

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

Н. А. СААКЯН, Г. И. МАГУРА

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА SPIROLOCULINA ORBIGNY
(ОТРЯД MILIOLIDA) ИЗ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЕРЕВАНСКОГО БАССЕЙНА

Отряд MILIOLIDA

Надсемейство MILIOLIDEA Orbigny, 1839

Семейство MILIOLIDAE Orbigny, 1839

Род Spiroloculina Orbigny, 1826

Тип рода — *S. depressa* Orbigny, 1826; плиоцен, Италия. Раковина спирально-плоскостная, эволютная, с двумя камерами в обороте, более или менее уплощенная с боковых сторон, у микросферических обычно с ранней квинквелокулиновой стадией развития, представленная 3—4 камерами. Устье простое, обычно с зубом. Мел—ныне. Верхний эоцен и миоцен Украины и Кавказа.

На территории Армянской ССР представители рода *Spiroloculina* обнаружены в Ереванском бассейне в песчано-глинистых отложениях олигоценового возраста, охарактеризованных комплексом нуммулитов — *N. intermedius* d'Archiac, *N. vascus* Joly et Leymerie и *N. incrasatus* de la Harpe в Абовянском районе на юго-восточном крыле Шорагбюрской антиклинали. В пределах этого же бассейна они выявлены также в разрезах ряда скважин ущелья р. Раздан (скв. 3, 4, 6, 8, 11, 13, 15), скв. 7 у с. Таза-гюх Аргашатского района.

Выявленные в олигоценовых отложениях Ереванского бассейна представители рода *Spiroloculina* нами по признаку наличия кия на краях камер объединяются в килеватые *Spiroloculina*, по форме раковины подразделяются на удлиненно-овальные, с отношением ширины к длине 1:2 (*Spiroloculina longa* sp. n.); овальные, с отношением ширины к длине 1:1,5 или 1:1,6 (*Spiroloculina praecanalliculata* sp. n. forma ovalis); округлые, с отношением ширины к длине 1:1,2 (*Spiroloculina praecanalliculata* sp. n. forma rotunda).

Сопоставление морфологических признаков дало возможность выявить их другие отличия, заключающиеся в размере высоты и форме горлышка, в форме камер и способе их сочленения в обороте, в разной степени килеватости камер, в наличии или отсутствии зуба. Наблюдения же над взаимной связью развития некоторых из этих признаков показали, что вытянутые по длинной оси (удлиненно-овальные) раковины имеют

относительно длинное горлышко, в связи с чем развивающаяся каждая последующая камера в обороте имеет в начальной части более широкое, выдающееся за овальный контур раковины основание камеры, сужающееся к устьевому концу. В связи с этим у последних камеры более объемлющие, швы более плотно охватывающие устьевые горлышки предыдущих камер и затем плотно прилегающие к килям вдоль длины раковины. Сравнение морфологических признаков овальных и округлых представителей рода *Spiroloculina* показало, что они близки друг к другу почти по всем другим признакам: по степени килеватости, по почти одинаковой ширине камер на всем протяжении раковины и по способу их сочленения.

Отличительными признаками являются количество оборотов в спирали (у овальных от 4 до 8; у округлых от 5 до 6), форма горлышка и отсутствие или наличие зуба.

Признаки сходства и отличия довольно стойкие и возможно, что они являются двумя генерациями одного и того же вида, однако ограниченный материал не позволяет полностью разобраться в строении начальной части раковины. Ясно только одно, что у всех овальных и округлых *Spiroloculina* начальное строение свальной формы расположено вдоль оси навивания симметрично, либо косо под небольшим углом к ней, иногда выступает над поверхностью центральной части раковины. Не удалось также убедиться в квинквелокулиновом строении начальной стадии развития, поскольку начальная часть преимущественно сильно стекловиднопрозрачная, структурные элементы незаметны.

Spiroloculina longa sp. n.

Табл. 1, фиг. 1—2а, б, в

Г о л о т и п № 291 происходит из ущелья р. Раздан, скв. 8, гл. 2180—2184, обр. 12742.

О р и г и н а л № 294 незрелой формы происходит из ущ. р. Раздан, скв. № 11, гл. 1292—1301, олигоцен (зона *Valvulinetia*).

М а т е р и а л. В нашем распоряжении имелось 8 экземпляров этого вида.

О п и с а н и е. Раковина удлинено-овальная в продольном сечении, четырехугольная — в поперечном. С боковых сторон значительно покатовогнуто-линзовидная, имеет 2—4 оборота в спирали, значительно увеличивающихся в размерах в отношении друг друга. Последние камеры частично объемлющие. Отношение длины предыдущего оборота к последующему 1 : 2 (0,39—0,78 мм). Отношение ширины предыдущего оборота к последующему 1 : 2*.

Периферический край вогнутый. Камеры трубчатые, широкие в начальной части, суживающиеся к устью почти в два раза. Каждая последующая камера в обороте значительно больше предшествующей почти в 2—2,5 раза как в длину, так и в ширину.

* Измерения произведены в контурах овала без горлышка.

Камеры снабжены широкими приостряющимися кильями, заканчивающимися узкими, шероховатыми, местами волнистыми краями.

Камеры к устьевому концу переходят в вытянутое (за овальное очертание раковины) довольно высокое горлышко. Горлышко имеет форму усеченной (к устьевому концу) пирамиды с тонкими, шероховатыми кильями и таким же шероховатым ободком вокруг устья. Наружный край горлышка в поперечном сечении четырехугольный, устьевое отверстие овально-угловатого (почти четырехугольного) очертания. Имеет небольшие палочковидные отростки (зубы) с двух сторон устья.

Поперечное сечение каждой камеры со стороны устья трапецоидальное, стенка шероховатая, матовая, у незрелой формы прозрачная.

Швы слабоуглубленные. Начальная часть последней камеры у зрелой формы раздвоена, строение начальной части раковины не разглядывается (массилиновое?).

Размеры: Длина 0,23—0,9 мм

Ширина 0,12—0,49 мм

Сравнительные заметки. *Spiroloculina longa* sp. n. из олигоцена Ереванского бассейна похожа на *Spiroloculina spissa* Cushman and Todd, описанную А. Cushman и R. Todd из нижнего олигоцена (Byram marl, Pearl River, Byram, Miss (U. S. G. S. Loc. 6454) овальной формой раковины, вогнутостью в центральной части, немногочисленными камерами, быстро увеличивающимися в размерах по степени нарастания.

Однако отличается от *S. spissa* Cushman and Todd ясно выраженными кильями, протягивающимися к устьевому отверстию, овально-угловатой апертурой, более выдающимся основанием раковины.

Описанная нами *S. longa* sp. n. похожа также на *S. aff. grateloupi* Orb., описанную М. В. Ярцевой (1951) из верхнего эоцена Никопольского района объемлющими камерами, широкими в начальной части и суживающимися в сторону апертуры и их трапецоидальным поперечным сечением; почти четырехугольным очертанием устья, характером швов (явными, слабо углубленными) и размерами раковины.

Отличается от Никопольской формы несколько вытянуто-удлиненной формой раковины, более вогнутыми боковыми сторонами, более высоким горлышком, наличием еле заметных двусторонних палочковидных отростков — зубов и раздвоенной начальной частью последней камеры (у взрослой формы).

Местонахождение. Ущелье р. Раздан, скв. 8, 11, 15, Шорагбюр скв. 4 Абовянского района и Таза-гюх скв. № 7 Арташатского района.

Геологический возраст. Олигоцен (зона *Valvulineria*).

Spiroloculina praecanaliculata sp. n. forma *ovalis*

Табл. I, фиг. 3а, б; 4а, б, в.

Голотип № 292 происходит из Абовянского района с. Шорагбюр, скв. 4, гл. 61, 25—68, 25 м, обр. 34. Оригинал № 295 из окрестностей гор Ереван, скв. 5, гл. 407, 3—409, 9 м (олигоцен — зона *Valvulineria*).

Материал. В нашем распоряжении имелось до 15 экземпляров этого вида различной сохранности.

Описание. Раковина овальная в продольном сечении, четырехугольная в поперечном, вогнутая с боковых сторон, имеет 4—8 оборотов в спирали, постепенно и равномерно увеличивающихся в размерах.

Отношение длины предыдущего оборота к последнему 1 : 1,5. Отношение ширины предыдущего оборота к последнему 1 : 1,4. Периферический край вогнутый, слегка вогнутый или прямо усеченный. Камеры трубчатые, почти одинаковой ширины на всем протяжении раковины. Каждая последующая камера длиннее предыдущей на высоту горлышка предыдущей камеры. Камеры с боковых сторон снабжены утолщенными валкообразными килями в виде ободков. К устьевому концу переходят в прямое или в косоусеченное конусовидное горлышко. С наружной стороны кили с двух сторон камеры у овальных форм переходят на горлышко. С внутренней стороны горлышко опирается на межкилевое пространство начальной части предшествующей камеры.

Устьевое отверстие округлое или овальное, слегка сжатое у овальных форм. Со стороны прилегающей к предыдущей камере устье снабжено пластинчатым или палочкообразным небольшим зубом, устье на отдельных экземплярах имеет тонкий ободок.

Поперечное сечение каждой камеры со стороны устья четырехугольное. Стенка на боковых сторонах блестящая, фарфоровидная, прозрачная, кили полуматовые фарфоровидные. На периферическом крае стенка камер местами шероховатая, швы гладкие (видны только в местах перерывов килей), на протяжении длины камер невидны, так как проходят под выдающимися на поверхности раковины бортами килей.

Начальная часть последней камеры округлая. Строение начальной части раковины прозрачное, овальной формы, иногда клубкообразное, выступающее рельефно на поверхности центральной части раковины.

Размеры: Длина 0,3—1,0 мм

Ширина 0,2—0,61 мм

Общие замечания и изменчивость.

Раковина варьирует в размерах. Соответственно варьируют количество оборотов (от 4 до 6), толщина килей и шероховатость стенки. У взрослых особей варьирует шероховатость стенки на периферических сторонах камер (межкилевая поверхность), от незаметной до слабо заметной. Периферический край варьирует от вогнутого до слабо вогнутого. У молодых особей периферический край (межкилевая поверхность) более вогнутый, что вообще для вида является прямым следствием толщины килей. Боковые поверхности стекловидно блестящие. В области срастания нижней части горлышка с начальной частью предыдущей камеры кили последней камеры и предыдущей не смыкаются, образуется клиновидно-погруженная ямочка, отвечающая месту нахождения устьевого горлышка последней камеры предыдущего оборота.

Подобные перерывы килей и погруженные ямочки между ними повторяются вдоль длинной оси навивания каждого оборота.

Сравнительные заметки. *Spiroloculina praecanaliculata* sp. n. forma ovalis из олигоцена Ереванского бассейна похожа на *Spiroloculina canaliculata* Orb., описанной им из миоцена Венского бассейна (1846) формой раковины, вогнутым периферическим краем, многочисленными камерами и их формой, овальным устьевым отверстием. Отличается в основном наличием зуба (по имеющемуся описанию и рисункам более детального сравнения произвести не удалось).

Описанная нами *S. praecanaliculata* sp. n. forma ovalis по морфологическому строению стоит ближе всего к *S. canaliculata* Orbigny, описанной А. J. Batjes в 1958 г. из олигоцена Бельгии (*Foraminifera of the Oligocene of Belgium*, т. 2, рис. 3) формой раковины и формой ее поперечного сечения, формой камер и их количеством, строением начальной части, усеченным периферическим краем. Отличается иным сочленением камер (у нашей формы местами прерывчатое, а у *S. canaliculata* из Бельгийского бассейна кили прослеживаются по всему периферическому краю камеры), очертанием устья — более широко-овальным или округлым, наличием зуба.

Местонахождение. Абовянский район, с. Егвард, скв. 6; скв. 5; Шорагбюр, скв. 4; р. Раздан, скв. 4.

Геологический возраст. Олигоцен.

Spiroloculina praecanaliculata sp. n. forma rotunda

Табл. 1, фиг. 5а, б

Голотип № 293 происходит из ущелья р. Раздан Абовянского района, скв. 15, гл. 1315—1321 м.

Материал. В нашем распоряжении имелось 10 экземпляров этого вида различной сохранности.

Описание. Раковина округлая в продольном сечении, четырехугольная — в поперечном, вогнутая с боковых сторон, имеет 5—6 оборотов в спирали, постепенно и равномерно увеличивающихся в размерах.

Отношение длины предыдущего оборота к последнему 1 : 1,2. Отношение ширины предыдущего оборота к последнему 1 : 1. Периферический край вогнутый, камеры покатые (возвышаются от центра к периферии), трубчатые, почти одинаковой ширины на всем протяжении раковины. Кили по размерам от центральной камеры к периферии возрастают. Горлышко прямое или слегка наклонное, устьевое отверстие овальное, зуб отсутствует.

Стенка фарфоровидная, слегка шероховатая, у центральных камер прозрачная (просвечивающая). Швы слабо углубленные.

Размеры: Длина 0,32—0,51 мм

Ширина 0,26—0,4 мм

Сравнительные заметки. По морфологическим признакам стоит близко к *Spiroloculina praecanaliculata* sp. n. форма *ovalis*, отличается округлой формой в продольном сечении.

Местонахождение. Абовянский район, р. Раздан, скв. 11, 13, 15; Шорагбюр, скв. 4; с. Егвард, скв. 3, 6; Арташатский район, Таза-гюх, скв. 7.

Геологический возраст. Оligocen (зона *Valvulineria*).

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 12.III.1965

Կ. Ա. ՍԱԶԱԿՅԱՆ, Գ. Ի. ՄԱԳՐԱ

SPIROLOCULINA ՍԵՌԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ԵՐԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՕԼԻԳՈՑԵՆԻ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻՑ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Իրևանի ավազանում, օլիգոցենի ավազակավային նստվածքների մեջ հայտնաբերված *Spiroloculina* սեռին պատկանող բրածո խեցիները, բառի ենթադրյալ մորֆոլոգիական հատկանիշների՝ խեցիի լայնության և երկարության բաժանված են երեք խմբի.

1. Երկարավուն-ձվաձև. լայնության և երկարության 1:2 հարաբերությամբ.

2. Չվաձև » » » 1:1,5 կամ 1:1,6 »

3. Շրջանաձև » » » 1:1,2 »

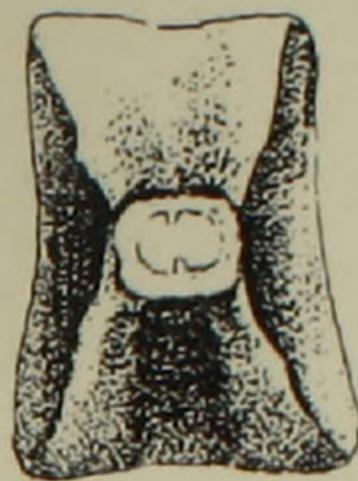
Նշված *Spiroloculina*-ների մորֆոլոգիական հատկությունների համադրումը թույլ է տվել հայտնաբերել նրանց միջև եղած և այլ տարբերություններ (վզիկի ձևի և մեծության, խոռոչների ձևի և փոխադարձ միացման, խոռոչների ներքին զարգացած ողնուցների (կուլն), ատամի առկայության):

Հատկանիշների զարգացման ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս կատարված փոփոխությունների փոխադարձ կապը՝ երկարավուն-ձվաձև խեցիների վզիկները համեմատաբար ավելի երկար են, այդ հատկանիշի հետ կապված է հետևյալ ոլորտում զարգացող խոռոչի սկզբնական մասի լայնությունը, որը զարգացման ընթացքում աստիճանաբար նվազում է:

Այդ պատճառով էլ այս սպիրոլոկուլինանների խոռոչները ծավալով մեծ են և ավելի ընդգրկող:

Չվաձև և շրջանաձև սպիրոլոկուլինանների մորֆոլոգիական հատկանիշների համադրումը ցույց է տալիս, որ նրանք լատ կառուցվածքի մյուս հատկանիշների (ողնուցների զարգացման, խոռոչների լայնության, խոռոչների միացման) միանման են: Տարբերվում են միայն ոլորտների բանակով (5—6 ոլորտ), վզիկի ձևով և ատամի առկայությամբ կամ բացակայությամբ: Նրմանության և տարբերության հատկանիշները բավական կայուն են: Վերջինս հիմք է ծառայում ենթադրելու, որ ձվաձև և շրջանաձև սպիրոլոկուլինանները կարող են պատկանել *Spiroloculina* սեռի մի տեսակի տարբերակներին:

Ուսումնասիրված խեցիների սկզբնական մասի ապակենման թափանցիկությունը չի նպաստում սկզբնական կառուցվածքի ստրուկտուրային էլեմենտների պարզ ըմբռնման:



1b

1b



2b

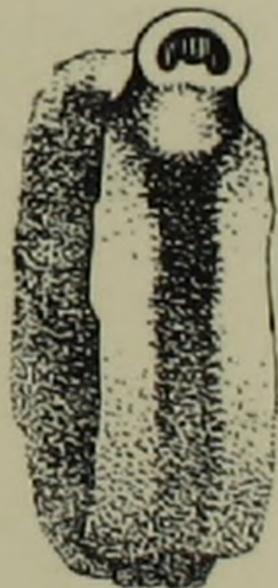
2a

2b



3b

3a

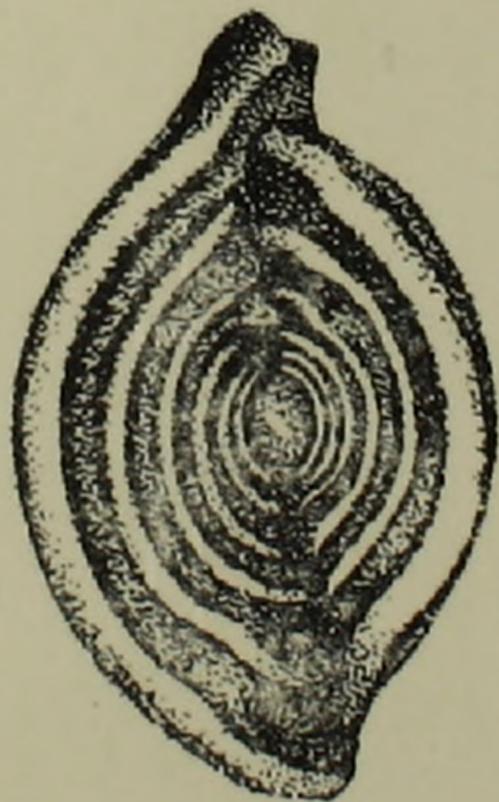


4b



5b

5a



4a



4b

Таблица 1.

- 1а, б, в. *Spiroloculina longa* sp. n.
Голотип № 291, Абовянский район, р. Раздан, скв. 8, гл. 2180—2184 м
(олигоцен — зона *Valvulineria*). × 70.
- 2а, б, в. *Spiroloculina longa* sp. n.
Оригинал № 294, Абовянский район, р. Раздан, скв. 11, гл. 1292—1301 м
(олигоцен — зона *Valvulineria*), × 70. Незрелая форма.
- 3а, б. *Spiroloculina praecanaliculata* sp. n. *forma ovalis*.
Оригинал № 295, окрестности гор. Ереван, скв. 5, обр. 7, гл. 407,3—409,9 м
(олигоцен — зона *Valvulineria*). × 70.
- 4а, б, в. *Spiroloculina praecanaliculata* sp. n. *forma ovalis*.
Голотип № 292, Абовянский район, с. Шорагбюр, скв. 4, гл. 61,25—68,25 м
(олигоцен — зона *Valvulineria*). × 70.
- 5а, б. *Spiroloculina praecanaliculata* sp. n. *forma rotunda*.
Голотип № 293, Абовянский район, р. Раздан, скв. 15, гл. 1315—1321 м
(олигоцен — зона *Valvulineria*). × 70.

Ակնահայտ է միայն այն, որ բոլոր ձվածի և շրջանածն Spiroloculina-ները սկզբնական կառուցվածքը ձվածն է:

Վերոհիշյալ ուսումնասիրության համաձայն հողվածում նկարագրված է Spiroloculina սեռին պատկանող երկու նոր տեսակ.

1. Երկարավուն-ձվածն — Spiroloculina longa sp. n.

2. Չվածն — Spiroloculina praecanaliculata sp. n. forma ovalis. Spiroloculina praecanaliculata sp. n. forma rotunda.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Богданович А. К. Миллиолиты и пелеролиты. Тр. ВНИГРИ, новая серия, вып. 64, 1952.
2. Серова М. Я. Миллиолиты палеогеновых отложений Арало-Тургайской низменности. Вопросы микропалеонтологии. Изд. АН СССР, отд. геол.-географ. наук, вып. 3, 1960.
3. Ярцева М. В. О верхнеэоценовых миллиолитах Никопольского района и среде их обитания. Труды Ин-та геол. наук АН УССР, серия стратиграф. и палеонт., вып. 6, 1951.
4. Batjes A. J. Foraminifera of the Oligocene of Belgium. Inst. Royal des sciences Natur. de Belgique, 1958.
5. Cushman J. A. and Todd R. The genus Spiroloculina and its species. 1944.
6. Orbigny A. Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne, Paris, 312 pp., 21 tab. 1846.