

## Ещё один сюрприз от Bradybaenidae (Gastropoda, Pulmonata)

А. ШИЛЕЙКО<sup>1,4</sup>, А. ПАЗЫЛОВ<sup>2</sup>, Ш. АБДУЛАЗИЗОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Институт проблем экологии и эволюции, Ленинский проспект 33, 119071 Москва, РОССИЯ.

<sup>2</sup> Гулистанский государственный университет, 4-й микрорайон, 120100 Гулистан, УЗБЕКИСТАН. E-mail [Vahid\\_Pazilov@mail.ru](mailto:Vahid_Pazilov@mail.ru)

<sup>3</sup> Термезский государственный университет, улица Файзулла Хужаева 43, г. Термез, УЗБЕКИСТАН. E-mail [shoira-abdulazizova@mail.ru](mailto:shoira-abdulazizova@mail.ru)

<sup>4</sup> Автор-корреспондент, E-mail [asch0829@gmail.com](mailto:asch0829@gmail.com)

**РЕЗЮМЕ.** Представлено описание *Neofruticicola donum* gen. et sp. nov. из хребта Кугитангтау (Памиро-алайская горная система). Конхологически новый вид очень похож на *Fruticicola perlucens* (Rosen, 1901), но анатомически он резко отличается, представляя собой уникальный для Bradybaenidae случай частичной редукции дополнительных органов женского отдела репродуктивного тракта.

Zoobank registration: [urn:lsid:zoobank.org:pub:504BC501-44CD-4E67-BD18-913F37B979BA](https://zoobank.org/pub:504BC501-44CD-4E67-BD18-913F37B979BA)

### One more surprise from Bradybaenidae (Gastropoda, Pulmonata)

A. SCHILEYKO<sup>1,4</sup>, A. PAZILOV<sup>2</sup>,  
Sh. ABDULAZIZOVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institute of Ecology and Evolution, Leninsky Prospect 33, 119071 Moscow, RUSSIA

<sup>2</sup> Gulistan State University, 4-th microregion, 120100 Gulistan, UZBEKISTAN. E-mail [Vahid\\_Pazilov@mail.ru](mailto:Vahid_Pazilov@mail.ru)

<sup>3</sup> Termez State University, Faizulla Khuzhaev str. 43, Termez, UZBEKISTAN. E-mail [shoira-abdulazizova@mail.ru](mailto:shoira-abdulazizova@mail.ru)

<sup>4</sup> Corresponding author, E-mail [asch0829@gmail.com](mailto:asch0829@gmail.com)

**ABSTRACT.** Description of *Neofruticicola donum* gen. et sp. nov. from Kugitangtau Range (Central Asia) has presented. Conchologically the new species is similar to *Fruticicola perlucens* (Rosen, 1901), but anatomically it represents an unique for Bradybaenidae case of *partial* reduction of accessory organs of female part of the reproductive tract.

### Введение

В малакологическом отношении хребет Кугитангтау относится к наименее изученным горным системам Центральной Азии. Недавно авторами был описан род *Kugitangia* с единственным видом *K. hatagica* Schileyko, Pazilov et Abdulasisova, 2017, внешне очень похожий на *Fruticicola perlucens* (Rosen, 1901) [Schileyko et al., 2017]; теперь обнаружен ещё один вид, также сходный с *F. perlucens*, но обладающий уникальной для

Bradybaenidae особенностью – *неполной* редукцией придаточных органов женского отдела репродуктивного тракта. Эти находки позволяют предполагать, что малакофауна Памиро-Алайской горной системы таит в себе ещё немало неожиданностей.

### Материал и методы

Материал (34 экз., из них 15 живых) собран в юго-западной части хребта Кугитангтау, ущелье Кампиртепа, крупнообломочные осыпи, 15.04.2018, сбор А. Пазылова и Ш. Абдулазизовой. Вскрытия (5 экз.) проводились стандартным методом ручного анатомирования в 75% спирте под бинокулярным микроскопом Olympus SZ.

### Систематическая часть

Надсемейство Xantonychoidea Pfeiffer in  
Strebel et Pfeiffer, 1880

Семейство Bradybaenidae Pilsbry, 1939

Подсемейство Bradybaeninae Pilsbry, 1939

### *Neofruticicola* gen. nov.

Zoobank registration: [urn:lsid:zoobank.org:act:64C5587B-50A2-415A-9CED-570835DB19E1](https://zoobank.org/act:64C5587B-50A2-415A-9CED-570835DB19E1)

Типовой вид – *Neofruticicola donum* Schileyko, Pazilov et Abdulasisova, sp. nov.

**Диагноз.** Стилофоры и слизистые железы как



РИС. 1. *Neofruticicola donum*. Голотип.

FIG. 1. *Neofruticicola donum*. Holotype.

таковые отсутствуют, но на вагине имеется небольшой придаток, состоящий из более или менее сферической базальной части и дважды изогнутой цилиндрической части, впадающей в базальную часть апикально.

[**Diagnosis.** Stylophores and mucus glands as such are absent, but on the vagina there is a small appendage on the vagina, consisting of a more or less spherical basal part and a twice curved cylindrical part that flows apically into the basal part].

***Neofruticicola donum* sp. nov.**

(Figs 1, 2, 3)

Zoobank registration: urn:lsid:zoobank.org:act:F91E722A-9765-45F7-A28A-0EF54DC152F8

**Locus typicus.** Юго-западная часть хребта Кугитангтау, ущелье Кампиртепа.

Голотип (№ Lc-40751) и 4 паратипа (№ Lc-40752) хранятся в Зоологическом музее Московского государственного университета; 29 паратипов – в коллекциях Гулистанского Государственного университета Узбекистана. Анатомировано 5 экз.

**Описание.** Раковина (Рис. 1) сильно уплощенная, умеренно твердостенная, составленная 4,5 слабо выпуклыми оборотами. Последний оборот к устью почти не опущен. Окраска светло-желтая или светлороговая. Эмбриональные обороты (около 1,5) почти гладкие. Скульптура последующих оборотов представлена тонкими нере-

гулярными радиальными морщинками, спиральная скульптура отсутствует. Устье круглое, косое, с острыми, почти неотвёрнутыми краями. Места прикрепления устья не сближены. Губы нет. Пупок воронковидный, перспективный, ширина его составляет около 1/5 диаметра раковины. Высота раковины 8-9, диаметр 19-20 мм; голотип соответственно 8,6 и 19,5 мм.

Семепровод тонкий, граница между ним и пенисом отмечена местом прикрепления короткого пениального ретрактора (Рис. 2). Пенис тонкий, цилиндрический, близ его верхнего конца имеется небольшое вздутие. Чехол пениса охватывает примерно 1/3 дистального конца пениса. Вагина расширена, длина её приблизительно равна длине свободного яйцевода. На противоположной пенису стороне вагины имеется небольшое утолщение, на котором располагается небольшой, дважды изогнутый придаток (рудимент слизистой железы?). Внутри придатка залегает продольная щелевидная полость сложной формы (Рис. 3). Стенки придатка состоят из рыхлой паренхиматозной ткани.

**Распространение и местообитания.** Вид известен только из типового местонахождения, обитает в крупнообломочных осыпях совместно с *Fruticicola perlucens*.

**Этимология.** Одно из значений слова “*donum*” (лат.) – “сюрприз”, имеется в виду необычное строение дистальной части женского отдела репродуктивного тракта.

**Замечания.** Раковина нового вида очень по-

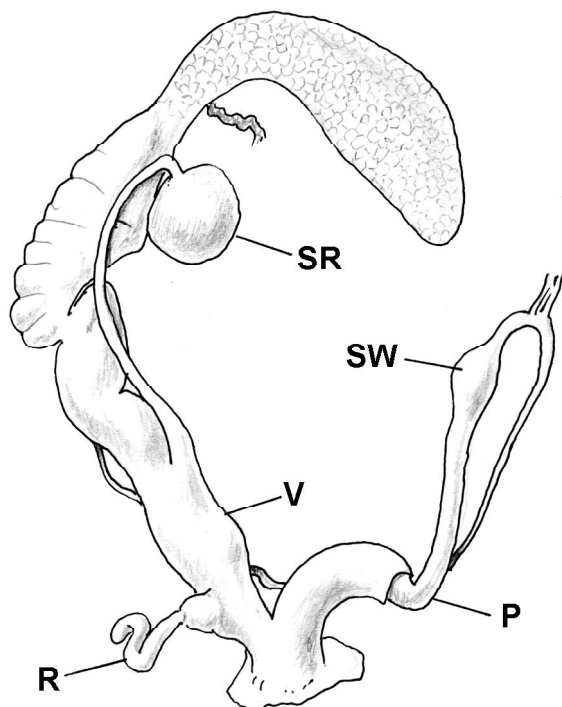


РИС. 2. *Neofrusicicola donum*. Голотип. Репродуктивный тракт. P – пенис; R – рудимент дополнительного сти-лофора и слизистой железы; SR – резервуар семеприемника; SW – вздутие пениса; V – вагина.

FIG. 2. *Neofrusicicola donum*. Holotype. Reproductive tract. P – penis; R – rudiment of additional stylophore and mucus gland; SR – spermathecal reservoir; SW – swelling on penis; V – vagina.

хожа на раковину *Frusicicola perlucens*, отличается четырьмя количественными признаками, именно: 1. у нового вида она более плоская; 2. немного меньшими размерами; 3. последний оборот к устью не опущен или опущен очень слабо, тогда как у *F. perlucens* он опущен вполне отчетливо; 4. устье *N. donum* менее косое.

[**Description.** Shell much flattened, moderately solid, of 4.5 slightly convex whorls. Last whorl is nearly straight at aperture. Color is light-yellow or light-corneous. Embryonic whorls (about 1.5) nearly smooth, brilliant. Sculpture of subsequent whorls consists of fine irregular radial wrinkles, spiral sculpture is absent. Aperture is round, well oblique, with sharp, nearly straight edges. Peristome insertions are widely remote. Lip is absent. Umbilicus is funnel-shaped, perspective, its width is approximately equal to 1/5 of shell diameter. Shell height 8-9, diameter 19-20 mm; holotype correspondingly 8.6 and 19.5 mm.

Vas deferens is thin. Penis/vas deferens junction is marked by penial retractor attachment. Penis thin, cylindrical, near its upper end there is a slight swelling. Penis sheath embraces about 1/3 of distal end of penis. Vagina thick, its length is about equal to length of free oviduct. On the vagina, opposite to basal section of penis, there is a peculiar accessory organ, consisting of a more or less spherical basal part and a twice curved cylindrical part that flows apically into the basal part

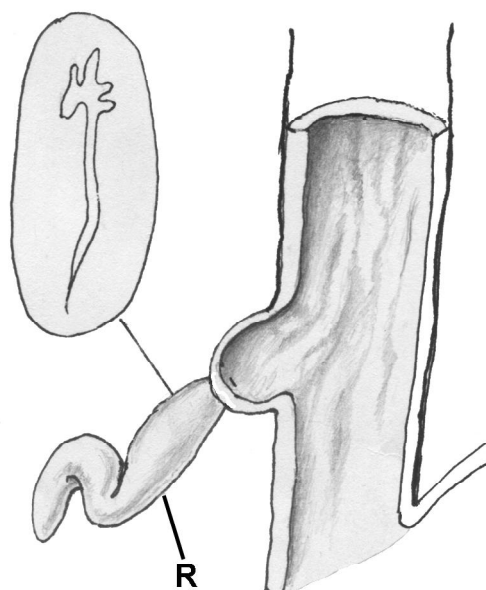


РИС. 3. *Neofrusicicola donum*. Паратип. Строение вагинального придатка.

FIG. 3. *Neofrusicicola donum*. Paratype. Structure of accessory vaginal organ.

(a rudiment of mucus gland?). Inside the accessory organ there is a longitudinal slit-like cavity of complex structure (Fig. 3). The walls of the organ are composed of loose parenchymal tissue.

**Remarks.** The shell of the new species is very similar to the shell of *Frusicicola perlucens*, it is distinguished by four indistinct features, namely: 1. In the new species, it is slightly flatter; 2. smaller; 3. the last whorl to the aperture not descending or very slightly descending, while in *F. perlucens* it descending quite noticeably; 4. aperture of *N. donum* is less oblique.]

### Обсуждение

Надлежит рассмотреть три вопроса. (1) Что собой представляет (в сравнительно-морфологическом аспекте) конструкция, расположенная на дистальном отделе вагины. (2) От кого из рецен-тных видов мог произойти *N. donum*. При этом возможно допущение, что предковая в отношении *N. donum* форма ныне не существует. (3) Насколько оправдано выделение этого вида в отдельный род.

Мы полагаем, что небольшое вздутие, расположенное у *N. donum* на дистальной части вагины, представляет собой рудимент дополнительного стилофора, поскольку в него впадает то, что мы расцениваем как остаток слизистой железы;



РИС. 4. *Fruticicola perlucens*. Раковина из совместного нахождения с *N. donum*.

FIG. 4. *Fruticicola perlucens*. Shell from the same locality as *N. donum*.

что касается основного стилофора, то он отсутствует вовсе.

Редукция придаточных органов репродуктивного тракта – обычное явление среди многих семейств стебельчатоглазых моллюсков вообще и среди *Bradybaenidae* в частности [Schileyko, 2019]. Однако среди *Bradybaenidae* до сих пор не было известно ни одного случая, чтобы от исходного варианта с парой хорошо развитых стилофоров и слизистыми железами остался слабо развитый рудимент. Реальная ситуация такова, что на вагине либо имеются дополнительные органы и они нормально развиты, либо их нет совсем.

Семейство *Bradybaenidae* включает три подсемейства: *Aegistinae*, *Helicostyliinae* и *Bradybaeninae*.

*Aegistinae* – наиболее древняя и примитивная группа, населяет преимущественно юго-восточную Азию (включая Японию). Представители подсемейства характеризуются исходным наличием флагеллума и унилатерально расположенной парой стилофоров, верхний из которых несёт пару мешковидных слизистых желез ячеистого строения. В пределах этого подсемейства полная редукция стилофоров и слизистых желез – обычное явление: из 26 таксонов родового ранга анатомия известна для 22, и у 12 указанных придатки отсутствуют [Schileyko, 2004].

Подсемейство *Helicostyliinae* распространено на Филиппинах и представляет собой боковую ветвь *Bradybaenidae*. Редукция придатков женского отдела у членов этого таксона также имела

место неоднократно: из 26 родов и подродов анатомия известна для 14, и у представителей 4 вагина полностью лишена придатков [Schileyko, 2004].

Наконец, у *Bradybaeninae*, живущих преимущественно в Центральной Азии, всегда (как считалось до сих пор) имеется полный набор вагинальных придаточных органов: основной и дополнительный стилофоры и 1-2 гроздевидных слизистых желез, впадающих в дополнительный стилофор. Исключение составляет индийский род *Mikiria* Godwin-Austen, 1918, но положение этого рода в составе *Bradybaenidae* весьма сомнительно.

Таким образом, *Neofruticicola donum* представляет собой первый и единственный вид *Bradybaeninae*, для которого установлен факт **частичной** редукции придаточных органов женского отдела репродуктивного тракта. Уместно вспомнить два сходных случая, отмеченных для представителей другого семейства (*Enidae*) – *Brephulopsis bidens* (Krynicky, 1833) и *Geminula isseliana callilabris* (O. Boettger, 1889) [Schileyko, 1984, с. 68-68, рис. 36-37]. У *Enidae* обычно имеется характерный пениальный аппендикс, состоящий из 5 отделов; в популяциях названных моллюсков обнаружены особи, у которых полностью редуцирован базальный отдел пениального аппендикса при сохранении остальных четырёх отделов.

Что касается ответа на второй вопрос – кто мог быть предком *N. donum*, то ответ, на первый

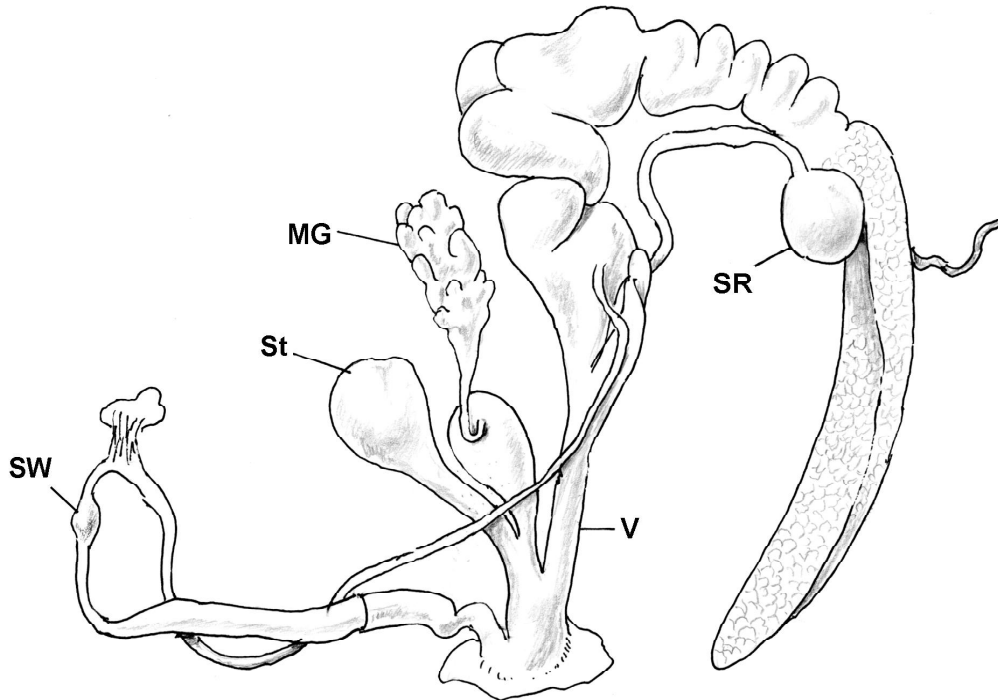


РИС. 5. *Fruticicola perlucens*. Репродуктивный тракт экземпляра, изображенного на рис. 3. MG – слизистая железа; St – стилофор. Остальные обозначения как на рис. 2.

FIG. 5. *Fruticicola perlucens*. Reproductive tract of the specimen depicted on the fig. 3. MG – mucus gland; St – stylophore. Other designations as in FIG. 2.

взгляд, напрашивается сам собой. Это, скорее всего, *Fruticicola perlucens* (Rosen, 1901) (Рис. 4, 5). В пользу такого предположения свидетельствует то, что раковины и строение мужского отдела репродуктивного тракта *N. donum* и *F. perlucens* очень похожи, и *N. donum* возник *in situ* от *F. perlucens* за счёт мутации.

В свете изложенного вспомним, что на хребте Кугитангтау обитает ещё один вид, раковина которого также чрезвычайно похожа на раковину *F. perlucens* – это *Kugitangia hatagica* Schileyko, Pasilov et Abdulasisova, 2017. Эти три вида образуют морфологический ряд: *F. perlucens* (имеется пара хорошо развитых стилофоров и слизистые железы) – *N. donum* (имеются рудименты одного стилофора и слизистой железы) – *K. hatagica* (вагинальный аппарат полностью отсутствует).

Наконец, о родовой принадлежности нового вида. По формальным основаниям включение его (как и *Kugitangia hatagica*) в состав рода *Fruticicola* не представляется правомерным, поскольку в этом случае диагноз рода становится расплывчатым, и выделение *N. donum* в отдельный род выглядит, на наш взгляд, вполне оправданным.

## Благодарности

Авторы выражают глубокую признательность Елене Меховой (ИПЭЭ РАН), любезно согласившейся сделать фотографии раковин.

## Литература

- Schileyko A.A. 1984. Terrestrial molluscs of the suborder Pupillina (Gastropoda, Pulmonata, Geophila). *Fauna SSSR, Molluski*. 3(3). Leningrad: Nauka Publishing House: 1–399 [In Russian].
- Schileyko A. 2004. Bradybaenidae, Xanthonychidae, Epiphragmophoridae, Helminthoglyptidae, Elonidae, Sphincterochilidae, Cochlicellidae. Treatise on recent terrestrial pulmonate mollusks. *Ruthenica, Russian Malacological Journal*, Supplement 2, part 12: 1627–1763.
- Schileyko A. 2019. Phenomenon of the reduction of the organs in evolution of pulmonate molluscs. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii nauk, seriya biologicheskaya*, № 5: 551–560 [In Russian].
- Schileyko A., Pasilov A., Abdulazizova Sh. 2017. A new genus of the Bradybaenidae family (Gastropoda, Pulmonata) from Central Asia. *Ruthenica, Russian Malacological Journal*, 27(1): 31–37 [In Russian]

