

*Biospeologica Sovietica, XVI*

К ПОЗНАНИЮ МОЛЛЮСКОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КАВКАЗА

Я. И. Старобогатов

CONTRIBUTION TO MOLLUSCS FROM SUBTERRANEAN WATERS  
OF THE CAUCASUS

Y. I. Starobogatov

Из подземных вод Кавказа до настоящего времени было известно всего три вида моллюсков: *Horatia borutzki* Shadin из пещеры Рионгса (Shadin, 1932), *Pisidium subterraneum* Shadin отсюда же, а также из Цебельдинской пещеры (Бирштейн, 1959) и *P. cavaticum* Shadin из пещеры Ущельной (верховья р. Хосты) (Жадин, 1952). Кроме того, без описания, для Верхне-Мзымтинской пещеры (район Адлера) отмечен *Larletia* sp. (Бирштейн, 1950). Между тем в подземных водах Балканского полуострова, да и вообще юга Западной Европы, известно немало видов гастропод, принадлежащих к особым, «пещерным» родам. Вероятно, частично такое различие в числе видов моллюсков можно объяснить обеднением специфической пещерной фауны Закавказья по сравнению с остальным Средиземноморьем (Бирштейн, 1950), но вполне возможно, что тут сказывается и меньшая изученность закавказских подземных вод. Поэтому новые находки пещерных пресноводных моллюсков в этом районе представляют значительный интерес с зоогеографической и систематико-фаунистической точек зрения.

В наше распоряжение был передан небольшой материал, собранный в пещере Цебельды Абхазской АССР 29/VIII 1959 г. Я. А. Бирштейном и С. И. Левушкиным<sup>1</sup>, в Долгой пещере близ села Воронцовка (окрестности Адлера) 19/VIII 1960 г., в Красноалександровской пещере на р. Аше севернее Лазаревского, Краснодарского края, 10/VI 1961 г., в Нижней Шакуранской пещере близ Цебельды, Абхазской АССР, 28/VII 1961 г. С. И. Левушкиным. Материал включает 17 видов, 16 из которых — новые для науки. Предварительные сведения о сборках 1959 г. приведены в работе Бирштейна и Левушкина (1960). Типы описываемых ниже видов хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР.

*Horatia birsteini* sp. n. (рис. 1, А)

Раковина кубаревидная, маленькая, довольно тонкостенная со слабо заметной исчерченностью. Оборотов 4, сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Высота последнего оборота составляет 0,82 выс

<sup>1</sup> Пользуясь случаем, выражаем искреннюю благодарность за предоставленный столь интересного материала и ценные консультации в процессе работы над ним.

ты раковины. Пупок довольно широкий, открытый. Устье овальное с тонкими острыми краями; колумеллярный край сильно отвернут наружу. Плоскость устья образует с осью раковины заметный угол (около 20°). Последний оборот перед устьем не приподнят. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,55 мм, ширина раковины 1,6 мм, высота устья (измерена в плоскости устья) 1,0 мм, ширина устья 0,8 мм.

Местонахождение: пещера в Цебельде — найдена всего одна пустая раковина.

Вид назван в честь московского зоолога, зоогеографа и спелеолога проф. Я. А. Бирштейна.

*Horatia sokolovi* sp. n. (рис. 1, Б)

Раковина кубаревидная, маленькая, тонкостенная, слабо исчерченная. Оборотов  $3\frac{3}{4}$ , сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Вы-

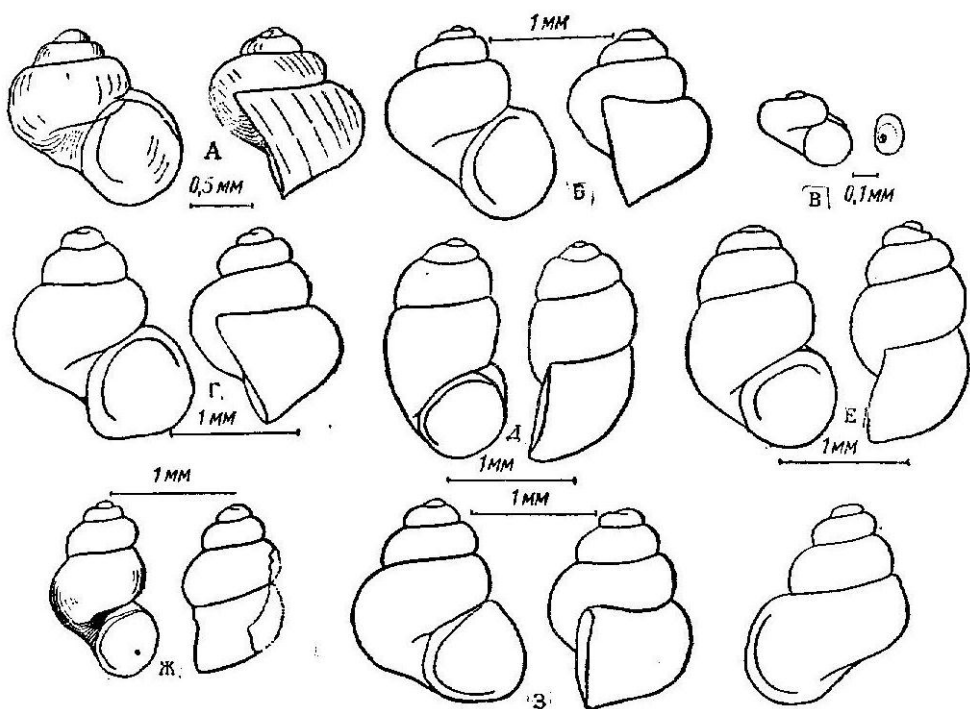


Рис. 1. Новые виды *Horatia*, *Belgrandiella* и *Geyeria* из подземных вод Западного Закавказья:

А — *Horatia birsteini* sp. n. (спереди и сбоку); Б — *H. sokolovi* sp. n. (голотип спереди и сбоку); В — *Horatia* sp. (более крупный экземпляр и крышечка более мелкого); Г — *H. ljovuschkini* sp. n. (спереди и сбоку); Д — *Belgrandiella caucasica* sp. n. (голотип спереди и сбоку); Е — *B. abchasica* sp. n. (спереди и сбоку); Ж — *Geyeria vulvaeformis* sp. n. (голотип спереди и сбоку); З — *G. horatiaeformis* sp. n. (голотип спереди, сбоку и сзади)

сота последнего оборота составляет 0,84 высоты раковины. Пупок широкий, открытый. Устье в виде неправильного овала с острыми краями, колумеллярный край сильно отвернут наружу. Плоскость устья слабо

наклонена к оси раковины, образуя угол, не превышающий 10°. Последний оборот перед устьем заметно приподнят. Крышечка неизвестна.

Местонахождение: Нижняя Шакуранская пещера, 4 экземпляра (пустые раковины).

Вид назван в память московского геолога и спелеолога проф. Н. И. Соколова.

Таблица 1

Размеры *Horatia sokolovi* sp. n. (в мм)

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип . . . . .	3 3/4	1,52	1,57	0,95	1,75
Паратипы: 1 . . . . .	3 1/3	1,42	1,50	0,90	0,77
2 . . . . .	3 1/4	1,42	1,42	0,87	0,72

*Horatia ljosuschkini* sp. n. (рис. 1, Г)

Раковина высоко-кубаревидная, маленькая, тонкостенная, слабо исчерченная. Оборотов  $3\frac{3}{4}$ , довольно выпуклых, разделенных глубоким швом. Высота последнего оборота составляет 0,76 высоты раковины. Пупок широкий. Устье неправильнoчетырехугольное с округленными углами; края его, особенно колумеллярный, отвернуты наружу. Плоскость устья несколько наклонена к оси раковины (около 20°). Последний оборот перед устьем заметно приподнят. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,75 мм, ширина раковины 1,55 мм, высота устья 1,05 мм, ширина устья 0,75 мм.

Местонахождение: нижняя Шакуранская пещера — найдена одна пустая раковина.

Вид назван в честь московского зоолога и спелеолога С. И. Левушкина.

*Horatia* sp. (рис. 1, В)

В пробе, взятой планктонной сеткой в конденсационном ручье, протекающем в глубине Долгой пещеры, обнаружены два очень молодых экземпляра *Horatia* sp., раковина которых, к сожалению, сильно декальцинирована в результате фиксации формалином. Можно, однако, отметить, что этот вид отличается от обоих известных из пещер Кавказа заметно менее глубоким швом и менее выпуклыми оборотами. Размеры более крупного из обнаруженных экземпляров (имеющего 1,6 оборота); высота раковины 0,36 мм, ширина раковины 0,46 мм, высота устья (измерена в плоскости устья) 0,29 мм, ширина устья 0,21 мм. Крышечка спиральная с эксцентрическим ядром, овальная, несколько спрямленная по внутреннему краю, широко закругленная по нижнему и несколько суженная по верхнему краю. Интересно отметить, что у обоих экземпляров хорошо видны черные вполне развитые глаза.

Отмеченные в подземных водах СССР виды рода *Horatia* можно охарактеризовать следующей определительной таблицей:

- 1(8). Обороты завитка выпуклые, шов глубокий.
- 2(5). Завиток высокий: высота последнего оборота составляет не больше 0,77 высоты раковины.
- 3(4). Устье неправильнoчетырехугольное с сильно закругленными углами. Высота раковины взрослого животного не меньше 1,7 мм . . . *H. ljosuschkini* sp. n.
- 4(3). Устье круглое. Высота раковины взрослого животного не больше 1,5 мм . . . *H. borutzki* Shadin

- 5(2). Завиток сравнительно низкий: высота последнего оборота составляет не меньше 0,80 высоты раковины.  
 6(7). Последний оборот, если смотреть сбоку, у устья несколько приподнят, плоскость устья мало наклонена к оси раковины *H. socolovi* sp. n.  
 7(6) Последний оборот, если смотреть сбоку, у устья не приподнят, плоскость устья сильно наклонена к оси раковины *H. birsteini* sp. n.  
 8(1). Обороты завитка уплощенные, шов мелкий *Horatia* sp.

Недавно род *Horatia* был подробно ревизован Шюттом (Schütt, 1961). Кроме ранее выделенного подрода *Hauffenia* этот автор выделяет новый подрод *Neohoratia*, который характеризуется несхоженным устьем, открытым лупком и неотогнутым колумеллярным краем устья. Выделение этого подрода нам представляется искусственным, поскольку все отмеченные признаки варьируют независимо в пределах группы близких видов.

*Paladilhiopsis shadini* sp. n. (рис. 2, В)

Раковина маленькая, башневидная, тонкостенная, тонко и слабо исчерченная. Оборотов  $5\frac{1}{4}$ , сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет около 0,59 высоты раковины. Пу-

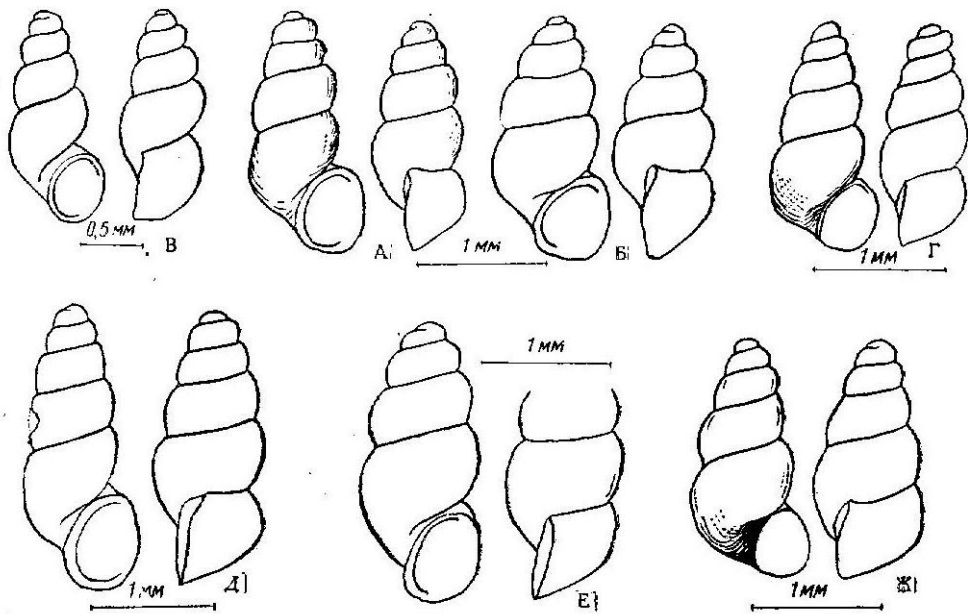


Рис. 2. Новые виды *Paladilhiopsis* из подземных вод Западного Закавказья: А—*P. pulcherrima* sp. n. (голотип спереди и сбоку); Б—*P. pulcherrima* sp. n. (паратип спереди и сбоку); В—*P. shadini* sp. n. (спереди и сбоку); Г—*P. aculeus* sp. n. (голотип спереди и сбоку); Д—*P. orientalis* sp. n. (голотип спереди и сбоку); Е—*P. subovata* sp. n. (голотип спереди и паратип сбоку); Ж—*P. schakuranica* sp. n. (спереди и сбоку)

пок щелевидный, открытый. Устье правильно овальное с сомкнутым острым краем. Паритетальный и колумеллярный края заметно утолщены, причем первый на всем протяжении отделен от стенки предпоследнего оборота широкой щелью. Последний оборот перед устьем не приподнят. Верхняя часть устья (если смотреть сбоку) снабжена слабой выемкой; нижняя оттянута вперед. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,85 мм, ширина раковины 0,8 мм, высота устья 0,65 мм, ширина устья 0,42 мм.

Местонахождение: пещера в Цебельде. Найдена всего одна пустая раковина.

Вид назван в честь ленинградского гидробиолога и малаколога проф. В. И. Жадина.

*Paladilhiopsis subovata* sp. n (рис. 2, Е)

Раковина маленькая, удлинненно-яйцевидная, тонкостенная, слабо исчерченная. Оборотов  $5\frac{1}{4}$ , сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет около 0,6 высоты раковины. Пупок щелевидный. Устье овально-треугольное с утолщенным колумеллярным краем. Паритетальный край на значительном протяжении примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем не приподнят. Края устья (если смотреть сбоку) почти прямые, нижняя часть устья несколько оттянута вперед. Крышечка неизвестна.

Размеры голотипа: высота раковины 2,25 мм, ширина раковины 0,98 мм, высота устья 0,75 мм, ширина устья 0,5 мм.

Местонахождение: Красноалександровская пещера. Найдено 2 пустые поврежденные раковины.

*Paladilhiopsis pulcherrima* sp. n. (рис. 2, А—Б)

Раковина башневидная, маленькая, тонкостенная, слабо исчерченная. Оборотов 5, сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет около 0,56 высоты раковины. Пупок щелевидный. Устье овально-треугольное с заметно утолщенными паритетальным и колумеллярным краями. Паритетальный край в средней части примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот к устью заметно приподнят. Край устья, если смотреть сбоку, в верхней части вогнут, в нижней выдается вперед.

Таблица 2

Размеры *Paladilhiopsis pulcherrima* sp. n. (в мм)

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип . . . . .	5	1,85	0,90	0,90	0,50
Паратип: 1 . . . . .	5	1,90	0,95	0,72	0,52
2 . . . . .	5	1,80	0,88	0,65	0,45
3 . . . . .	5	1,85	0,88	0,68	0,48

Кроме экземпляров с башневидной раковинной встречены и экземпляры с менее стройной раковинной, связанные с первыми промежуточными формами.

Местонахождение: Красноалександровская пещера. Найдено 7 пустых раковин.

*Paladilhiopsis orientalis* sp. n. (рис. 2, Д)

Раковина башневидная, маленькая, тонкостенная. Оборотов  $5\frac{1}{4}$ , умеренно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет около 0,53 высоты раковины. Пупок щелевидный. Устье

овально-треугольное, несколько суженное сверху. Паритальный и колумеллярный края его заметно утолщены, причем первый в средней части примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем заметно приподнят. Край устья (если смотреть сбоку) со слабой выемкой в верхней части и несколько оттянут вперед в нижней. Крышечка неизвестна.

Размеры голотипа: высота раковины 2,25 мм, ширина раковины 1,1 мм, высота устья 0,8 мм, ширина устья 0,35 мм.

Местонахождение: Красноалександровская пещера. Найдены 2 пустые поврежденные раковины.

*Paladilhiopsis schakuranica* sp. n. (рис. 2, Ж)

Раковина башневидная, маленькая, почти гладкая. Оборотов 5, умеренно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет 0,54 высоты раковины. Пупок шелевидный. Устье овальное, несколько суженное сверху, края его острые, не утолщенные. Паритальный край в средней части примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед самым устьем едва заметно приподнят. Нижняя часть устья, если смотреть сбоку, слегка оттянута вперед, так что край устья сбоку представляется почти прямым, лишь слегка выпуклым. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,95 мм, ширина раковины 0,92 мм, высота устья 0,60 мм, ширина устья 0,45 мм.

Местонахождение: Нижняя Шакуранская пещера. Найдена одна пустая раковина.

*Paladilhiopsis aculeus* sp. n. (рис. 2, Г)

Раковина башневидная, маленькая, тонкостенная, почти гладкая. Оборотов 5¼, умеренно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет 0,50 высоты раковины. Пупок шелевидный. Устье овально-треугольное с очень слабо утолщенным паритальным краем, на значительном протяжении примыкающим к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем не приподнят. Край устья, если смотреть сбоку, в верхней части резко вогнуты, а в нижней оттянуты вперед. Крышечка неизвестна.

Таблица 3

Размеры *Paladilhiopsis aculeus* sp. n. (в мм)

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	5 1/4	1,75	0,80	0,55	0,40
Паратипы	5 1/4	1,67	0,72	0,52	0,37

Местонахождение: Нижняя Шакуранская пещера. Найдено 2 пустые раковины.

Отмеченные на территории СССР виды *Paladilhiopsis* можно охарактеризовать следующей таблицей:

- 1(2). Раковина сравнительно крупная; у взрослой особи (с сформированным устьем) она содержит 6—7 оборотов; высота ее превышает 3 мм. Пупок почти незаметный. *P. carpathica* L. Soos
- 2(1). Раковина меньших размеров; у взрослой особи (с сформированным устьем) она содержит 5—5½ оборота; высота ее не превысит 2,5 мм. Пупок в виде широкой щели.

- 3(6). Париеальный и колумеллярный края устья или совсем не утолщены или утолщены очень слабо и не отогнуты наружу.
- 4(5). При 5 оборотах ширина раковины не больше 0,8 мм. Палатальный край устья если смотреть сбоку, с заметным перегибом в средней части: верхняя часть его слегка вогнутая, нижняя выпуклая. *P. aculeus* sp. n.
- 5(4). При 5 оборотах ширина раковины не меньше 0,9 мм. Палатальный край устья если смотреть сбоку, почти прямой или очень слабо и равномерно выпуклый. *P. schakuranica* sp. n.
- 6(3). Париеальный и колумеллярный края устья заметно утолщены (особенно колумеллярный) и иногда отогнуты наружу.
- 7(10). Высота раковины при 5 оборотах не больше 2 мм.
- 8(9). Париеальный край устья отделен от стенки последнего оборота широкой щелью. Последний оборот к устью почти не приподнимается. *P. shadini* sp. n.
- 9(8). Париеальный край устья в средней части примыкает к стенке последнего оборота. Устье овально-треугольное, в нижней части более широкое, чем в верхней. Последний оборот к устью заметно приподнимается. *P. pulcherrima* sp. n.
- 10(7). Высота раковины при 5 оборотах не меньше 2,1 мм.
- 11(12). Раковина стройная, башневидная: высота последнего оборота составляет не больше 55% высоты раковины. Последний оборот к устью заметно приподнимается. *P. orientalis* sp. n.
- 12(11). Раковина удлинненно-яйцевидная: высота последнего оборота составляет не меньше 56% высоты раковины. Последний оборот к устью почти не приподнимается. *P. subovata* sp. n.

*Belgrandiella caucasica* sp. n. (рис. 1, Д)

Раковина яйцевидная, маленькая, тонкостенная. Оборотов 4, очень слабо выпуклых, разделенных мелким швом. Высота последнего оборота составляет 0,67 высоты раковины. Пупок почти полностью закрытый. Устье почти круглое, париеальный край его несколько утолщенный и плотно примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем едва заметно приподнят. Плоскость устья слегка наклонена к оси раковины, так что нижняя часть его выдается вперед. Крышечка неизвестна.

Размеры голотира: высота раковины 1,75 мм, ширина раковины 1 мм, высота устья 0,7 мм, ширина устья 0,6 мм.

Местонахождение: Красноалександровская пещера. Найдены 2 поврежденные пустые раковины.

*Belgrandiella abchasica* sp. n. (рис. 1, Е)

Раковина яйцевидная, маленькая, тонкостенная. Оборотов 4, умеренно выпуклых, разделенных довольно глубоким швом. Высота последнего оборота составляет 0,53 высоты раковины. Пупок щелевидный. Устье округло-четырёхугольное, париеальный край его утолщенный и плотно прижат к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем почти не приподнят. Края устья, если смотреть сбоку, выемкой в верхней части и оттянуты вперед в нижней. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,9 мм, ширина раковины 1,00 мм, высота устья 0,85 мм, ширина устья 0,72 мм.

Местонахождение: Нижняя Шакуранская пещера. Найдено всего одна пустая раковина.

*Geyeria valvataeformis* sp. n. (рис. 1, Ж)

Раковина высоко-кубаревидная, маленькая, тонкостенная. Оборотов 4, очень сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет 0,69 высоты раковины. Пупок в виде широкой щели.

Устье почти круглое с несколько утолщенными парietальными и колу-меллярными краями, полностью отделенными от стенки предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем не приподнят. Устье, если смотреть сбоку, со слабой выемкой в верхней части. Крышечка неизвестна.

Размеры: высота раковины 1,4 мм, ширина раковины 0,85 мм, высота устья 0,55 мм, ширина устья 0,42 мм.

Местонахождение: Красноалександровская пещера. Найдены 2 поврежденные пустые раковины.

*Geyeria horatiaformis* sp. n. (рис. 1, 3)

Раковина кубаревидная, маленькая, тонкостенная. Оборотов 4, сильно выпуклых, разделенных глубоким швом. Последний оборот составляет 0,68 высоты раковины. Пупок щелевидный. Устье округло-четырёхугольное с несколько утолщенными и отвернутыми краями. Parietalный край плотно примыкает к стенке предпоследнего оборота. Последний оборот перед устьем заметно приподнят. Устье (если смотреть сбоку) со слабой выемкой в верхней части. Крышечка неизвестна.

Таблица 4

Размеры *Geyeria horatiaformis* sp. n. (в мм)

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	4	1,65	1,37	0,85	0,80
Паратипы: 1	4 1/8	1,55	1,22	0,80	0,80
2	4	1,47	1,20	0,77	0,72

Местонахождение: Нижняя Шакуранская пещера. Найдено 5 пустых раковин.

*Pisidium ljoouschkini* sp. n. (рис. 3)

Раковина маленькая округло-овальная, плоская, белая, тонко исчерченная. Верхний край короткий, при переходе к переднему и заднему он образует закругленные тупые углы. Нижний передний и задний края закругленные, макушка широкая, расположенная близ середины верхнего края, почти не выступающая, гладкая. Кардинальный зуб правой створки длинный, в средней части изогнутый, на заднем конце не расширенный. Кардинальные зубы левой створки короткие, прямые, несколько непараллельные друг другу. Латеральные зубы сравнительно короткие и толстые. Впереди задних латеральных зубов имеется невысокая мозоль, на правой створке более четко выраженная, чем на левой. Лигамент длинный, узкий; ширина лигаментной ямки составляет около половины ширины замочного края.

Размеры: длина раковины 2,8 мм, высота 2,4 мм, выпуклость (обе створки) 1,5 мм.

Местонахождение: Пещера в Цебельде. Найдена всего одна пустая раковина.

Вид очень близок к *P. subterraneum* (в связи с чем он и был отнесен к этому виду В. И. Жадиным в сборах из этой же пещеры, сделан-



ных ранее), однако от типовых экземпляров *P. subterraneum* он отличается заметно более крупной и плоской раковиной (у *P. subterraneum* отношение выпуклости к длине составляет 0,6—0,65, тогда как у *P. Ijovuschkini* оно равно 0,54), менее выступающей макушкой и формой зубов замка. Интересно отметить, что у *Pisidium* из пещеры

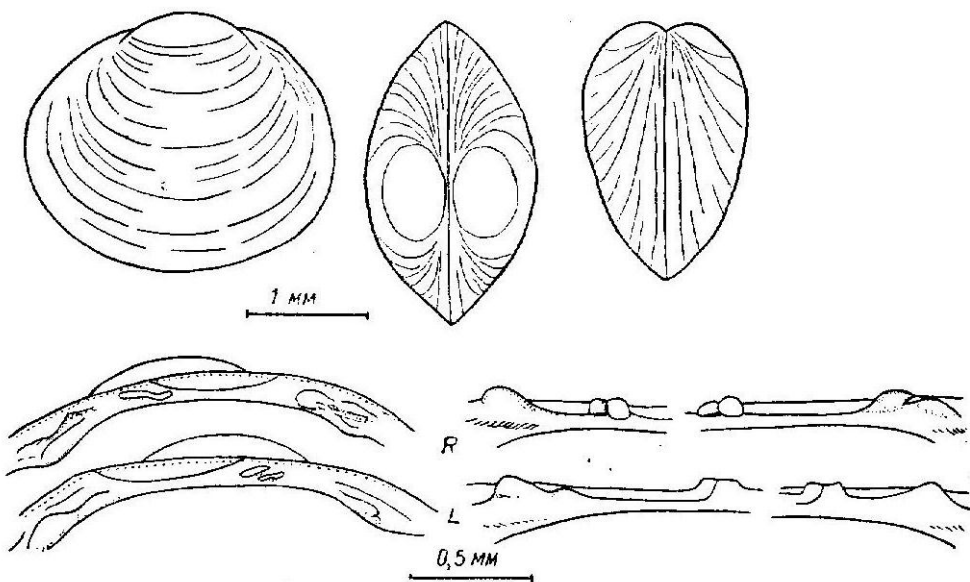


Рис. 3. *Pisidium Ijovuschkini* sp. n. общий вид (сбоку, сверху и спереди) и замок (прямо и в профиль)

Ходжа Али (вилайет Зонгулдак, Турция), определенного как *P. subterraneum* (Boetger, 1957), это отношение равно 0,47—0,50, в связи с чем представляется сомнительной правильность отождествления турецкой формы с кутаисским *P. subterraneum*.

### *Pisidium cavaticum* Shadin

В описываемом сборе были встречены моллюски, по облику раковины очень сходные с *P. cavaticum*, в чем мы могли убедиться при сравнении их с типовыми экземплярами этого вида. Некоторые небольшие отличия легко могут быть объяснены тем обстоятельством, что моллюски собраны в разных пещерах. С другой стороны, возможно, что в Цебельдинской пещере обитает особый вид и лишь вследствие значительного конвергентного сходства, связанного с жизнью в сходных условиях, и бедности моллюсков рода *Pisidium* признаками, мы не нашли таких отличий, которые говорили бы о видовой самостоятельности цебельдинской формы. В связи с этим нам представляется целесообразным дать описание и рисунок (рис. 4).

Раковина маленькая, округло-овальная, тонкостенная, тонко и равномерно исчерченная. Макушка широкая, гладкая, почти не выступающая, несколько сдвинутая к заднему краю. Верхний край короткий, при переходе к заднему он образует закругленный угол. Задний край широко закругленный, передний слегка оттянут и сужен. Нижний край равномерно выгнутый. Кардинальный зуб правой створки равномерно изогнут, на заднем конце сильно расширен и едва заметно раздвоен.

Наружный кардинальный зуб левой створки прямой, косо лежащий; внутренний по середине изогнут. Латеральные зубы короткие, тонкие. Лигамент длинный, ширина ямки составляет около половины ширины замочного края. Размеры наиболее крупного экземпляра: длина 3,0 мм, высота 2,6 мм, выпуклость (обе створки) 1,7 мм.

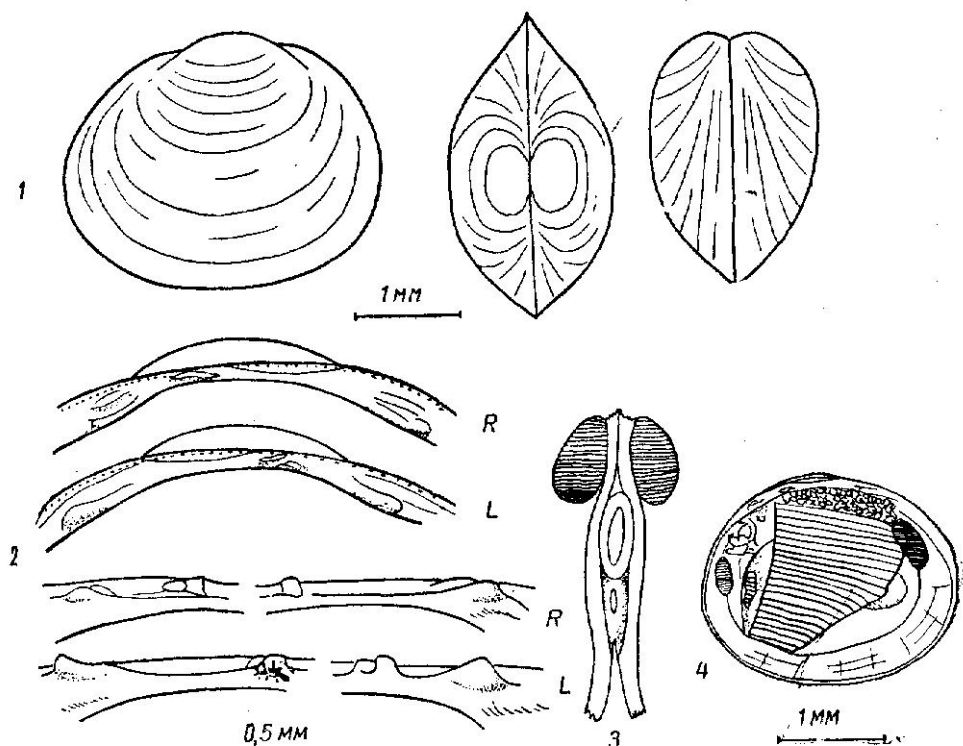


Рис. 4. *Pisidium cavaticum* Shadin, экземпляр из Цебельды:  
1—общий вид (сбоку, сверху и спереди); 2—замок (прямо и в профиль); 3—сифоны; 4—вскрытый экземпляр сбоку

От типовых экземпляров цебельдинская форма отличается несколько большими размерами и в некоторой степени формой кардинального зуба правой створки.

Вскрытие имеющихся в нашем распоряжении экземпляров этого вида показало, что они часто имеют развитые задние жабры, что свойственно моллюскам подрода *Pisidium* s. str. (= *Eupisidium* Odhner). В ряде случаев задние жабры могут быть в той или иной степени редуцированы, но наличие бранхиального сифона с несомненностью свидетельствует о принадлежности моллюсков к этому подроду. Попутно можно отметить, что редукция задних жабр у представителей «*Eupisidium*» отмечена в литературе (Odhner, 1929), и главным признаком, разграничивающим *Eupisidium* и *Neopisidium*, является строение сифонов.

Кавказских пещерных *Pisidium* Жадин (1952) выделил в пределах этого рода в особый подрод *Speleopisidium*, противопоставляемый подродом *Eupisidium* и *Neopisidium* Уднера. Отличие подрода от других состоит в том, что виды его обладают широкой макушкой, расположенной почти посредине верхнего края тонко и правильно исчерченной

хрупкой раковины. Не отрицая, что пещерные горошины Кавказа представляют собой единую группу, мы все же считаем, что перечисленных выше признаков для выделения подрода недостаточно, и, имея в виду строение жабр и сифонов *P. covaticum*, предлагаем включить *Speleopisidium* в подрод *Pisidium* s. str. (= *Eupisidium* Odhner).

*Pisidium* sp. (рис. 5)

В сборе из Нижней Шакуранской пещеры обнаружена поврежденная правая створка *Pisidium*, несомненно принадлежащего к новому виду. Не решаясь давать этой форме название, мы все же считаем нужным кратко описать ее, насколько позволяет материал.

Раковина маленькая, округло-овальная, плоская, белая, тонко исчерченная. Верхний, нижний и передний края закругленные, причем передний, по-видимому, уже заднего. Макушка широкая, расположенная почти посредине верхнего края, почти не выступающая. Кардинальный зуб правой створки длинный, слабо и равномерно изогнутый, на заднем конце расширенный и слегка раздвоенный. Передние латеральные зубы удлиненные, задние короткие, тонкие. Лигамент длинный; ширина лигamentной ямки превышает половину ширины замочного края.

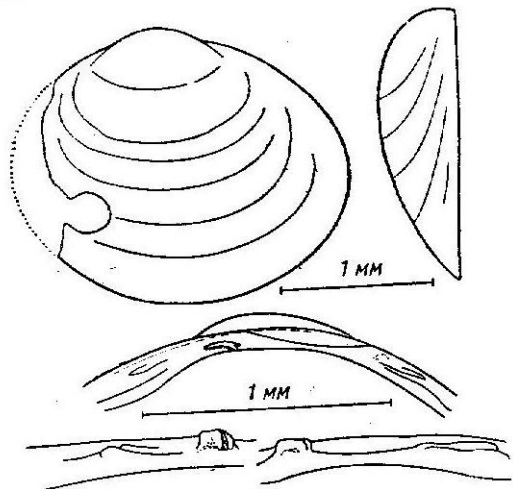


Рис. 5. *Pisidium* sp. общий вид (сбоку и спереди) и замок (прямо и в профиль)

Размеры: высота раковины 1,9 мм, выпуклость (от на створка) 0,65 мм.

По внешнему облику раковины эта форма очень похожа на *P. Ijovuschkini*, однако по строению замков они резко различны, что хорошо видно на приведенных рисунках (рис. 5).

Пятнадцать видов моллюсков из подземных вод Закавказья в зоогеографическом отношении заметно различны. Род *Horatia* богат представлен в подземных водах восточного Средиземноморья, и в частности Балканского полуострова. Кроме того, представители его известны из Охриды<sup>2</sup> (Radoman, 1955; Hadžišće, 1956), а в последнее время нам удалось обнаружить представителей этого рода и в Каспии. Во многом сходно распространены и роды *Paladilhioopsis*, *Geyeria*, *Bo grandielli*, правда, ни в Охриде, ни в Каспии их представители не найдены. Однако тут следует отметить, что конхологически все эти роды очень сходны с родами *Purgula* (= *Micromelania*) и *Pyrgohydrobia* (= *Hydrobia* auct., partim), дающими значительное количество видов в Охриде и Каспии. Таким образом, весьма вероятно, а подтверждение это может только тщательное анатомо-систематическое исследование, что и остальные роды гастропод аналогичны и в этом отношении.

Совершенно иначе распространены пещерные виды *Pisidium*. Кроме четырех закавказских находок, они отмечены с северо-запада

<sup>2</sup> Охридские горацы очень разнообразны по облику раковин, что дало основание Хаджишче в упомянутой работе описать ряд самостоятельных родов.

Турции — «*P. subterraneum*» (Beetger, 1957), из Болгарии — *Pisidium* sp. (Angelov, 1959) и из Японии — *P. cavernicum* Morigi (Morigi, 1938). При этом следует упомянуть, что *P. cavernicum* весьма далек от кавказских видов и принадлежит к группе *Neopisidium*. Три кавказских вида близки между собой, а судя по данным Бетгера и Ангелова, к ним близки турецкий и болгарский. При бедной признаками морфологии представителей этого рода очень трудно выяснить, что может свидетельствовать о родственных связях, а что — о конвергентном сходстве вследствие жизни в одинаковых условиях. Тем не менее интересно отметить заметное сходство кавказских пещерных *Pisidium* с широко распространенным в Европе *P. persinatum*. Возможно, что последний вид и стал родоначальником этих пещерных форм. В пользу такого предположения до некоторой степени говорит и то, что *P. personatum* довольно часто встречается в родниках, а также и находка этого вида в колодце близ Адлера (совхоз им. Ленина 21/VIII 1959 г., собрал Я. А. Бирштейн).

Таким образом, можно предположить, что пещерные *Pisidium* развились на основе местной фауны моллюсков этого рода, причем на Кавказе предки их относились к группе *P. personatum* — *P. nitidum*, в Японии к японским *Neopisidium* типа *P. parvum* Morigi. В противоположность этому все четыре рода гастропод представляют средиземноморскую пещерную фауну. Эта последняя в свою очередь, вероятно, частично составлена потомками той группы, которая дала начало значительной части малакофауны Охриды и Каспия, а вне этих озер разбросана по подземным водам и источникам преимущественно восточного Средиземноморья. Разумеется, все разнообразие пещерной фауны (и даже моллюсков) этими группами не исчерпывается и детальный анализ фауны различных районов позволит еще выделить разные по генезису группы, что для ракообразных и пещерных представителей наземной фауны в значительной мере уже сделано (Бирштейн, 1950).

### Summary

A small collection from the caucasian caves: cave in Tsebelda (Abkhasian ASSR), Lower Shakuranian near Tsebelda, Krasnoalexandroskaja in the Ashe river basin, Dolgaja near Adler (Krasnodar region) contains 17 freshwater molluscs. One of them is *Pisidium cavaticum* Shadin (fig. 4) and 16 new to science and described herein (among them 2 are unnamed because there are no available specimens in the collection). The new species may be briefly characterized with the next features *Horatia birsteini* (fig. 1, A) — body whorl not elevated near the aperture, forms not less than 0,80 of height of shell; apertural plain strongly bent to axis of the shell. *H. sokolovi* (fig. 1, B) differs from preceding species in body whorl elevated near the aperture and apertural plain not bent to axis. *H. ljovuschkini* (fig. 1, Г) height of shell 1,75 mm, body whorl forms more than 0,77 of height of shell, aperture irregularly quadrangular with rounded angles. *Paladithiopsis shadini* (fig. 2, B) — height of shell not more than 2 mm, collumellar and parietal rands of oval aperture are thickened, the latter, divided from the wall of the body whorl by wide slit. *P. subovata* (fig. 2, E) — shell elongate oval its height more than 2,1 mm, body whorl forms more 0,56 of it, almost not elevated near the aperture. *P. pulcherrima* (fig. 2, A—B) differs from *P. shadini* in parietal rand not completely divided from the wall of the body whorl, triangularly oval aperture, and body whorl elevated near the aperture. *P. orientalis* (fig. 2, Д) differs from *P. subo-*

vata in turiform shell, body whorl forms of not more than 0,55 of its height, and elevated near the aperture. *P. schakuranica* (fig. 2, Ж) — width of the shell not less than 0,9 mm parietal and collumellar rands not thickened, palatal one (in side view) almost straight or regularly convex. *P. aculeus* (fig. 2, Г), height of the shell not more than 0,8 mm, palatal rand (in side view) restricted to suture and pushed forward in lower part. *Belgrandiella caucasica* (fig. 1, Д) — shell ovoid with compressed whorls, divided by shallow suture; aperture almost round with thickened parietal rand. *B. abchasica* (fig. 1, Е) differs from preceding species in inflated whorls, deep suture and quadrangularly rounded aperture. *Geyeria valvataeformis* (fig. 1, Ж) shell peg-top shaped 1,4 mm height and 0,85 mm width; whorls inflated divided by deep suture; parietal rand completely divided from the wall of the body whorl by wide slit. *G. horataeformis* (fig. 1, 3) differs from the preceding species in dimensions (height 1,65 mm, width 1,37 mm) and in parietal rand not divided from the wall of the body whorl. *Pisidium ljovuschkim* (fig. 3) shell compressed (thickness length ratio is 0,54), rounded oval, apex wide, located near the middle of the upper margin; cardinal teeth slightly curved, in the right valve its posterior end not dilatated, lateral teeth short thick. The pisidia are autochthonous elements in circumponitic and japaian cavatic fauna derived from not subterranean species of this genus. On the contrary to this all found genera of Gastropoda are representatives of the mediterranean cavatic fauna. Probably it is partially composed by offsprings of the group, which gave origin to the important part of malacofauna of the Ohrid lake and the Caspian sea and out of this is scattered in subterranean waters and sources chiefly of the East Mediterranean.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бирштейн Я. А. 1950. Пещерная фауна западного Закавказья. Зоол. журн., т. 29, вып. 4.
- Бирштейн Я. А. и Левушкин С. И. 1960. Биоспелеологические исследования в западном Закавказье осенью 1959 г. Мат-лы ком. по изуч. геологии и географии карста. Информационный сборник, № 1.
- Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР.) Изд-во АН СССР, М. — Л.
- Angelov A. 1959. Neue Gastropoden aus den unterirdischen Gewässern Bulgariens. Arch. f. Molluskenkunde, Bd. 88, Nr. 1—3.
- Boettger C. R. 1957. Über eine Ausbeute von Höhlenmollusken und einigen anderen Weichtieren aus der Türkei. Arch. f. Molluskenkunde, Bd. 86, Nr. 1—3.
- Handžišić S. 1956. III Beitrag zur Kenntnis der Gastropodenfauna des Ohridasees. Beschreibungen der bis jetzt unbekanntenen Schnecken und Beispiele der Speciation bei den Gastropoden des Ohridasees. Сборник на работито Хидрабиол. Завод—Охрид. Филос. факулт. на универзит. Скопје, год 4, № 1 (14).
- Mori S. 1938. Molluscan fauna of the limestone caves in Miyako-zima of the Ryukyu islands. II Descriptions of two new molluscs *Cochliopopsis basiangulata* n. g. n. sp. and *Pisidium (Neopisidium) cavernicum* n. sp. Transact. Biogeograph. Soc. Japan, vol. 3, No. 1.
- Odhner N. Hj. 1929. Molluskenfauna des Tokern. Sjon. Takerns Fauna och Flora. 8. Stockholm.
- Radoman P. 1955. Morfološko-sistematska ispraživanja ohridskin hidrobida. Posebna izd Srpsko biol. društvo. No. 1.
- Schütt H. 1961. Das Genus *Horatia* Bourguignat. Arch. f. Molluskenkunde, Bd. 90, Nr. 1—3.
- Shadin V. I. 1932. Die Süßwassermollusken aus den Rion Höhlen bei Kutais (Transkaukasien, Georgien). Arch. f. Molluskenkunde, Bd. 64, Nr. 1.