

**Первичный русский текст статьи: Gural-Sverlova N.V., Gural R.I. *Harmozica zangezurica* (Gastropoda, Pulmonata, Hygromiidae) – a cryptic species of land molluscs from southern Armenia // *Ruthenica, Russian Malacological Journal*. – 2022. – Vol. 32, No. 1. – P. 1-6.**

*Harmozica zangezurica* (Gastropoda, Pulmonata, Hygromiidae) – криптический вид наземных моллюсков с юга Армении

Н. В. ГУРАЛЬ-СВЕРЛОВА, Р. И. ГУРАЛЬ

Государственный природоведческий музей Национальной академии наук Украины, Театральная 18, Львов 79008, УКРАИНА. E-mail: sverlova@pip-mollusca.org

## РЕЗЮМЕ.

Благодаря дополнительным материалам, собранным в сентябре 2019 г., удалось уточнить диапазон конхологической изменчивости недавно описанного из Сюникской области Армении вида *Harmozica zangezurica*, который в значительной степени перекрывается с таковым *Harmozica pisiformis*. Это делает невозможным надежное определение сборов, содержащих только пустые раковины. В то же время доказана стабильность такого диагностического признака *H. zangezurica*, как очень длинные вагинальные придатки, длина которых приблизительно равно суммарной длине пениса и эпифаллуса. Этот признак позволяет надежно отличить *H. zangezurica* не только от конхологически сходного вида *H. pisiformis*, но и от прочих представителей рода *Harmozica*. Также были получены некоторые данные, касающиеся экологии и жизненного цикла *H. zangezurica*.

## Введение

В мае 2016 г. между Капаном и Шикахохом на юге Армении была обнаружена одна взрослая особь, отличающаяся от широко распространенного в Кавказском регионе вида *Harmozica pisiformis* (L.Pfeiffer, 1846) очень длинными вагинальными придатками, не характерными для рода *Harmozica* Lindholm, 1927, а также полузакрытым пупком раковины. Неподалеку была обнаружена похожая пустая раковина неполовозрелой улитки [Gural-Sverlova *et al.*, 2017a, fig. 1–2]. Это послужило основанием для описания нового вида *Harmozica zangezurica* Gural-Sverlova *et al.*, 2017 [Gural-Sverlova *et al.*, 2017b].

В сентябре 2019 г. в типовом местонахождении этого вида и на прилегающих территориях удалось собрать дополнительный материал, подтверждающих отсутствие анатомически переходных форм между *H. zangezurica* и *H. pisiformis*. В то же время было установлено, что диапазон конхологической изменчивости *H. zangezurica* намного шире, чем

предполагалось ранее, и что он в значительной степени перекрывается с таковым *H. pisiformis*. Это делает невозможным надежное определение пустых раковин.

#### Материал и методы

Описанный в статье материал был собран между 12 и 18 сентября 2019 г. на следующих участках (в скобках указано количество анатомически исследованных взрослых особей *H. zangezurica* на каждом из них):

- 1) между Чакатеном и Шикахохом, типовое местонахождение *H. zangezurica*, 39°06.98'N, 46°28.16'E (2);
- 2) возле Шикахоха, 39°06.25'N, 46°28.37'E (1);
- 3) между Чакатеном и Шикахохом, 39°07.72'N, 46°28.25'E (3);
- 4) возле Срашена, 39°03.88'N, 46°30.07'E (1);
- 5) между Срашеном и Цавом, 39°03.68'N, 46°29.65'E (1);
- 6) возле Цава, 39°03.30'N, 46°28.86'E (1);
- 7) возле монастыря Ваганаванк, 39°12.98'N, 46°20.12'E (1).

Всего было анатомически исследовано 10 взрослых особей *H. zangezurica* из 7 локалитетов. Расположение мест сбора показано на рисунке 1.

Моллюсков собирали, фиксировали и вскрывали согласно общепринятым методам [Schileyko, 1978]. Собранный и исследованный материал хранится в Государственном природоведческом музее во Львове.

#### Результаты и обсуждение

При описании *H. zangezurica* была подчеркнута такая анатомическая особенность, как необычайно длинные для рода *Harmozica* вагинальные придатки, длина которых приблизительно равна суммарной длине пениса и эпифаллуса (рис. 2). У остальных известных видов рода *Harmozica*, в восточноевропейской малакологической литературе часто называемого *Stenomphalia* Lindholm, 1927 [Schileyko, 1978, 2005], относительная длина вагинальных придатков в 2-3 раза меньше, так что они не длиннее пениса [Gural-Sverlova *et al.*, 2017b]. Вагинальные придатки похожей длины имеются в роде *Hesseola* Lindholm, 1927, однако там они расположены близко друг к другу [Schileyko, 1978, 2005], чего не наблюдается у *H. zangezurica* [Gural-Sverlova *et al.*, 2017b].

У всех вскрытых нами особей были обнаружены длинные вагинальные придатки правильной цилиндрической формы (рис. 3), аналогичные таковым у голотипа *H. zangezurica* (рис. 2B) и сильно отличающиеся от относительно коротких мешковидных вагинальных придатков *H. pisiformis* (рис. 2A). Ни у одной из них не было вагинальных придатков,

имеющих переходную форму между *H. zangezurica* и *H. pisiformis*. Таким образом, проведенное нами исследование подтверждает стабильность этого анатомического признака у *H. zangezurica*.

*H. pisiformis* является изменчивым видом, однако его внутривидовая изменчивость касается преимущественно конхологических признаков: формы и размеров раковины, степени выраженности зернистой скульптуры на ее поверхности [Акрамовский, 1976; Акрамовский, Азарян, 1964; Шилейко, 1978]. Анатомическое исследование различных конхологических форм не показало существенных отличий между ними, в том числе по относительному размеру вагинальных придатков [Акрамовский, 1976, рис. 110].

Зарегистрированная анатомическая стабильность *H. zangezurica* сопровождается значительной конхологической изменчивостью, касающейся не только формы раковины, но и степени прикрытия пупка отворотом колумеллярного края устья. Даже среди 10 раковин, принадлежавших анатомически проверенным особям *S. zangezurica*, наблюдались разные вариации этого признака – от полностью открытого или лишь слегка прикрытого до наполовину закрытого пупка (рис. 4).

Поэтому степень прикрытия пупка нельзя использовать для дифференциации *H. zangezurica* и *H. pisiformis*, как мы предполагали вначале [Gural-Sverlova *et al.*, 2017b]. Оба упомянутых вида обладают хорошо выраженной внутривидовой конхологической изменчивостью, диапазоны которой в значительной степени перекрываются. Следовательно, надежное определение обоих видов, очевидно, невозможно без анатомирования (см. выше).

О распространении *H. zangezurica* до сих пор известно немного. Живых особей этого вида пока удалось обнаружить на относительно небольшой территории – между Срашеном и Цавом на юго-востоке и Ваганаванком на северо-западе (рис. 1). Точные границы ареала сложно установить из-за упомянутого выше конхологического сходства с широко распространенным видом *H. pisiformis* и скрытного образа жизни, часто – в зарослях ежевики и других колючих кустарников. Обычно в сборы попадают только пустые раковины, непригодные для дифференциации *H. zangezurica* и *H. pisiformis*.

Слабоизученными остаются также экология и жизненный цикл *H. zangezurica*. Половозрелых особей мы наблюдали в разное время года: в мае (2016 г.) и в сентябре (2019 г.). В сентябре 2019 г. в типовом местонахождении *H. zangezurica* была обнаружена одна взрослая улитка, откладывающая яйца (рис. 5B). В сентябре в разных локалитетах вместе со взрослыми были обнаружены также неполовозрелые особи разного размера. Одновременное наличие живых особей разного возраста может указывать или на то, что сезон размножения *H. zangezurica* сильно растянут во времени, или на то, что жизненный цикл этого вида составляет более одного года.

На тех участках, где удалось анатомически подтвердить присутствие *H. zangezurica*, живые моллюски чаще всего держались по лесным опушкам, вдоль дорог, в зарослях ежевики (рис. 5А). Даже после дождей они не поднимались на ветви кустарников или стволы деревьев, а находились обычно под опавшими листьями. В более открытых и сухих биотопах пока удалось обнаружить только пустые раковины, которые теоретически могли принадлежать как *H. zangezurica*, так и *H. pisiformis*.

Совместно с *H. zangezurica* было собрано относительно небольшое количество других видов наземных моллюсков (табл. 1), обычных для юга Армении [Akramovsky, 1976; Gural-Sverlova *et al.*, 2017a]. Пока не удалось зарегистрировать совместного проживания *H. zangezurica* и *H. pisiformis*, хотя вполне вероятно, что это может быть вызвано трудностью обнаружения живых особей и невозможностью надежной дифференциации раковин этих двух видов (см. выше).

Учитывая скрытный образ жизни и конхологическое сходство *H. zangezurica* и *H. pisiformis*, ареал *H. zangezurica* может оказаться значительно шире, чем это известно в настоящее время. Однако его точных границ требует более масштабных сборов и последующего анатомического исследования моллюсков на юге Армении.

Одновременно нуждается в уточнении и распространение на указанной территории *H. pisiformis*, поскольку ранее за этот вид могли ошибочно принимать также экземпляры *H. zangezurica*. До сих пор известно ограниченное количество анатомически проверенных находок *H. pisiformis* в Сюникской области: 2 экз. из окрестностей с. Личк, собранные в 1947 г. Н.Н.Акрамовским и упомянутые в монографии Шилейко [1978] и одна особь, собранная нами возле Гаржиса в мае 2016 г. (39°29.06'N, 46°13.49'E).

До сих пор *H. zangezurica* остается мало известным криптическим видом, изучению которого сильно препятствует его конхологическое сходство с широко распространенным в Кавказском регионе *H. pisiformis*. Проведенные исследования подтвердили отчетливое анатомическое отличие этих двух видов. Однако для дополнительного подтверждения таксономической самостоятельности *H. zangezurica* в будущем желательно было бы провести также сравнительные генетические исследования *H. zangezurica* и *H. pisiformis*.

#### Благодарности

Эта исследование стало возможным благодаря финансовой поддержке Зангезурского медно-молибденового комбината. Авторы статьи также выражают отдельную благодарность директору ООО «Биогеотех» Гарегину Севояну за личное содействие в проведении исследований и Мери Арзуманян (Ереванский государственный университет) за помощь при сборе моллюсков.

## Литература

- Akramovsky N.N. 1976. *Molluscs*. In series: Fauna of the Armenian SSR. Publishing House of the Academy of Sciences of the Armenian SSR, Yerevan. 272 p. (In Russian).
- Akramovsky N.N., Azaryan J.M. 1964. On the issue of species independence of *Euomphalia arpatschiana* (Mousson, 1873) (Gastropoda – Stylommatophora, Helicidae). *Izvestiya AN ArmSSR. Biologicheskkiye nauki*, 17(4): 69–75 (In Russian).
- Gural-Sverlova N.V., Amiryanyan A.L., Gural R.I. 2017a. Land molluscs of Southern Armenia (Syunik Region). *Ruthenica, Russian Malacological Journal*, 27(3): 109–118 (In Russian).
- Gural-Sverlova N.V., Amiryanyan A.L., Gural R.I. 2017b. A new species of land molluscs from Southern Armenia *Harmozica zangezurica* sp. nov. (Pulmonata, Hygromiidae), with a key to Caucasian species *Harmozica* Lindholm, 1927. *Biological Journal of Armenia*, 1(69): 107–112.
- Schileyko A.A. 1978. *Land molluscs of the superfamily Helicoidea*. In series: Fauna of the USSR, 3 (6), new series, No. 117. Nauka, Leningrad. 384 p. (In Russian).
- Schileyko A.A. 2005. Treatise on Recent Terrestrial Pulmonate Molluscs. Part 14. Helicodontidae, Ciliellidae, Hygromiidae. *Ruthenica, Russian Malacological Journal*, Suppl. 2: 1907–2047.

Таблица 1. Сопутствующие виды моллюсков, обнаруженные вместе с *H. zangezurica*

Виды моллюсков	Номера участков						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Pomatias rivulare</i> (Eichwald, 1829)	–	–	+	–	–	–	+
<i>Sphyradium doliolum</i> (Bruguière, 1792)	–	–	–	–	–	–	+
<i>Scrobifera taurica</i> (L.Pfeiffer, 1848)	+	–	–	–	–	–	–
<i>Vitrea contortula</i> (Krynicky, 1837)	–	–	–	–	–	–	+
<i>Eopolita derbentina</i> (O.Boettger, 1886)	+	–	–	–	–	–	+
<i>Oxychilus subeffusus</i> (O.Boettger, 1879)	–	–	–	–	–	+	+
<i>Parmacella ibera</i> Eichwald, 1841	–	–	–	–	–	–	+
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F.Müller, 1774)	–	–	–	–	+	+	–
<i>Gigantomilax brunneus</i> (Simroth, 1901)	+	–	–	–	–	–	–
<i>Helix lucorum</i> Linnaeus, 1758	–	+	–	+	+	+	–
<i>Xeropicta derbentina</i> (Krynicky, 1836)	–	+	–	–	–	+	–



РИС. 1. Расположение участков, на которых были собраны анатомически исследованные половозрелые особи *H. zangezurica*.

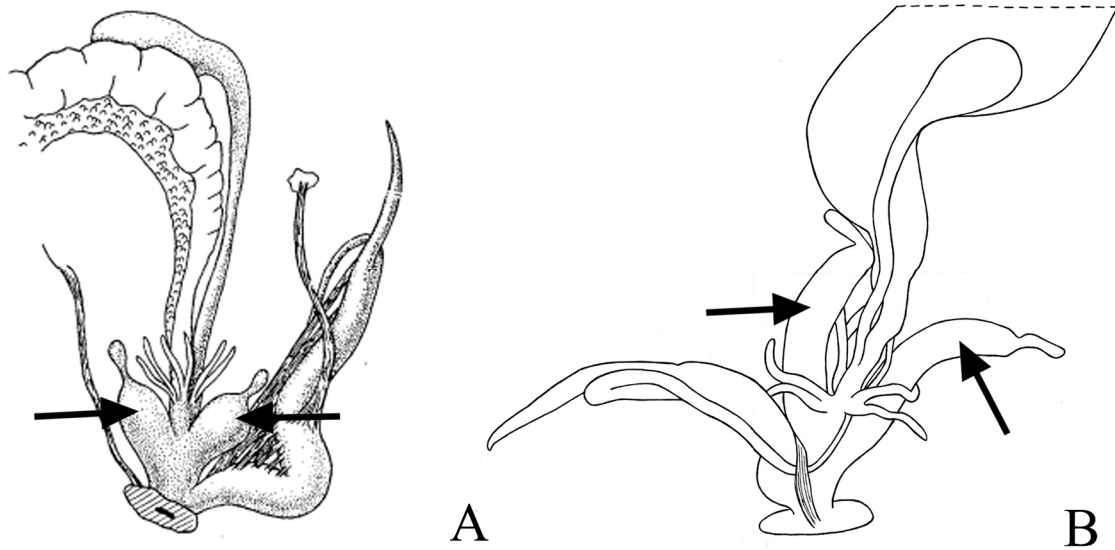


РИС. 2. Половая система двух конхологически похожих видов. **А.** *Harmozica pisiformis* по Шилейко (1978). **В.** Голотип *H. zangezurica* по Gural-Sverlova *et al.* (2017b). Стрелками показаны вагинальные придатки.



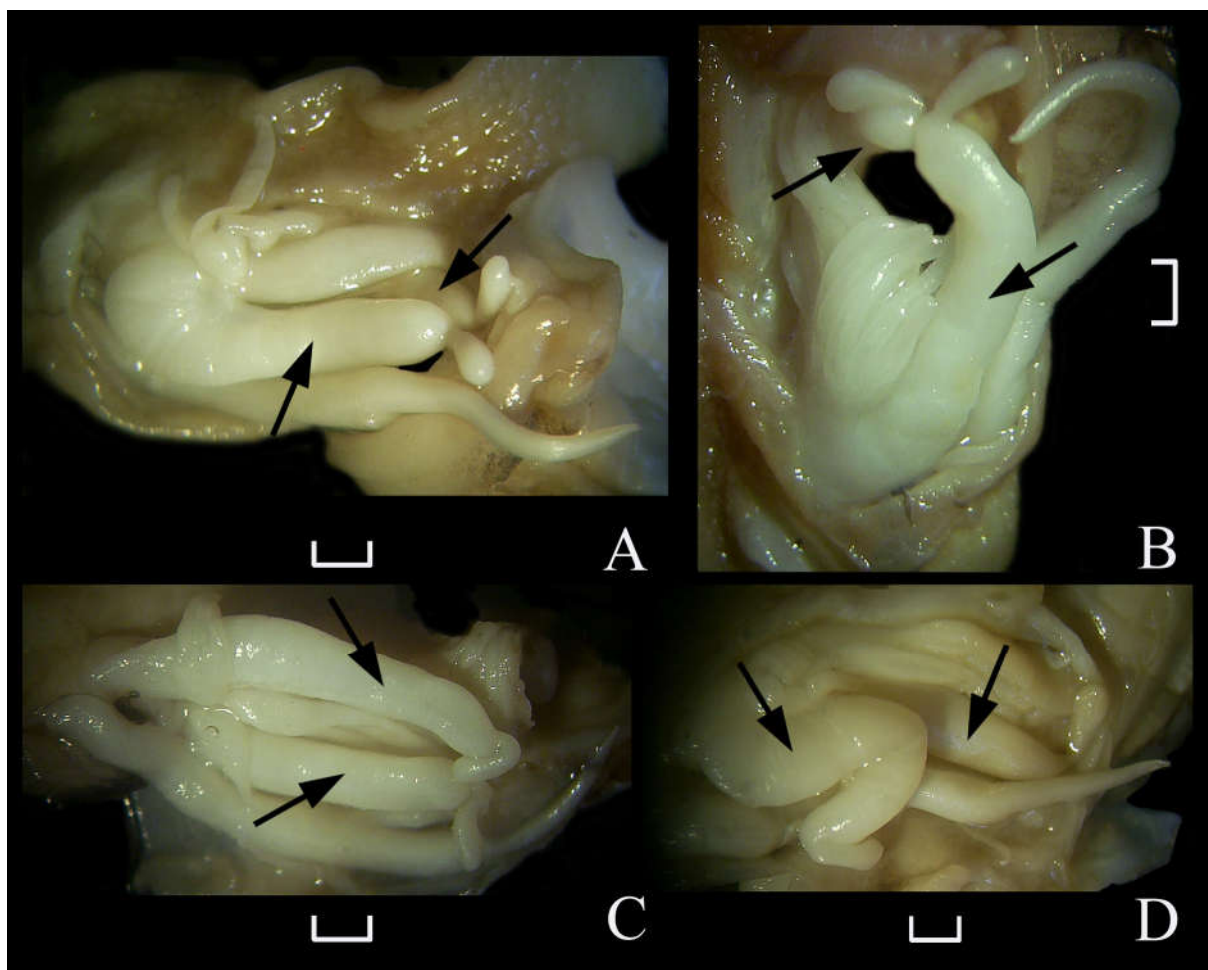


РИС. 3. Вскрытые особи *H. zangezurica* с разных участков. А. Типовое местонахождение (участок № 1). В. Между Срашенем и Цавом (участок № 5). С. Цав (участок № 6). D. Ваганаванк (участок № 7). Стрелками показаны вагинальные придатки. Масштаб 1 мм.



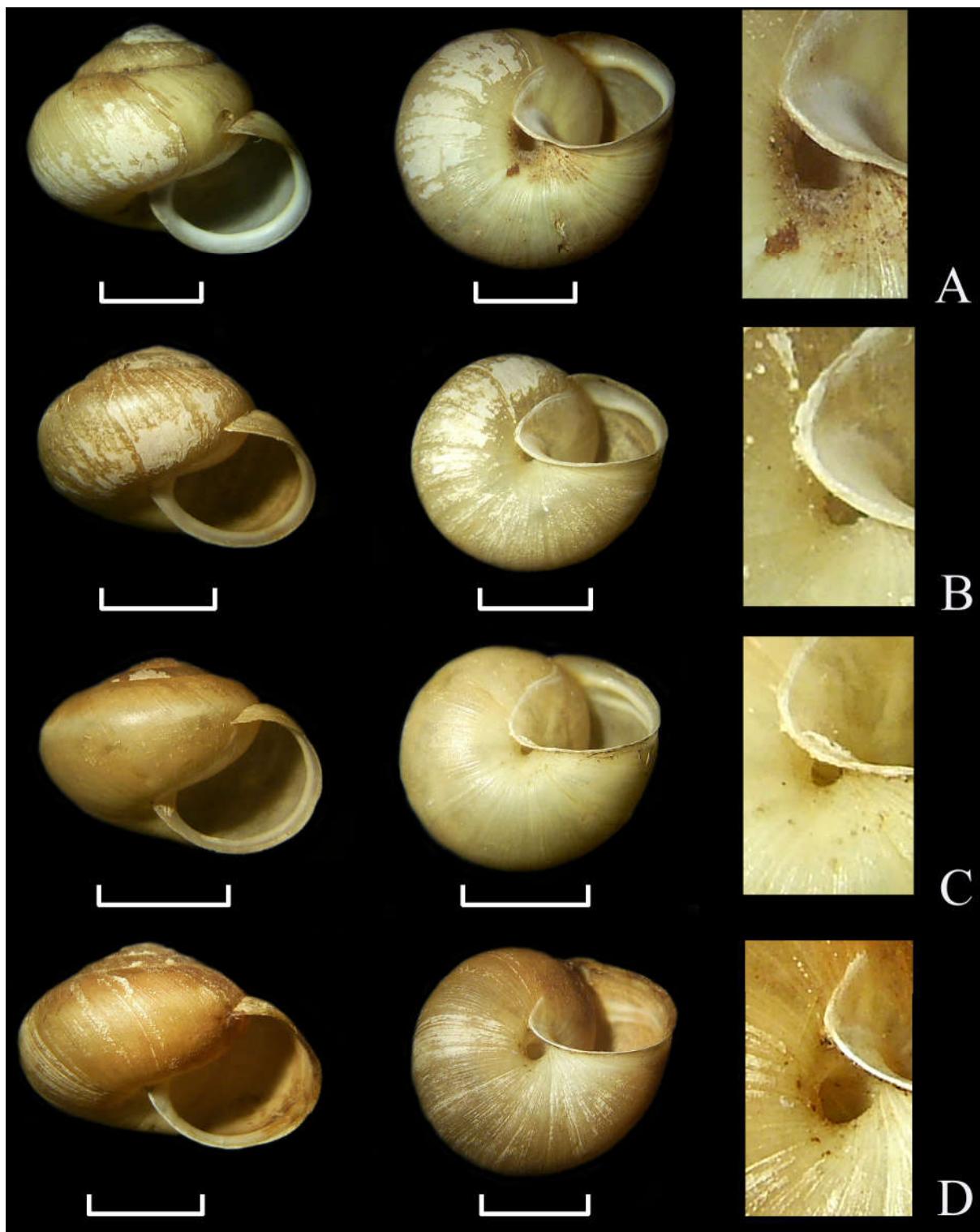


РИС. 4. Раковины анатомически проверенных особей *H. zangezurica* с разных участков. А. Типовое местонахождение (участок № 1). В. Шикахох (участок № 2). С. Срашен (участок № 4). D. Ваганаванк (участок № 7). Масштаб 5 мм.



РИС. 5. Местообитание, характерное для *H. zangezurica* (А), и половозрелая особь, обнаруженная во время откладки яиц (В). Обе фотографии сделаны в типовом местонахождении.