

Pentadentula balandinae gen. et sp. nov. (Pulmonata Enidae) from Western Transcaucasia

Alexander N. SUVOROV

Uritskogo str., 14-11, Ryazan 390023, RUSSIA

ABSTRACT. Based on conchological and anatomical study, a new species and genus of the family Enidae is described from Western Transcaucasia.

During the expedition to the south macroslope of west part of the Caucasus in summer, 2001, some material has been collected. That collection included five intact shells (four adults and one juvenile) with well-developed apertural armature. The conchological examination showed that it is a new species. To provide a possibility of anatomical investigation some new material was collected from the same locality in 2002. Analysis of that material proved that the species belongs to a new genus.

Family Enidae Woodward, 1903
Subfamily Euchondrinae Schileyko, 1998
Genus *Pentadentula* Suvorov gen. nov.

Type species – *Pentadentula balandinae* Suvorov sp. nov. (Figs. 1, 2).

Diagnosis. Shell dextral, ovate-cylindrical or conic-cylindrical, rather solid. Postembryonic whorls with distinct sculpture consisting of very close and thin wrinkles expressed almost equally on all whorls. Small but pronounced depression situated in lower part of palatal wall behind aperture. Aperture with a well developed angular tubercle and five well developed teeth: one parietal, two palatal, one basal and one columellar. Parietal tooth curved along its long axis towards columellar edge of aperture, its ridge also curved towards columellar edge. Umbilicus drop-shaped, narrow but open.

Penis oval, thin-walled, with large oval verge. Verge pore lateral in position. Epiphallus long, consisting of two distinct sections. Proximal section, a thick, nearly straight tube. Distal section just a thin duct connecting penis and proximal section of epiphallus. Flagellum and epiphallic caecum absent. Penial appendix well developed. A3 not pronounced, A2 with small reversed verge. Arms of penial retractor branched off from diaphragm independently.

Spermatheca with diverticle not reaching albumen gland.

Remarks. I place *Pentadentula* in the subfamily Euchondrinae because of number of features: general appearance of shell, especially strong development of apertural teeth, absence of flagellum, smooth inner surface of penis, well developed penial verge, primary presence of spermathecal stalk. Although there are some unique characters of *Pentadentula*: depression on outer surface of palatal wall, absence of epiphallic caecum, eccentric position of penial verge pore and epiphallus consisting of two sections.

Etymology. The name of the new genus comes from Greek πέντε (five) and Latin dēntis (tooth).

Gender. Feminine.

[**Диагноз.** Раковина правозавитая, овально-цилиндрическая или конически-цилиндрическая, довольно твердостенная. Постэмбриональная скульптура в виде отчетливой радиальной морщинистости, в равной степени выраженной на всех оборотах. На наружной поверхности палатальной стенки раковины, в ее нижней части располагается небольшая, но отчетливая вмятина. Устье с интенсивно развитым ангулярным бугорком, колумеллярным, парietальным базальным и двумя палатальными зубами. Parietalный зуб в виде толстой пластинки, выгнутой в продольном направлении в сторону столбика, с гребнем, также отклоненным в сторону столбика. Пупок каплевидный, узкий, но открытый.

Пенис овальный, тонкостенный, содержит очень крупную овальную папиллу. Отверстие папиллы расположено на ее боковой стороне. Эпифаллус длинный, цилиндрический. Дистальная часть эпифаллуса представляет собой тонкий проток, соединяющий пенис с более толстой цилиндрической проксимальной частью эпифаллуса. Бич и цекум отсутствуют. Пениальный аппендикс хорошо развит, А3 не выражен, А2 с маленькой обратной папиллой. Ветви полового ретрактора на диафрагме не слиты. Семяприемник с дивертикулом, не достигающим до белковой железы]

Pentadentula balandinae Suvorov sp. nov.
(Figs. 1, 2)

Type locality. NW Caucasus, Russia, Krasnodar Territory, valley of Mzymta river, surroundings of Monastyr settlement, Akh-Tsu canyon, in the soil in ledges of lime rocks, near the bottom of canyon.

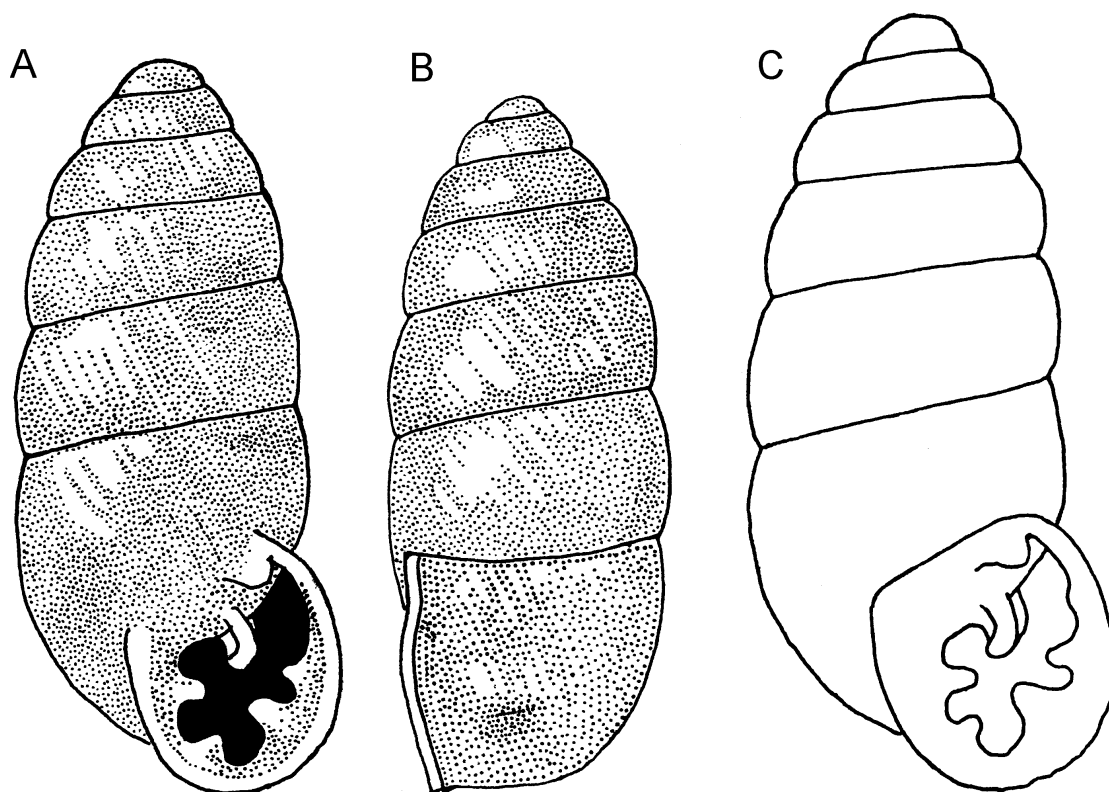


FIG. 1. *Pentadentula balandinae* sp. nov. A, B — shell of holotype, C — shell of paratype.

РИС. 1. *Pentadentula balandinae* sp. nov. A, B — раковина голотипа, C — раковина паратипа.

Material. Holotype and 111 paratypes from type locality:

holotype and 4 paratypes (all dry shells), coll. A.N. Suvorov and J.G. Balandina, 13.06.2001. ZMMU (Zoological Museum of Moscow State University), No. Lc-28617 (holotype), Lc-28618 (paratypes).

107 paratypes, coll. D.N. Kochetkov, 07.2002. ZMMU, No. Lc-28619 (71 dry shells), Lc-28620 (36 specimens in alcohol).

Description. Shell dextral, ovate-cylindrical or conic-cylindrical, rather solid, slightly glossy, of 6-6.5 moderately convex whorls. Last whorl somewhat elevated just near aperture. Color uniformly corneous. Embryonic shell glossy, smooth; postembryonic whorls with distinct sculpture consisting of very close and thin wrinkles expressed almost equally on all whorls. Some wrinkles whitish. Small but pronounced depression situated in lower part of palatal wall behind aperture. Aperture oval, straight, with moderately reflexed and thickened cream margins. Places of its attachment connected by thin parietal callus, bearing a well-developed angular tubercle. Apertural teeth situated apart of aperture margin. There are five well-developed teeth: one parietal, two palatal, one basal and one columellar. Parietal tooth is a thick and high plate of a specific

form. It is curved along its long axis towards columellar edge of aperture. Ridge of this plate is also curved towards columellar edge. Among two palatal teeth the lower one is better developed, thicker and longer. Basal tooth situated in place of connection of basal and columellar shell walls. Columellar tooth is a short plate developed in middle of columellar edge. All teeth are more or less elongated tubercles. In some shells there are one or two local thickenings of lip above upper palatal teeth, forming somewhat wavy appearance of this part of aperture. Umbilicus drop-shaped, narrow but open.

Dimensions: shell height 5.8-6.5, large diameter 2.5-3.0, height of aperture 2.0-2.2, width of aperture 1.7-2.0 mm; holotype 6.0, 2.5, 2.1, 1.7 mm, respectively.

Reproductive anatomy. Albumen gland without notch. Penial walls thin, transparent. Penial verge mango-shaped, with loose tissue inside and muscle filaments connecting its base from inside with internal surface of its walls. Verge pore disposed in bottom of crescent groove on side of verge. Epiphallus cylindrical. Proximal section thick, in shape of nearly straight tube, almost twice longer than penis. Spermathecal diverticle very thin.

Remarks. Organization of reproductive apparatus of *P. balandinae* is unique — see description of

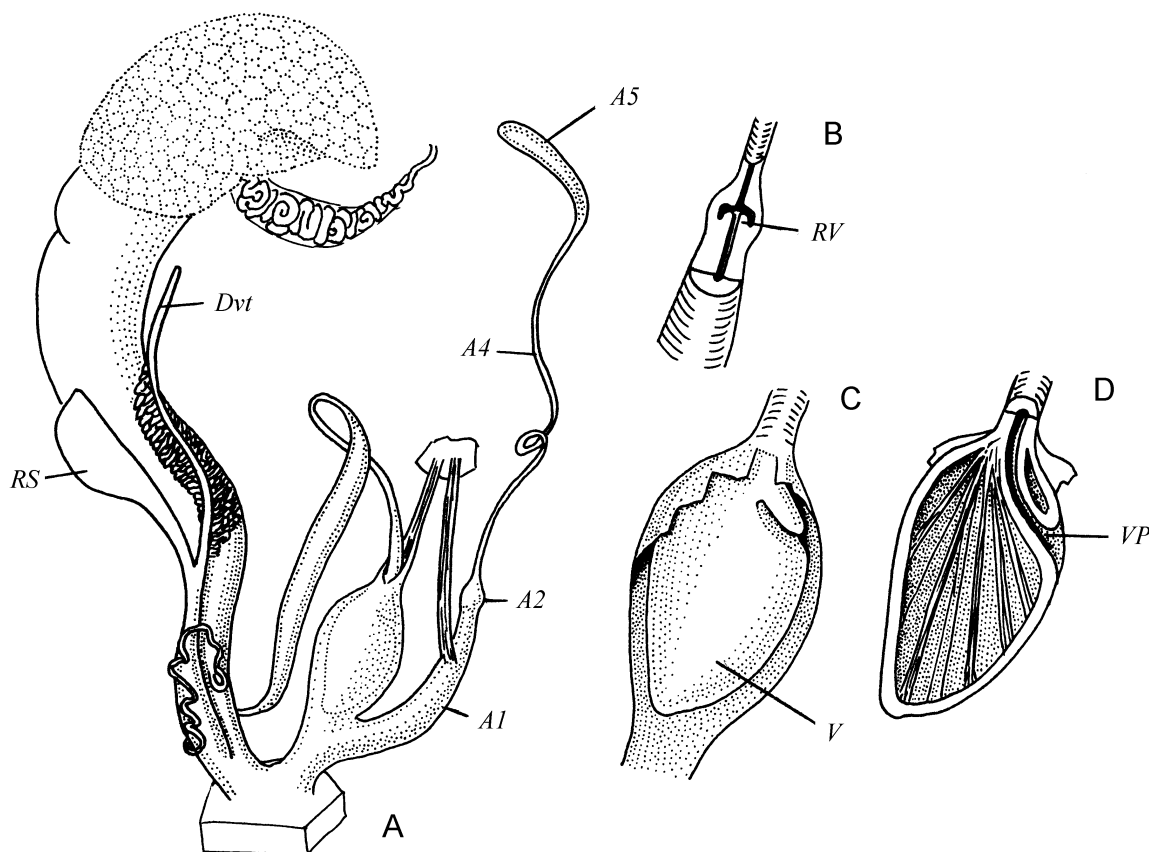


FIG. 2. *Pentadentula balandinae* sp. nov. A — general appearance of reproductive apparatus, B — longitudinal section through fragment of penial appendix, C — dissected penis, D — longitudinal section through penial verge. A1, A2, A3 and A4 — corresponding sections of penial appendix, Dvt — diverticle of spermatheca, RS — reservoir of spermatheca, RV — reverse verge of A2, V — penial verge, VP — pore of penial verge.

РИС. 2. *Pentadentula balandinae* sp. nov. A — внешний вид полового аппарата, B — продольный разрез через фрагмент придатка пениса, C — вскрытый пенис, D — продольный разрез через папиллу пениса. A1, A2, A3 и A4 — соответствующие отделы пениального аппендикса, Dvt — дивертикул семяприемника, RS — резервуар семяприемника, RV — обратная папилла A2, V — папилла пениса, VP — отверстие папиллы пениса.

generic characters. Conchologically the new species has a lot of similarities with some species of subfamily Euchondrinae. Although there is only one species having similar shell shape and proportions: *Jaminia ledereri* (Zeilebor, 1868). Several characters distinguish *P. balandinae* and *J. ledereri*:

1. According to Forcart [1940], *J. ledereri* has larger shell (height 7-9.2, diameter 2.6-3.5) than *P. balandinae*.

2. Shell of *P. balandinae* possesses a basal tooth absent in shells of *J. ledereri*.

3. Shell of *P. balandinae* possesses a depression on outer surface of palatal wall absent in shells of *J. ledereri*.

Finally, *P. balandinae* lives in a very restricted area remote from natural habitats of other Euchondrinae species. This supports the idea of difference of *P. balandinae* from other species of Euchondrinae

with rather similar shells and unknown structure of reproductive apparatus.

Habitat. All specimens of the new species were collected from the soil in the ledges of lime rocks, shaded by deciduous forest, near the bottom of canyon.

Distribution. The species is known only from the very restricted area in the type locality.

Derivatio nominis. The species is named after J.G. Balandina — my spouse and constant companion in field works, who have collected several specimens of type series.

[**Диагноз.** Раковина правозавитая, овально-цилиндрическая или конически-цилиндрическая, довольно, твердостенная. Оборотов 6-6,5 сравнительно выпуклых. Последний оборот слегка приподнят непосредственно перед устьем. Окраска одноцветная, роговая. Эмбриональная раковина гладкая блестящая. Постэмбриональная скульптура в виде отчетливой радиальной морщинистости, в равной степени выраженной на всех

оборотах. Некоторые морщинки выделяются светлым цветом. На наружной поверхности палатальной стенки раковины, в ее нижней части, за устьем располагается небольшая, но отчетливая вмятина. Устье овальное, прямое, с несильно отвернутыми и утолщенными краями. Места его прикрепления расставлены и соединены тонкой париетальной мозолью с интенсивно развитым ангулярным бугорком. Устьевые зубы располагаются, отступая от края устья. Хорошо развиты колумеллярный, париетальный, базальный и два палатальных зуба. Париетальный зуб в виде толстой пластинки, выгнутой в продольном направлении в сторону столбика, с гребнем, также отклоненным в сторону столбика. Колумеллярный зуб представляет собой короткую пластинку, расположенную в средней части колумеллярного края. Базальный зуб располагается в месте перехода колумеллярного края в базальный. Из двух палатальных зубов лучше развит нижний. Все зубы представляют собой более или менее вытянутые бугорки. У некоторых раковин выше верхнего палатального зуба располагаются 1-2 утолщения губы, придающие ей волнистый вид. Пупок каплевидный, узкий, но открытый.

Белковая железа без вырезки. Стенки пениса очень тонкие, прозрачные. Папилла пениса по форме напоминает плод манго, содержит рыхлую соединительную ткань и мускульные волокна, соединяющие основание папиллы с ее внутренними стенками. Отверстие протока папиллы расположено в глубине серповидной бороздки на боковой поверхности папиллы. Эпифаллус цилиндрический, его проксимальный отдел представляет собой относительно толстую, почти прямую трубку почти в 2 раза превышающую по длине пенис. Дивертикул семяприемника очень тонкий.]

Acknowledgements

I am very grateful to Dr. B.S. Tuniev, who pointed Akh-Tsu canyon as a place inhabited with rich malaco-fauna. I thank also my spouse J.G. Balandina and daughters M.A. Suvorova and J.A. Suvorova for help in collecting snails. I thank also naturalist and traveler D.N. Kochetkov for placing in my disposal material collected in Akh-Tsu canyon. The work was partly supported by a grant № 01-04-48248 of the Russian Foundation for Basic Research.

Reference

Forcart L. 1940. Monographie der türkischen Enidae (Molusca, Pulmonata). *Naturforschende Gesellschaft (Basel) Verhandlungen*, 51(1): 106-263.

Pentadentula balandinae gen. et sp. nov. (Pulmonata Enidae) из Западного Закавказья

А. Н. СУВОРОВ

Ул. Урицкого – 14-11, Рязань 390023, РОССИЯ

РЕЗЮМЕ. На основе конхологического и анатомического анализа материалов, собранных в Западном Закавказье, описан новый вид и род семейства Enidae.

