирских *Physa*, определяемых Я.И. Старобогатовым как *Ph. adversa* (например, в коллекциях ЗИН РАН), к *Ph. skinneri* достаточно декларативно. Кроме того, М.В. Винарский (личное сообщение), ознакомившись с материалами коллекции ЗИН, определенными Я.И. Старобогатовым, считает, что *Ph. adversa sensu* Starobogatov et al., 1989 не имеет отношения к *Ph. skinneri*. По указанным причинам, а также, поскольку в Евразии обитают по меньшей мере 2-3 вида рода *Physa* Draparnaud, 1801 [Старобогатов и др., 1989; Анистратенко, Черногоренко, 1989; Falkner et al., 2001; Винарский и др., 2006; Vinarski et al., 2008], вопрос о принадлежности одного из них к *Ph. skinneri* остается не вполне решенным.

В настоящем сообщении обсуждаются результаты сопоставления авторского описания *Physa skinneri* Taylor, 1954 и возможное отнесение к этому виду одной из физид, обитающих в бассейне рек Северного Приазовья.

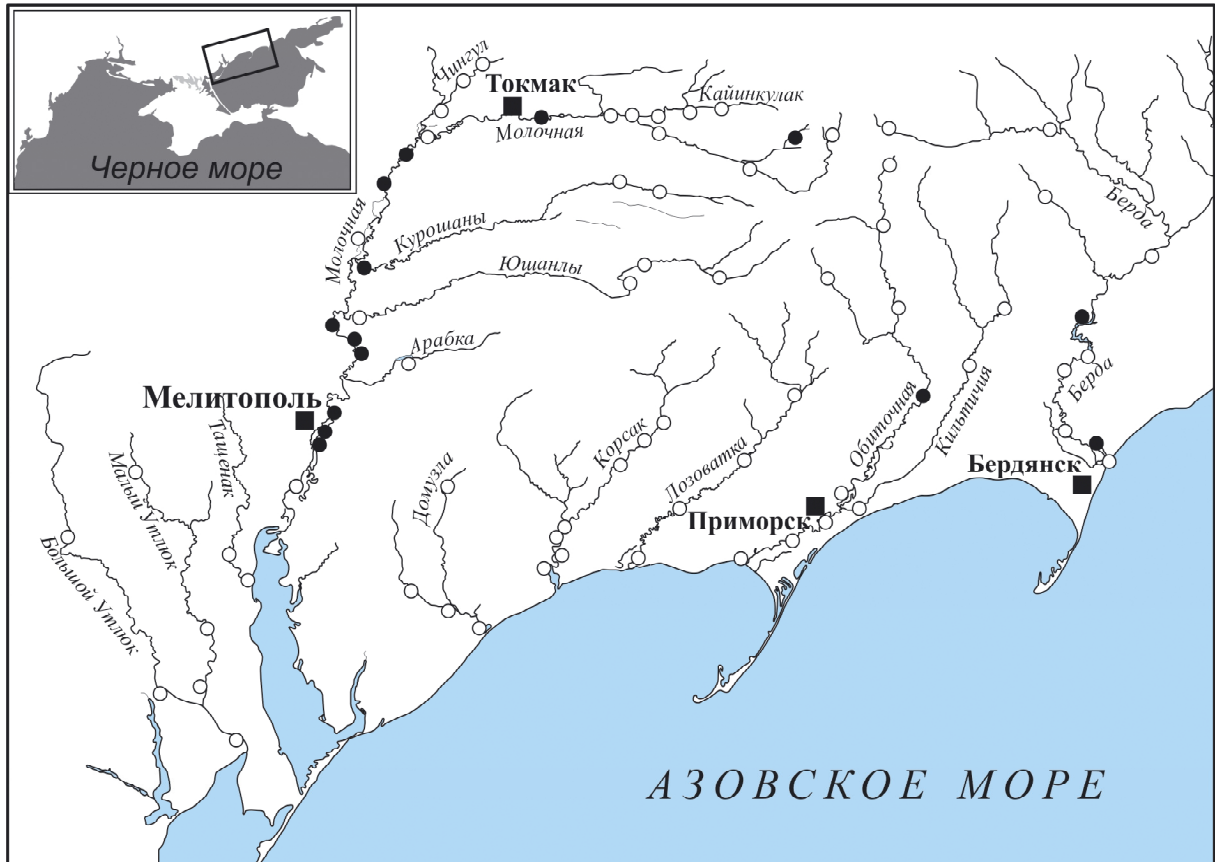


РИС. 1. Карта-схема района исследований. Кружками показаны пункты сбора моллюсков; черной заливкой отмечены места находок *Ph. skinneri*.

FIG. 1. Schematic map of the studied region. Circles indicate sites of molluscs sampling; localities, where *Ph. skinneri* occurred, marked with bold circles.

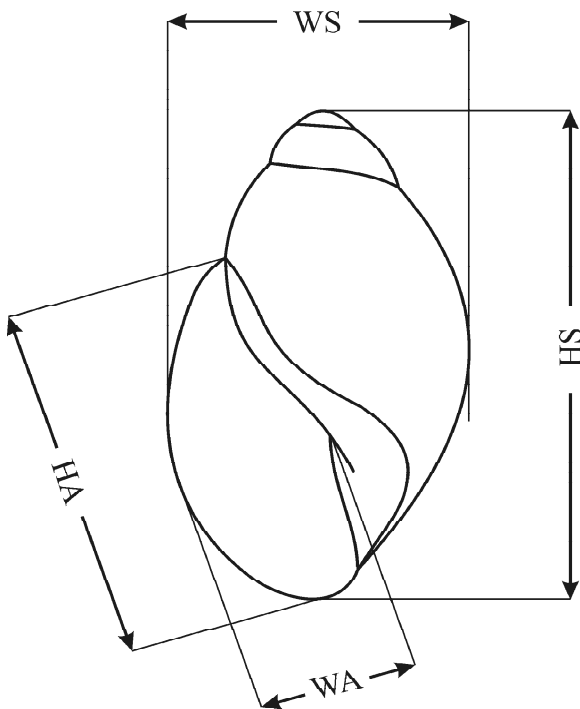


РИС. 2. Схема измерения параметров раковины Physidae.

FIG. 2. Scheme of measurements of shell of Physidae.

## Материал и методы

Материалом послужили сборы Е.В. Дегтяренко из Северного Приазовья (Рис. 1). Моллюсков собирали в период 2003-2010 гг. в прибрежье, а также в русловой части рек на глубине до 1,5 м; пробы отбирали общепринятыми гидробиологическими методами. Всего обработано 438 проб, в которых 380 экземпляров моллюсков принадлежат к семейству Physidae; 262 экземпляра определены как *Ph. skinneri*. Весь материал хранится в Лаборатории зоогеографии Института зоологии НАН Украины.

Для визуального изучения раковины моллюсков мы пользовались стереоскопическим микроскопом МБС-9. Раковины промеряли также под МБС-9 с помощью окуляр-микрометра с точностью 0,1 мм. Схема промеров показана на рис. 2. Фотографии выполнены цифровой камерой "Pentax K10D".

Для сопоставления раковин из наших сборов с изображениями, приведенными в литературе, использовали рисовальный аппарат типа camera lucida; при этом строго соблюдали соответствие масштабов увеличения раковин и их изображений.

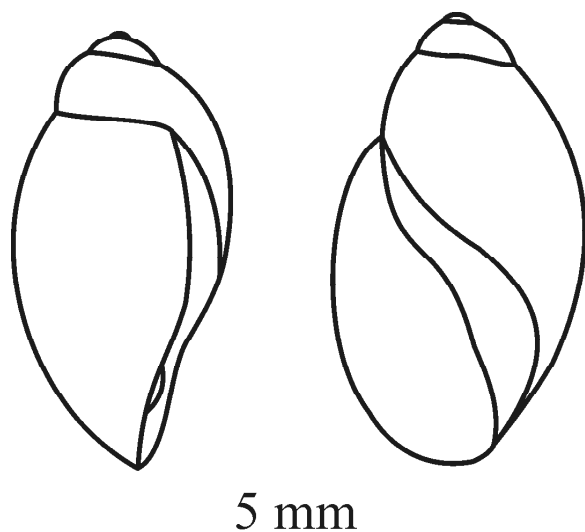


РИС. 3. Рисунок раковины *Ph. skinneri* Taylor, 1954 (по Taylor, 1988).

FIG. 3. Drawing of shell of *Ph. skinneri* Taylor, 1954 (after Taylor, 1988).

Сокращения, принятые в тексте: HS – высота раковины; WS – ширина раковины; HA – высота устья; WA – ширина устья; NW – число оборотов.

Abbreviations adopted in the text: HS – height of shell; WS – width of shell; HA – height of aperture; WA – width of aperture; NW – number of whorls.

### Результаты и обсуждение

Вопросы видовой самостоятельности или синонимичности некоторых европейских физид, к которым добавлен ныне и *Ph. skinneri*, описанный из Северной Америки, уже обсуждались, и пока нет их однозначного решения [Старобогатов и др., 1989; Taylor, 1988; 2003]. Одна из основных причин – малодоступность или утрата типовых материалов главных видов-фигурантов. Также недостаточно изучена изменчивость раковины и не вполне ясны границы ареалов наиболее обычных номинальных европейских видов: *Ph. fontinalis* (Linnaeus, 1758), *Ph. adversa* (Da Costa, 1778), *Costatella acuta* (Draparnaud, 1805) и других.

Нами предпринято сопоставление конхологических характеристик раковины *Ph. skinneri*, приведенных при переописании этого вида [Taylor, 1988], с моллюсками из нескольких популяций в Северном Приазовье. Описание *Ph. skinneri* в статье Д. Тэйлора 1988 года основано на изучении представительного рецентного материала, тогда как первоописание [Taylor, 1954] было основано на раковинах из плейстоценовых отложений штата Оклахома (США). Диагноз и сравнительные замечания здесь [Taylor, 1988: 45-55, figs. 1, 2] достаточно подробны и снабже-

Таблица 1. Промеры (в мм) раковин *Ph. skinneri* из водоемов Северного Приазовья.

Table 1. Dimensions (in mm) of *Ph. skinneri* from the Azov Sea's North coast waterbodies.

Место сбора	HS	WS	HA	WA	NW
р. Молочная, с. Терпенье	6,4	3,7	4,1	1,9	4,5
	4,5	2,8	3,3	1,5	3,5
	4,3	2,7	3,2	1,5	3,5
	6,0	3,8	4,2	2,0	4,0
	6,5	3,7	4,5	2,0	3,75
	5,7	3,4	4,0	1,7	4,1
	5,1	3,0	3,7	1,6	-
	6,3	3,7	4,6	2,1	4,25
	4,6	3,0	3,5	1,6	-
	6,0	3,5	4,1	1,8	4,5
р. Обиточная, с. Партизань	7,0	4,2	4,8	2,2	4,75
	5,2	3,1	3,8	1,7	-
	2,9	1,9	2,2	1,1	3,0
	5,6	3,5	4,3	2,0	4,0
	5,2	3,1	3,9	1,5	4,0
	6,8	3,7	4,5	2,0	4,5
	7,2	4,1	4,8	2,5	4,75
	4,5	2,8	3,4	1,5	3,5
	3,3	2,0	2,5	1,1	3,0
	7,1	4,1	5,0	2,2	~4,75
р. Берда, с. Радивоновка	3,0	1,8	2,4	1,0	3,0
	4,1	2,5	3,1	1,2	3,5
	3,7	2,2	2,8	1,1	3,5
	5,1	2,7	3,7	1,3	3,75
р. Берда, с. Старопетровка	6,0	3,6	4,1	1,5	4,5
	4,6	2,8	3,5	1,4	~3,75
	4,6	2,8	3,5	1,5	3,5

ны иллюстрациями хорошего качества (рисунки живых моллюсков, раковин и полового аппарата), что позволяет достаточно уверенно представить себе, что такое *Ph. skinneri* в авторской трактовке.

Детальное сравнение наших экземпляров из рр. Молочная, Обиточная и Берда показывает их полное и четкое соответствие рисункам раковины из Северной Америки [Taylor, 1988, fig. 1, C], которые воспроизведены здесь на рис. 3. Промеры раковины, приведенные Д. Тэйлором в этой публикации, также находятся в пределах пластических характеристик нашего материала (см. табл. 1 и далее).

### Описание

Семейство Physidae Fitzinger, 1833, куда относится обсуждаемый вид – небольшая группа пресноводных гастропод, представители которой легко «опознаются» в природе, поскольку в норме имеют левозавитую раковину. У большинства видов она небольших размеров, обратно-капельной или яйцевидной формы.

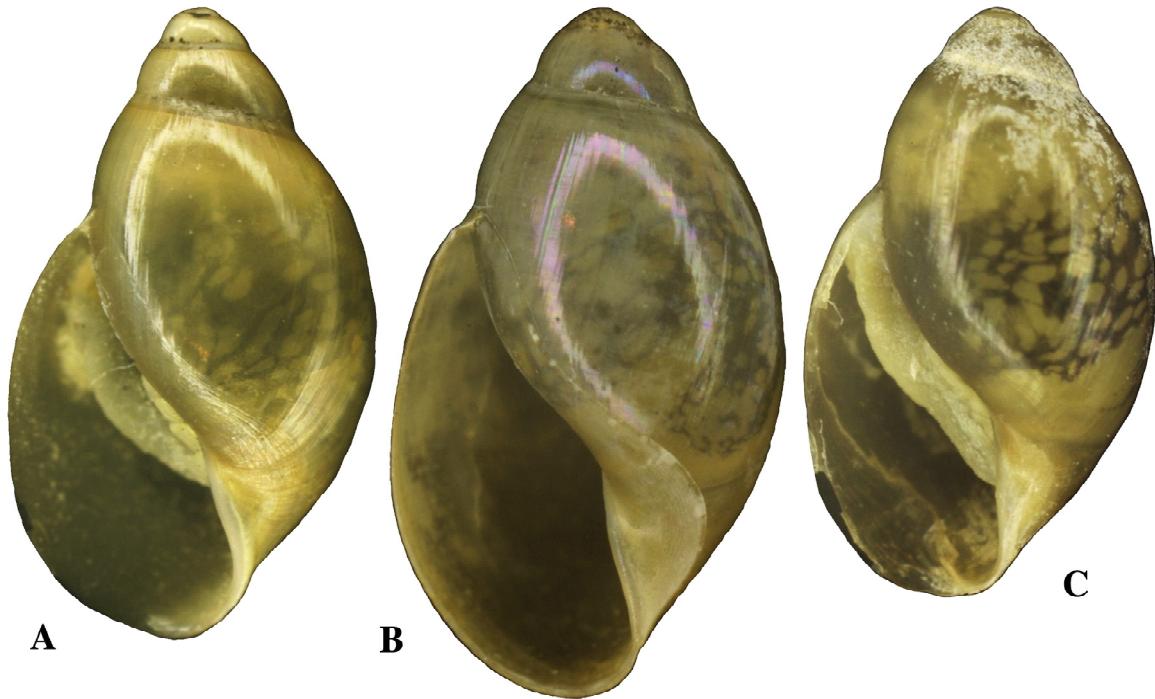


РИС. 4. *Ph. skinneri* Taylor, 1954 из рек в Запорожской области. А – р. Молочная, с. Терпенье (46°58'03" N, 35°26'29" E, 28 октября 2007), ВР – 6,4 мм, ШР – 3,7 мм.; В – р. Обиточная, с. Партизаны (46°82'96" N, 36°46'79" E, 20 апреля 2007), ВР – 7,1 мм, ШР – 4,1 мм.; С – р. Берда, с. Старопетровка (46°49'48" N, 36°51'09" E, 26 октября 2007), ВР – 6,0 мм, ШР – 3,6 мм.

FIG. 4. *Ph. skinneri* Taylor, 1954 from rivers in Zaporozh'e region. A – river Molochnaya, village Terpen'ye (46°58'03" N, 35°26'29" E, 28 October 2007), HS – 6,4 mm, WS – 3,7 mm; B – river Obitochnaya, village Partizany (46°82'96" N, 36°46'79" E, 20 April 2007), HS – 7,1 mm, WS – 4,1 mm; C – river Berda, village Staropetrovka (46°49'48" N, 36°51'09" E, 26 October 2007), HS – 6,0 mm, WS – 3,6 mm.

Раковина *Ph. skinneri* небольшая, овально-яйцевидной формы, блестящая, тонкостенная, с относительно высоким завитком, довольно выпуклыми оборотами (числом до 4,5-5), разделенными мелким швом (Рис. 4). Устье удлинено-овальное, с заостренным верхним углом и тонким хрупким наружным краем. Parietalный край с тонким, прозрачным каллусом. Пупок отсутствует. Осевая скульптура состоит из тонких линий нарастания, спиральная обычно отсутствует или выражена в виде слабозаметных серий тонких ребрышек.

#### Сравнительные замечания

Американский вид *Ph. skinneri* и европейский *Ph. adversa* обладают сходной по облику и пропорциям раковиной, и некоторые авторы даже считают их конспецифичными [Сон, 2007; Лейченко, 2010]. Мы полагаем это суждение преждевременным и малообоснованным (см. выше); также пока строго не доказана предполагаемая синонимичность *Ph. adversa* и *Ph. fontinalis* [Taylor, 1988, 2003], как, впрочем, надежно не установлена и обособленность этих трех видов [Старобогатов и др., 2004].

Сравнение промеров раковины из статьи Д.Тэйлора [Taylor, 1988] с аналогичными промерами нашего материала показывает их почти полную идентичность, во всяком случае, точки на графике ложатся на одну линию (Рис. 5).

Обсуждая границы изменчивости раковин *Ph. skinneri* из американских популяций, Д. Тэйлор указывает, что высота устья у них составляет около 60% от высоты раковины и его наибольшая ширина располагается примерно на границе нижней трети высоты устья [Taylor, 1988]. Моллюски из Украины обладают лишь несколькими значениями коэффициента ВУ/ВР – 0,64-0,80, в среднем около 0,7; возможно, это связано с их более мелкими размерами. Характер каллуса и расположение складки (примерно посередине устья) у наших раковин и изобранных Д. Тэйлором также сходны.

Основываясь на накопленных на сегодняшний день данных (в первую очередь сопоставление с первописанием), есть основания считать, что один из украинских видов рода *Physa* точно соответствует *Ph. skinneri* Taylor, 1954 строго в смысле автора этого вида. Обсуждение дальнейшей таксономической судьбы украинского вида физ, известного ныне под названием *Ph. skinneri*,

потребуется дополнительных исследований. Еще раз отметим, что, несмотря на определенное сходство по облику раковины, пока нет достаточных оснований считать *Ph. adversa* и *Ph. skinneri* одним видом, поскольку типовые материалы по *Ph. adversa* не изучены и, вероятнее всего, утрачены [Kantor *et al.*, 2010]. В то же время, первописание *Turbo adversus* достаточно информативно и снабжено иллюстрациями [Da Costa, 1778: 96-98, pl. 5, fig. 6]. Кроме того, вполне возможен сбор материала из типового местонахождения этого вида – из Темзы в окрестностях Лондона. Эти обстоятельства делают практически несложной разгадку взаимоотношений обсуждаемых таксонов.

В целом, подобная ситуация в таксономической практике скорее правило, нежели исключение. Определение многих пресноводных и морских гастропод вызывает у исследователей серьезные затруднения. Однако при этом важно избегать огульного сведения в синонимы видов, которые малоопытному глазу кажутся неразличимыми<sup>1</sup>.

Сложностей добавляет наличие видов, обладающих сходными анатомическими характеристиками и изменчивость раковины которых недостаточно изучена. Это ведет к созданию чрезмерно «укрупненных» таксонов с гигантскими ареалами и неестественно аморфными видовыми свойствами [например, Hubendick, 1951].

Детальное изучение характера и границ изменчивости, а также привлечение дополнительных методов анализа (например, изучение морфологии и онтогенетической динамики пропорций протоконха) обычно позволяет оценить реальный «объем» вида и избежать другой крайности – описания любой формы, уклоняющейся от «типа» в качестве отдельного вида.

Очевидно, наиболее продуктивным для решения конкретного вопроса о таксономическом статусе *Ph. adversa* и *Ph. skinneri* будет сравнительное изучение материала из типового местонахождения каждого из этих видов по радуле, анатомии полового аппарата и морфологии протоконха. Сопоставление данных по их ДНК также может быть полезным в качестве дополнительного независимого тестирования. Следует, разумеется, иметь в виду ограниченность молекулярно-генетического подхода, результаты применения которого в ряде случаев приводят к абсурдным заключениям или плохо согласуются с морфологическими данными [см., например, Will, Rubinoff, 2004].

Отсутствие строго определенной генетической дистанции, указывающей на границы между

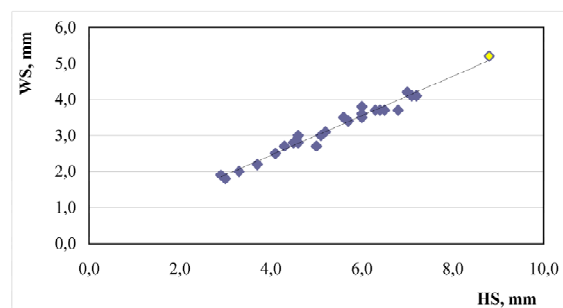


РИС. 5. Линейные характеристики *Ph. skinneri* из Северного Приазовья (синие метки). Промеры экземпляра, приведенные Д. Тэйлором [1988] такие: высота 8,8 мм; ширина 5,2 мм (желтая метка).

FIG. 5. Shell characteristics of *Ph. skinneri* from the Azov Sea's North coast (dark-blue marks). Dimensions of specimen, provided by D. Taylor [1988] are: height 8,8 mm; width 5,2 mm (yellow mark).

видами [Davis, 1994] приводит к необходимости согласовывать любые молекулярные различия между таксонами с морфологическими, позволяющими отличить их друг от друга [см. также Anistratenko, 2008; Vinarski, Glöer, 2009].

## Благодарности

Авторы признательны Н. М. Селиверстову (Черкасский краеведческий музей) за помощь в изготовлении фотографий моллюсков; рисунки для статьи выполнила О.Ю. Анистратенко (Институт геологических наук НАН Украины, Киев). Также мы благодарны М.В. Винарскому (Омский государственный педагогический университет, Россия) за полезные комментарии при обсуждении рукописи статьи. Редакторская правка Ю.И. Кантора (ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, Москва) и критические замечания анонимного рецензента помогли сделать авторское изложение более ясным.

## Литература

- Анистратенко В. В., Черногоренко Е. В. 1989. Фауна и экология брюхоногих моллюсков бассейна Среднего Днепра. *Вестник зоологии*, 2: 3-6.
- Винарский М.В., Лазуткина Е.А., Каримов А.В. 2006. К фауне брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda) Боровской группы озер (Северный Казахстан). *Сибирский экологический журнал*, 5: 603-610.
- Лейченко А.М. 2010. Екологічні особливості моллюсків родини Physidae (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata) України. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спеціальний випуск: Гідроекологія*, 2(43): 316-319.
- Сон М.О. 2007. *Моллюски-вселенцы в пресных и*

<sup>1</sup> Характерная попытка немотивированного «слияния» трех европейских видов Planorbidae – Уваева, 2006.

- солончатых водах Северного Причерноморья. Друк, Одесса, 132 с.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Затравкин М.Н. 1989. Видовой состав семейства Physidae (Gastropoda Pulmonata Lymnaeiformes) Сибири и Дальнего Востока СССР (с замечаниями по европейским физидам). *Бюллетень Московского общества испытателей природы, отдел биологический*, 94(1): 62-78.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. 2004. Моллюски. В кн.: *Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий*. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины. Наука, СПб, 9-491.
- Тэйлор Д.В., Ситникова Т.Я. 2004. Изучение брюхоногих моллюсков семейства Physidae (Gastropoda: Hygrophila) Сибири, Украины и Монголии. *Еколого-функціональні та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища*. Житомир: 217-218.
- Уваева Е. И. 2006. Новые синонимы в подсемействе Planorbinae (Mollusca, Pulmonata). *Вестник зоологии*, 40(1): 76.
- Anistratenko V.V. 2008. Evolutionary trends and relationships in hydrobiids (Mollusca, Caenogastropoda) of the Azov-Black Sea Basin in the light of their comparative morphology and paleozoogeography. *Zoosystematics and Evolution*, 84(2): 129-142.
- Da Costa E.M. 1778. *Historia naturalis testaceorum Britanniae, or the British Conchology; containing the descriptions and other particulars of natural history of the shells of Great Britain and Ireland: illustrated with figures*. London, Millan, White, Elmsley & Robson, printed for the author, xii +254+vii p.
- Davis G.M. 1994. Molecular genetics and taxonomic discrimination. *The Nautilus*, Supplement 2: 3-23.
- Falkner G., Bank R.A., Proschwitz T. von. 2001. Checklist of the non-marine molluscan species-group taxa of the states of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). *Heldia (Münchener Malakologische Mitteilungen)*, 4(1/2): 1-76.
- Hubendick B. 1951. Recent Lymnaeidae. Their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. *Kunglige Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, series 4*, 3(1): 1-223.
- Kantor Yu. I., Vinarski M. V., Schileyko A. A., Sysoev A. V. 2010. *Catalogue of the continental mollusks of Russia and Adjacent territories*. Version 2.3.1 (published online on march 2, 2010) [http://www.ruthenica.com/documents/Continental-Russian-molluscs\\_ver2-3-1.pdf](http://www.ruthenica.com/documents/Continental-Russian-molluscs_ver2-3-1.pdf)
- Taylor D.W. 1954. A new Pleistocene fauna and new species of fossil snails from the high plains. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*, 557: 1-16.
- Taylor D.W. 1988. New species of *Physa* (Gastropoda: Hygrophila) from the Western United States. *Malacological Review*, 21: 43-79.
- Taylor D.W. 2003. Introduction to Physidae (Gastropoda: Hygrophila). Biogeography, classification, morphology. *Rivista de Biologia Tropical*, 51, Suppl. 1: 1-287.
- Vinarski M.V., Andreeva S.I., Andreev N.I., Lazutkina E.A., Karimov A.V., 2008 (2007). Diversity of gastropods in the inland waterbodies of Western Siberia. *Invertebrate Zoology*, 4(2): 173-183.
- Vinarski M.V., Glöer P., 2009. Taxonomical notes on Euro-Siberian freshwater molluscs. 4. Reexamination of *Limnaea psilia* Bourguignat, 1862, with the description of *Radix parapsilia* n.sp. (Gastropoda: Pulmonata: Lymnaeidae). *Archiv für Molluskenkunde*, 138 (2): 123-136.
- Will K.W., Rubinoff D. 2004. Myth of the molecule: DNA barcodes for species cannot replace morphology for identification and classification. *Cladistics*, 20: 47-55.

●

**РЕЗЮМЕ.** Раковины одного из видов рода *Physa* Draparnaud, 1801, обитающих в реках и водохранилищах Северного Приазовья, четко соответствуют переописанию и изображениям *Physa skinneri* Taylor, 1954 из Северной Америки. Приводится иллюстрированное описание этого вида из украинских популяций, кратко обсуждаются данные по его распространению в Украине и Евразии в целом. Вполне возможно, что евразийский конхологический «близнец» *Ph. skinneri* следует относить к одному из аборигенных видов Старого Света. Для решения этого вопроса необходимо исследование типовых материалов по наиболее обычным видам *Physa* Европы, а также изучение их изменчивости, анатомических и других характеристик.

This paper is published on a CD-ROM to comply with the Article 8.6 of the International Code of Zoological Nomenclature. The copies of the CD-ROM were mailed on the date mentioned on the front page to: Department of biological literature of the Library on Natural Sciences of Russian Ac. Sci., Library of Zoological Institution of Russian Ac. Sci., Malacology library of Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris, France), Malacology library of the Natural History Museum (London, UK), Library of the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (publishers of Zoological Record).

Эта статья опубликована на CD-ROM, что соответствует требованиям статьи 8.6 Международного Кодекса Зоологической номенклатуры. Копии CD-ROM разосланы в день, указанный на первой странице в следующие библиотеки: Библиотеку биологической литературы РАН (Москва), которая является отделом Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук (БЕН РАН); библиотеку Зоологического института РАН; малакологическую библиотеку Muséum National d'Histoire Naturelle (Париж, Франция); малакологическую библиотеку Natural History Museum (London, UK), библиотеку National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, DC, USA); Thomson Reuters (издатели Zoological Record).