ENSV TEADUSTE AKADEEMIA GEOLOOGIA INSTITUUDI UURIMUSED VI. 1961
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТ. ССР VI. 1961

ДОПОЛНЕНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ СТРЕПТЕЛАЗМИД ОРДОВИКА ЭСТОНИИ

Д. Л. КАЛЬО

В одной из последних наших статей (Кальо, 1958) предлагалось выделить в роде *Streptelasma* Hall три подрода: *Kenophyllum* Dybowski, *Kiaerophyllum* Wedekind и *Streptelasma* Hall (в узком смысле). После этого нам удалось, благодаря любезности Е. *Щ*. Порецкой и Б. С. Соколова, которым автор выражает свою признательность, изучить оригинал *Clisiophyllum buceros* Eichwald, хранящийся в музее при кафедре исторической геологии Ленинградского государственного университета. Кроме того, мы изучили экземпляр *Grewingkia buceros* (Eichw.), описанный в свое время В. Дыбовским (Dybowski, 1873). Эти и наши собственные материалы позволяют осветить некоторые вопросы, которые в упомянутой выше нашей статье остались невыясненными.

Изучение названных оригиналов убедительно указывает на синонимичность *Kiaerophyllum* Wedekind с *Grewingkia* Dybowski. Наша точка зрения, таким образом, совпадает с мнением Д. Хилл (Hill, 1951, 1956), с той лишь разницей, что нами из *Grewingkia* выделяется группа видов в новый род *Rectigrewingkia* (типовой вид *Grewingkia anthelion* Dyb.). Помимо этого, *Grewingkia* рассматривается нами в качестве подрода рода *Streptelasma, Kenophyllum* же выделяется в самостоятельный род.

Описанная коллекция хранится в Геологическом музее Академии наук Эстонской ССР. Порядковые номера экземпляров указаны по каталогу музея (Со — кораллы).

СЕМЕЙСТВО STREPTELASMATIDAE NICHOLSON, 1889

Род *Streptelasma* Hafl, 1847

Подрод *Streptelasma (Streptelasma)* Hall

Streptelasma (Streptelasma) rusticum (Billings)

Табл. II, фиг. 1; рис. 1

Streptelasma rusticum (Billings) — Cox, 1937, стр. 11, табл. II, фиг. 11, 12 a—c, 13 a—d.

Диагноз. *Streptelasma* среднего до большого размера, более или менее выпукло цератоидного или трохоидного типа. Прямой в основном коралл в проксимальной части изогнут. Чашка бокаловидная, с выпуклым дном. Септы первого порядка утолщены. Осевой комплекс состоит

из изолированных отшнурованных осевых концов септ. Ободок относительно широкий; ширина его обыкновенно достигает 1/8 диаметра. Септы второго порядка полностью погружены в ободок или очень мало из него выступают. Днища плоские или волнисто-выпуклые.

Описание. Высота наиболее целого экземпляра в нашей коллекции 66 мм, диаметр 24 мм. Диаметр одного неполного экземпляра 32 мм. Подробное описание вида приведено в работе И. Кокса (Cox, 1937) и мы, отмечая, что наш материал с этим описанием хорошо сходится, детально описывать его не будем.

В онтогенезе 5. (5.) *rusticum* септы на ранних стадиях сильно утолщены и заполняют компактно всю полость коралла. Можно отметить, что главная септа крупнее других и по ее бокам находится по одной короткой септе. В то же время в противоположных квадрантах септы почти все одинаковой длины и расположены параллельно. То есть, выявляется типичное для стрептелазмид расположение септ. В дальнейшем, по мере роста, происходит отшнурование отдельных мелких осевых концов септ, но этот процесс имеет подчиненное значение и не вызывает образования сложного осевого комплекса. По мере увеличения диаметра между септами появляются просветы, и септы становятся более тонкими. Одновременно появляется и ободок. Изменение числа септ первого порядка по мере роста изображено на примере двух экземпляров на рис. 1. Септы второго порядка остаются все время очень короткими.

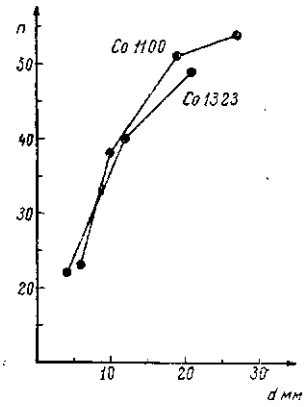


Рис. 1. Изменение числа (я) септ первого порядка в зависимости от увеличения диаметра *(d)* коралла у *Streptelasma (Streptelasma) rusticum* (Bill.). Co 1100 и Co 1323 — Салутагузе, FjC.

На поздних стадиях развития септы укорачиваются, и в осевой зоне остается свободное пространство диаметром в 9 мм, где находятся некоторые изолированные этшнурованные осевые концы септ. Септы слабо закручены вокруг оси. Ободок при диаметре коралла 27 мм имеет ширину 2—4 мм.

Сравнение. S. (5.) *rusticum* отличается от других видов подрода *Streptelasma (Streptelasma),* особенно от встречающихся в ордовике Эстонии 5. *(S.) orientalls* Kaljo, 5. *(S.) bystrowi* (Reiman) и 5. *(S.) poulseni* Cox (встречается в пиргуском горизонте), сравнительно короткими утолщенными септами на поздних стадиях развития и широким ободком. Характерен и внешний вид 5. *(S.) rusticum,* который в оральной части сравнительно рано становится цилиндрическим.

Распространение и местонахождение. Встречен в пиргуском горизонте (Fic) у Салутагузе и Пахкла.

Подрод *Streptelasma (Grewingkia)* Dybowski, 1873

Grewingkia (partim) : Dybowski, 1873, стр. 384; Hill, 1951, стр. 13; 1956, стр. F268; поп Wedekind, 1927; Рейман, 1958.

Kiaerophyllum: Wedekind, 1927, стр. 17; Scheffen, 1933, стр. 16 (partim).

Streptelasma (Kiaerophyllum): Wang, 1948, стр. 102, 1950, стр. 213; Кальо, 1958, стр. 25.

Типовой вид [генолектотип, выбран Шерцером (Scherzer, 1891).] *Clisiophyllum buceros* Eichwald. Верхний ордовик Эстонии (см. стр. 54).

Диагноз. Крупные одиночные кораллы с широким осевым комплексом, состоящим из разных продолговатых переплетающихся элементов. В проксимальной части коралла утолщенные септы тесно прилегают друг к другу, в центре появляется отшнурование осевых концов септ. Днища выпуклые, развиты только на более поздних стадиях, когда между септами появляются просветы.

Сравнение и видовой состав. От *Streptelasma (Streptelasma)* описываемый подрод отличается строением осевой зоны, так как у первого в осевой зоне типичный осевой комплекс обычно отсутствует, а встречается только закручивание осевых концов септ, и только в некоторых случаях наблюдаются отдельные отшнурованные концы септ. Некоторые виды этих двух подродов очень близки между собой. В связи с развитием осевого комплекса септы у S. *(Grewingkia)* короче, чем у 5. *(Streptelasma),*

От *Kenophyllum S. (Grewingkia)* отличается развитием днищ, осевого комплекса и другими признаками (см. стр. 60).

S. *(Grewingkia)* широко распространена в отложениях верхнего ордовика Европы, Северной Америки, Гренландии и Сибири.

Видовой состав подрода в настоящее время весьма неясен. Систематическое положение упомянутого В. Дыбовским (1873) вида *Grewingkia eminens* (Eichw.) сомнительное, так же, как и его местонахождение и стратиграфический горизонт. Наиболее вероятно, что он принадлежит, как и *Grewingkia Formosa* Dyb., к группе *Grewingkia anthelion* Dyb., т. е. к *Rectigrewingkia* gen. nov.

С наибольшей достоверностью к подроду *Streptelasma (Grewingkia)* можно отнести следующие виды:

Clisiophyllum buceros Eichwald, 1856
Streptelasma europaeum Roemer, 1861
Streptelasma robustum Whiteaves, 1897
Kiaerophyllum kiaeri Wedekind, 1927
Streptelasma foerstei Troedsson, 1929
Streptelasma arcticum Wilson, 1931

В. Шеффен (Scheffen, 1933) описал в качестве *Kiaerophyllum* 8 видов и 1 вариетет, из которых следующие описаны без учета номенклатурных правил и не могут быть признаны полноценными видами (nomina nuda): *Kiaerophyllum equineum* Scheffen *, *K. injunctum* Scheffen *, *K. compactum* Scheffen, *K. pyrgoideum* Scheffen.

Кроме того, *K. falcatum* Scheffen, *K. dumnosum* Scheffen и *K- semilunatum* Scheffen являются, по всей вероятности, синонимами S. *(Grewingkia) kiaeri* (Wdkd.) или, по крайней мере, только формами последнего. *Kiaerophyllum anguineum* Scheffen является синонимом *S. (Grewingkia) europaeum* Roem., как это отмечал уже Ван Хунь-чжен (Wang, 1948).

Общие замечания. Для *Streptelasma* в узком смысле свойственен характерный онтогенез, который мы назвали типично стрептелазмидным. В онтогенезе у *Streptelasma (Streptelasma)*, а в общих чертах и у всех стрептелазмид, утолщенные в проксимальной части коралла длинные септы первого порядка в оральном направлении постепенно утончаются и укорачиваются. При этом в осевой зоне отшнурование осевых концов септ не проявляется или проявляется слабо, и в конечном итоге типичный осевой комплекс не возникает. Ободок узкий. Хорошим

* Принадлежит к *Kenophyllum.*

примером такого строения являются *Streptelasma (Streptelasma) corniculum* Hall, 5. *(S.) poulseni* Cox, 5. (5.) *orientalis* Kaljo и др.

5. *(S.) rusticum* (Bill.) [в меньшей мере и *S. (S.) craigense* McCoy,] отличается от названных видов тем, что у него стереоплазматические утолщения сравнительно мощные, ободок широкий и в онтогенезе можно наблюдать, хотя и слабо развитое, отшнурование осевых концов септ, что в осевой зоне оральной части коралла выражается в наличии немногочисленных изолированных элементов осевого комплекса. Таким образом, 5. *(S.) rusticum,* на наш взгляд, стоит наиболее близко к *Streptelasma (Grewingkia).*

В диагностике *Streptelasma (Grewingkia)* существенное значение имеют такие признаки, как сравнительно короткие септы и широкий осевой комплекс. У типичных представителей подрода *[S. (G.) buceros, S. (G.) kiaeri]* развитие осевого комплекса проявляется в виде отшнурования крупных осевых концов септ уже на ранних стадиях развития. Наоборот, у *S. (G.) europaeum europaeum* и S. *(G.) europaeum hosholmensis* отшнурования осевых концов септ в проксимальной части коралла, за некоторыми исключениями, не происходит, и поэтому начало онтогенеза имеет типично стрептелазмидный характер. Только на поздних стадиях у них развивается сетчато-переплетенный осевой комплекс. Учитывая характер онтогенеза 5. *(G.) europaeum europaeum* и 5. *(G.) europaeum hosholmensis,* мы должны рассматривать их как наиболее близко стоящих к *Streptelasma (Streptelasma).*

Подчеркивая близость некоторых видов обоих подродов, отметим, что в отдельных случаях могут возникнуть большие трудности при разграничении этих подродов.

Streptelasma (Grewingkia) buceros (Eichw.)

Табл. 1, фиг. 1—8; рис. 2

Clisiophyllum buceros m. — Eichwald, 1856, стр. 108; 1860, стр. 552, табл. XXIX, фиг. 17.
Grewingkia buceros Eichwald sp. — Dybowski, 1873, стр. 386, табл. II, фиг. 7.

Голотип (монотип). Экземпляр, изображенный в работе Эйхвальда (Eichwald, 1860, табл. XXIX, фиг. 17). Хранится в музее при кафедре исторической геологии Ленинградского университета под номером 1/241 (коллекция Э. Эйхвальда).

Типовое местонахождение и типовой горизонт неизвестны. Э. Эйхвальдом (1860) на стр. 552 указано: коралловый известняк у Пюхалепа на острове Даго (Хийумаа). Здесь, как и во многих других случаях, очевидно, Э. Эйхвальдом допущена ошибка, так как в тамсалуском горизонте, обнажающемся у Пюхалепа, этот вид не встречается.

Диагноз. Крупный рогообразно изогнутый коралл с широким осевым комплексом и широким сегментированным ободком. Многочисленные септы первого порядка короткие, их число 75—100. Септы второго порядка погружены в ободок или очень мало выделяются из него. В осевой зоне уже сравнительно рано начинается отшнурование толстых осевых концов септ. Днища выпуклые.

Описание. Крупный рогообразно изогнутый коралл. Высота коралла достигает 16—17 см, диаметр — 7 см. У голотипа соответствующие величины 35 и 5 см (также неполный экземпляр). Чашка мелкая, на дне чашки небольшое поднятие, обусловленное осевым комплексом.

Септальный аппарат состоит из толстых трехслоистых септ. Септы

второго порядка погружены в ободок или очень мало выступают из него. Септы первого порядка в осевой зоне становятся тоньше лишь на более поздних стадиях развития. Число и изменение числа септ первого порядка по мере роста коралла изображено на диаграмме (рис. 2).

При диаметре коралла 33—35 мм число септ первого порядка 75—82. Септы короткие и компактно заполняют всю полость коралла, и только вокруг осевой зоны между септами имеются отдельные свободные просветы. В осевом комплексе участвуют крупные сильно утолщенные отшнурованные осевые концы септ (табл. I, фиг. 4, 7). Ширина осевого комплекса 14 мм, т. е. больше 1/3 диаметра коралла. Септы второго порядка почти незаметны. У голотипа при диаметре 47 мм число септ первого порядка 84; септы короткие (14—17 мм), почти полностью погружены в широкий сегментированный ободок. Ширина ободка 9—14 мм, обычно 10—12 мм. Септы второго порядка в своем большинстве достигают только половины ширины ободка. В осевой зоне развит осевой комплекс, состоящий из одного центрального наиболее крупного элемента [утолщенная отшнурованная осевая часть противоположной септы (?)] и многочисленных продолговатых зерновидных элементов (табл. I, фиг. **6).**

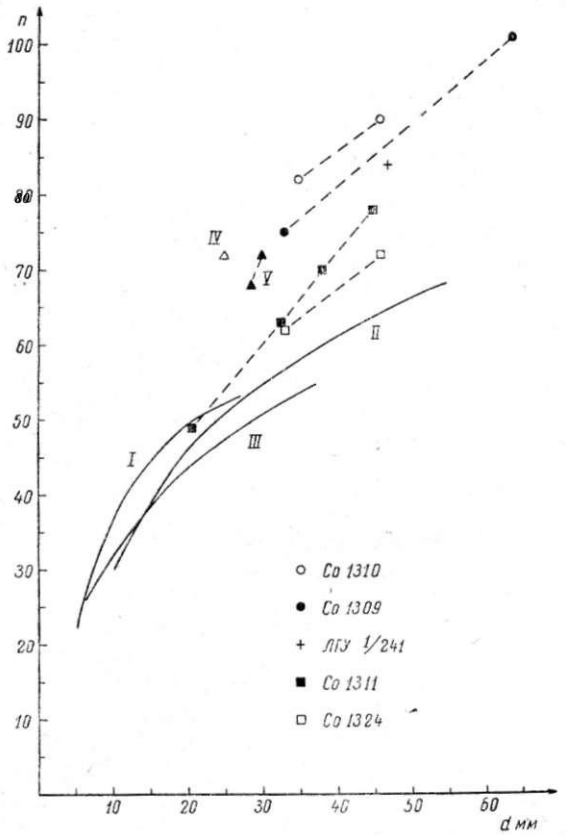


Рис. 2. Количество *(n)* септ первого порядка при разных величинах диаметра *(d)* коралла у *Streptelasma (Grewingkia) buceros* (Eichw.) и 5. *(G.) kiaeri* (Wdkd.) и усредненные кривые изменения числа септ первого порядка: I — 5. (S.) *rusticum* (Bill). II — *Kenophyllum subcylindrlcum* Dyb. (не учтены сильно отклоняющиеся данные, см. рис. 5); III — S. *(G.) europaeum europaeum* Roem.

S. (G.) buceros (Eichw.): Co 1309 — оригинал В. Дыбовского, Абая, F²; ЛГУ 1/241 — оригинал Э. Эйхвальда; Co 1310 и Co 1311 — Хаапсалу, F,c; Co 1324 — Кяо, FjC.

5. *(G.) kiaeri* (Wdkd.): IV — по В.Шеффену (Scheffen, 1933), табл. II, фиг. 7; V — по Р. Ведекинду (Wedekind, 1927), табл. I, фиг. 7 и 8.

У другого экземпляра (Co 1310) при таком же диаметре (46 мм) число септ первого порядка достигает 90. Длина септ 12—14 мм, диаметр осевой зоны 17—20 мм. В осевом комплексе центральный элемент отсутствует, а встречаются продолговатые изгибающиеся утолщенные элементы, которые на периферии осевого комплекса более крупные и расположены наиболее плотно. В одном секторе разреза утолщения

септ исчезают раньше и только осевые части остаются еще слабо утолщенными.

У экземпляра из коллекции В. Дыбовского (Со 1309) при диаметре 64 мм число септ первого порядка достигает 101. Септы сравнительно короткие (15—19 мм) и в одной половине разреза утолщены по всей своей длине, в другой — только на периферии, где ширина ободка 5—7 мм. Здесь и септы второго порядка местами выступают из ободка. Осевой комплекс, состоящий из утолщенных отшнурованных осевых концов септ, кроме центральной части, плотный, широкий (27 мм) и отделяется в большей части от септ свободной зоной. В центре элементы осевого комплекса утрачивают утолщения и образуют сетчатый узор. В оральном направлении утолщение септ и элементов осевого комплекса еще больше уменьшается, и у дна чашки осевой комплекс имеет типично сетчатый облик.

Днища сильно, но сравнительно полого выпуклые.

У экземпляра Со 1311 число септ меньше, чем у описанных выше экземпляров, также и днища у него почти плоские, но по строению осевого комплекса (см. табл. I, фиг. 1—3) он полностью сходен с вышеописанными, и его выделение в самостоятельную таксономическую единицу является преждевременным.

Сравнение. Наиболее близким к *Streptelasma (Grewingkia) buceros* является *S* (G.) *kiaeri* (Wdkd.). Последний вид имеет несколько меньший размер и соответственно меньшее число септ, хотя частота расположения септ примерно такая же, как и у первого (см. рис. 2) *. Сходны также осевой комплекс и днища. Осевой комплекс у Si *(Grewingkia) kiaeri,* по сравнению с диаметром коралла, меньше, чем у S. *(Grewingkia) buceros,* соответственно этому и септы у первого вида относительно длиннее. Но в то же время у 5. *(Grewingkia) kiaeri* в строении осевого комплекса на более ранних стадиях развития имеются такие же крупные отшнурованные осевые концы септ, как и у 5. *(Grewingkia) buceros,* и оба вида в этом отношении заметно отличаются от других известных нам видов рассматриваемого подрода. Ввиду большого сходства возникает вопрос, является ли 5. *(Grewingkia) kiaeri* вообще самостоятельным видом. Нам кажется, что здесь мы имеем дело только с разными подвидами, но до изучения соответствующего материала этот вопрос остается открытым.

S. *(Grewingkia) europaeum europaeum* Roem. и 5. *(G.) europaeum hosholmensis* subsp. nov. отличаются от вышеописанного вида строением и развитием осевого комплекса, значительно меньшим количеством септ (см. рис. 2) и меньшей шириной ободка.

Распространение и местонахождение. До сих пор найден Э. Эйхвальдом у Пюхалепа (см. стр. 54), В. Дыбовским у Палукюла, Абая и Веадла. У Палукюла обнажается нижний подгоризонт вормсиского горизонта (Fiba), у Веадла — поркуниский горизонт (F^2). Последующие сборы не подтвердили нахождения в этих горизонтах S. *(Grewingkia) buceros.* Все новые материалы собраны из обнажений пиргуского горизонта (Fic) в Хаапсалу и Кяо.

* Вычисления по работам Р. Ведекинда (Wedekind, 1927) и В. Шеффена (Scheffen, 1933) не совсем точны, поскольку экземпляры Ведекинда неполные, а у Шеффена увеличение указано приблизительно.

Streptelasma (Grewingkia) europaeum europaeum Roem.

Табл. II, фиг. 2—9; рис. 3

Streptelasma europaeum n. sp. — Roemer, 1861, стр. 16, табл. IV, фиг. 1a—I; non *Streptelasma europaeum* F. Rom.—Kiaer, 1932, стр. ПО, табл. 17, фиг. 1.
Streptelasma (Kiaerophyllum) europaeum (Roemer) — Wang, 1948, стр. 103, табл. VII, фиг. 1a—b, рис. 4.
Kiaerophyllum anguinenum n. sp. — Scheffen, 1933, стр. 23, табл. Ill, фиг. 3—4.

Диагноз. Крупный, обычно рогообразно изогнутый одиночный коралл. Септы первого порядка короткие. В осевой зоне развит широкий осевой комплекс, состоящий из тонких изгибающихся элементов. Ободок сравнительно узкий. Днища у дна чашки почти плоские.

Описание. Высота коралла 70—116 мм, диаметр 35—40 мм. Чашка неглубокая, с плоским дном.

Септы первого порядка слабо утолщены на периферии, короткие. Длина септ первого порядка редко превышает 1/3 диаметра коралла. Септы второго порядка также короткие и мало выступают из узкого ободка. Число септ первого порядка 53—54 при диаметре коралла 31—35 мм. У экземпляра Co 1321 из вормсиского горизонта септ больше — при диаметре коралла 35 мм число септ первого порядка 61. Изменение числа септ у 5. *(Grewingkia) europaeum europaeum* изображено на рис. 3 и в обобщенном виде на рис. 2.

Поскольку утолщение периферийных частей септ обыкновенно незначительное, то ободок сравнительно узкий (2—3 мм). В некоторых разрезах в одной половине утолщения могут быть более сильными и тогда ободок бывает более широким — до 5 мм, (табл. II, фиг. 4).

Осевой комплекс неплотно-сетчатый, в нем переплетаются тонкие, нитевидные изгибающиеся, частично слабо утолщенные отшнурованные осевые концы септ.

Септальный аппарат на более ранних стадиях развития сравнительно плотный, септы толстые и более или менее доходят до

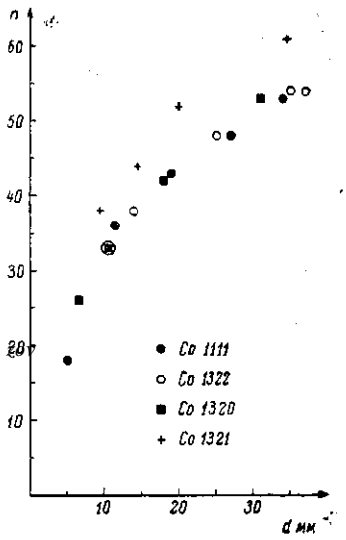


Рис. 3. Изменение числа *(n)* септ первого порядка в зависимости от увеличения диаметра (rf) коралла у *Streptelasma (Grewingkia) europaeum europaeum* Roem. Co 1111 — Лоху, Fjc; Co 1320 и 1322 — Хосхольм F;c; Co 1321 — Кыргессааре, Fjb.

центра. Межу септами имеются узкие просветы, и в осевой зоне отшнурования крупных осевых концов септ, как и у *S. (G.) buceros,* не происходит, хотя в некоторых случаях отдельные осевые концы и отшнуровываются. Таким образом, в начале развития септальный аппарат у 5. *(Grewingkia) europaeum europaeum* является типично стрептелазмидным, и только на поздних стадиях развивается характерный для *Streptelasma (Grewingkia)* осевой комплекс.

Днища на более ранних стадиях выпуклые, но у дна чашки почти плоские.

Сравнение приводится при описаниях 5, *(Grewingkia) buceros* и S. *(G.) europaeum hosholmensis* subsp. nov.

Распространение и местонахождение. Редко в вормсиском горизонте — Кыргессааре, чаще в пиргуском горизонте — Орава, Лоху, Хосхольм.

Streptelasma (Grewingkia) europaeum hosholmensis subsp. nov.

Табл. III, фиг. 1—15, рис. 4

Голотип. Со 1315.

Типовое местонахождение и типовой горизонт. Хосхольм на о-ве Вормси, Эстонская ССР. Пиргуский горизонт (верхний ордовик).

Диагноз. Крупный рогообразно изогнутый коралл. Чашка неглубокая с плоским дном. Септы первого порядка длинные и укорочены только на самых поздних стадиях развития. Утолщения септ исчезают на вогнутой стороне коралла раньше, чем на выпуклой. Осевой комплекс слабо развит. Ободок очень узкий.

Описание. Высота 70—160 мм, диаметр 36—45 мм. Трохоидный в проксимальной части коралл становится в оральном направлении цилиндрическим.

Септы первого порядка длинные, доходят почти до оси. Септы второго порядка очень короткие, длина их в среднем 2 мм. На вогнутой стороне коралла септы по всей своей длине утолщены и на поздних стадиях развития образуют на выпуклой стороне коралла плотный треугольник. Осевой комплекс обыкновенно развит очень слабо, и в осевой зоне наблюдается сравнительно мало отшнурованных осевых концов септ. Только у очень крупных экземпляров в самой оральной части, где септы уже сильно укорочены и утолщения на септах почти или полностью исчезли, развивается сетчато-переплетенный осевой комплекс, состоящий из нитевидных элементов (табл. III, фиг. 11).

Число септ первого порядка во взрослых стадиях при диаметре 36—38 мм достигает 54—59, у наиболее крупных экземпляров при диаметре 43—45 мм — 61—66. Изменение числа септ по мере роста изображено на рис. 4.

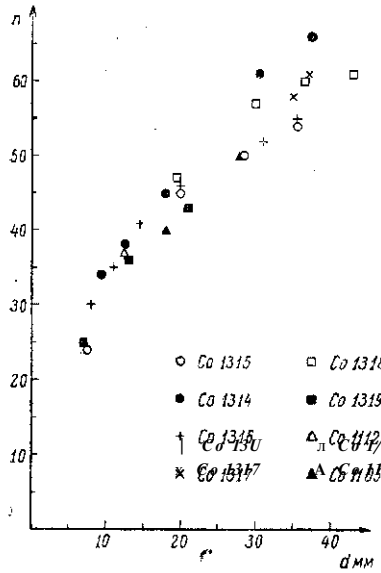


Рис. 4. Изменение числа (я) септ первого порядка в зависимости от увеличения диаметра (*d*) коралла у *Streptelasma (Grewingkia) europaeum hosholmensis* subsp. nov. Co 1318 и Co 1319 Хаапсалу, F]C; все другие экземпляры — Хосхольм, F1c

Наиболее характерным для подвида является процесс исчезновения утолщений в онтогенезе. На ранних стадиях развития (табл. III, фиг. 2, 7) септы равномерно утолщены и плотно или через узкие просветы прилегают друг к другу. При этом отшнурование осевых концов септ в осевой зоне наблюдается редко. В дальнейшем начинается процесс исчезновения утолщений септ, который происходит неравномерно в разных частях поперазреза. Наиболее энергично этот

процесс протекает в секторе, расположенном на вогнутой стороне рогообразно изогнутого коралла (табл. III, фиг. 4, 8). В оральном направлении сектор с утонченными септами постепенно расширяется (табл. III, фиг. 5, 6, 9), и в оральной части коралла утолщенными остаются только септы на выпуклой стороне, которые образуют там плотный треугольник. На самых последних стадиях развития все септы становятся утонченными. Как видно на изображениях, осевой комплекс остается все время слабо развитым. Только у некоторых экземпляров он более совершенный (табл. III, фиг. 10). Описанный закономерный ход онтогенеза может и несколько видоизменяться. Например, у Co 1112 на ранних стадиях исчезновение утолщений септ происходит энергично (табл. III, фиг. 12, 13), а затем утолщения появляются вновь (табл. III, фиг. 14), и только к концу развития строение септального аппарата приобретает нормальный облик (табл. III, фиг. 15). В некоторых случаях исчезновение утолщений может захватить и всю осевую зону.

Днища, выпуклые на более ранних стадиях, на поздних стадиях становятся плоскими.

Сравнение.. Наиболее сходен с основным подвидом по числу септ и строению днищ, не говоря уже о внешней форме и чашке. Сходен также их онтогенез в том смысле, что в осевой зоне отшнурование осевых концов септ очень незначительное. Главное отличие подвидов состоит в разном характере исчезновения утолщений на септах и в меньшем развитии осевого комплекса у описанного подвида. Разрезы, показывающие сходство, и в этом отношении подчеркивают только подвидовую природу этих форм.

По своеобразному характеру исчезновения утолщений на септах описываемый подвид сходен с *Kiaerophyllum semilunatum* Scheffen (см. стр. 53). Но эти формы хорошо отличаются друг от друга строением осевого комплекса. *K. semilunatum,* как форма из группы *Streptelasma (Grewingkia) kiaeri,* имеет хорошо развитый осевой комплекс с отшнурованными уже на ранних стадиях развития крупными осевыми концами септ.

Распространение и местонахождение. Описанный подвид встречен в пиргуском горизонте почти исключительно только в обнажении Хосхольм. Найдено только два экземпляра из Хаапсалу (один из них с хорошо развитым осевым комплексом) и по одному экземпляру из Пиргу и Кяо. Таким образом, подвид имеет свой явно ограниченный ареал.

Род *Kenophyllum* Dybowski, 1873

Kenophyllum: Dybowski, 1873, стр. 358; Hill, 1956, стр. 321; поп Gortani, 1934, стр. 24.
Petraia (pars): Dybowski, 1873, стр. 344.
Kiaerophyllum (pars): Scheffen, 1933, стр. 16.
Cenophyllum: Lang, Smith et Thomas, 1940, стр. 33.
Streptelasma (Kenophyllum): Кальо, 1958, стр. 22.

Типовой вид (монотип). *Kenophyllum subcylindricum* Dyb., вормсиский горизонт, верхний ордовик. Кыргессааре, Эстония.

Диагноз. Трохоидные, турбинатные или субцилиндрические одиночные кораллы. Обычно среднего роста, реже более крупные. Многочисленные септы длинные, стройные, плотно прилегают друг к другу. Главная септа может находиться как на выпуклой, так и на вогнутой стороне коралла. У главной септы может быть развита глубокая фоссула. Днища отсутствуют.

Замечания. Рассматривая в 1958 г. *Kenophyllum* в качестве подрода рода *Streptelasma,* мы считали, что основным отличительным признаком этих ругоз является отсутствие днищ у первого. Учитывая сходство в строении их септального аппарата на ранних и средних стадиях развития, мы полагали, что отмеченное отличие является недостаточным для выделения двух родов. Изучение дополнительных материалов по *Kenophyllum* показало, что у представителей этого рода главная септа может находиться как на выпуклой, так и на вогнутой стороне коралла, причем у типового вида *K- subcylindricum* Dyb. она почти всегда расположена на вогнутой стороне коралла. На вогнутой стороне находится и тесно связанная с главной септой глубокая фоссулярная ямка. У типичных *Streptelasma* такое расположение главной септы нами не наблюдалось.

В связи с отсутствием днищ у *Kenophyllum* следует отметить и практическое отсутствие просветов между септами даже на поздних стадиях развития. У *Kenophyllum* ранние и средние стадии *Streptelasma,* видимо, сохраняются в течение всего развития септального аппарата. В пределах одного рода, при конкретных условиях распространения, это обстоятельство трудно объясняется с точки зрения филогенетических соотношений.

Совокупность вышеизложенного заставляет нас в настоящее время рассматривать *Kenophyllum* как вполне самостоятельный род, проявляющий в развитии септального аппарата известный консерватизм.

Видовой состав рода был рассмотрен раньше в нашей статье (Кальо, 1958). Отметим, что описанная М. Гортани (Gortani, 1934) *Kenophyllum asiaticum* принадлежит скорее всего к *Brachyelasma,* а не к *Kenophyllum.*

Ознакомление с сибирскими материалами Е. Д. Сошкиной в Палеонтологическом институте АН СССР привело нас к убеждению, что *Streptelasma crassiseptatum* Smith (Smith, 1930), который Ван Хун-чженом (Wang,. 1948) рассматривается как *Pycnactis,* и *Pycnactis mitrata* (Schloth.) (Ryder, 1926) являются очень близкими к *Kenophyllum.*

Основанием для такого сравнения служит совершенно тождественное строение септального аппарата названных кораллов и развитие фоссулы у *P. mitrata* на главной септе. *Pycnactis* отличается от *Kenophyllum,* насколько нам известно, только присутствием диссепиментов на краю чашки (Hill, 1956) (на сибирском материале нам их наблюдать не удалось). По всему кажется, что здесь можно говорить о тесных филогенетических связях, если не поднять вопрос о тождественности этих родов.

Распространение. Верхний ордовик Балтоскандии.

Kenophyllum subcylindricum Dybowski

Табл. IV, фиг. 1—9; рис. 5

Kenophyllum subcylindricum sp. п. — Dybowski, 1873, стр. 358 (поп depicta).
Streptelasma (Kenophyllum) subcylindricum Dybowski — Кальо, 1958, стр. 23, табл. II, фиг. 5—7.

В дополнение к описанным в нашей статье (1958) приводим здесь некоторые новые материалы.

В нашем распоряжении имеется 24 главным образом крупных экземпляра из пиргуского горизонта. Высота наиболее крупного из них 150 мм и диаметр 60 мм. Коралл трохоидного типа рогообразно изогнут. Отметим, что все экземпляры постепенно расширяются в оральном направлении и, хотя угол расширения уменьшается, коралл не становится цилиндрическим. В этом отношении *K- subcylindricum* уже по внешней форме хорошо отличается от распространенных в пиргуском горизонте

таких же крупных *Streptelasma (Grewingkia) europaeum,* которые в оральной части становятся цилиндрическими.

Изменение числа септ по мере роста коралла изображено на рис. 5. Из рисунка видно, что, в отличие, например, от S. *(G.) europaeum,* у *K- subcylindricum,* вследствие постепенного расширения коралла, число септ и на последних стадиях развития заметно увеличивается.

Чашка неглубокая, воронковидная, неправильной формы. На вогнутой стороне коралла находится сравнительно глубокая фоссулярная ямка (табл. IV, фиг. 6-9)

Септы длинные, утолщенные и целиком заполняют полость коралла. Расположение септ перистое. Главная септа расположена поч-

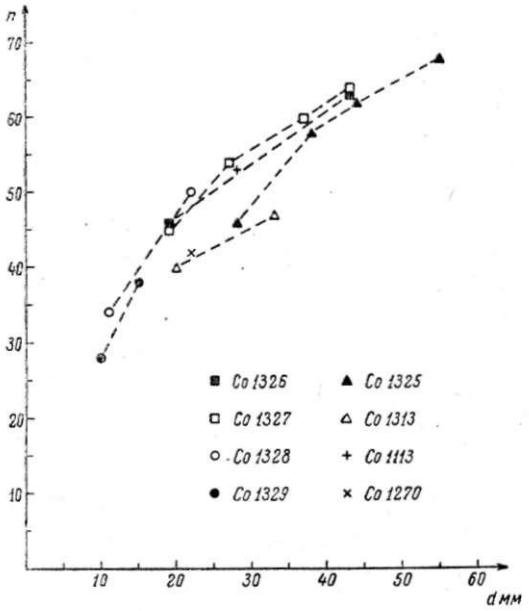


Рис. 5. Изменение числа *(n)* септ первого порядка в зависимости от увеличения диаметра *(d)* коралла у *Kenophyllum subcylindricum* Dyb. Co 1326 — Вана-Аудома, Fjc; Co 1327 — Рабивере, Fjc; Co 1328 — Хуйтберг, F,c; Co 1329 и Co 1325 — Хосхольм, Fjc; Co 1313 — Паопа, Fjb; Co 1113 — Кыргессааре, Frb (оригинал В. Дыбовского); Co 1270 — Нымкюла, Fjb.

ти всегда на вогнутой стороне коралла. Из 20 экземпляров, у которых можно было достоверно выяснить расположение главной септы, только у одного она находилась на выпуклой стороне. На более ранних стадиях развития главная септа крупнее других (табл. IV, фиг. 1—3), но позже укорачивается и у нее развивается фоссула. Септы второго порядка обыкновенно сравнительно короткие, но на поздних стадиях удлиняются и некоторые достигают половины длины септ первого порядка. В осевой зоне уже на сравнительно ранних стадиях развития появляется слабое отшнурование осевых концов септ, не приводящее к образованию осевого комплекса. В периферийной зоне единичные мелкие просветы между септами появляются только на самых последних стадиях.

Днища отсутствуют. У одного экземпляра (Co 1313) близко к дну чашки, в одном маленьком просвете между септами, находится несколько (по-видимому, три) межсептальных пластинок.

Распространение и местонахождение. Единичные экземпляры найдены в набаласком горизонте (F^1a) у Одулемма и в вормсиском горизонте (F^1b) у Кыргессааре, Нымкюла, Саксби, Мынусте, Паопа, Палукюла, многочисленно встречается в пиргуском горизонте (F^1c) у Рабивере, Хосхольм, Вана-Аудома, реже у Пийрсалу, Пихели, Салу, Хуйтберга, Нийби, Сооалузе, Хаапсалу.

Род *Rectigrewingkia gen.* nov.

Grewingkia: Dybowski, 1873, стр. 384 (partim); Рейман, 1958, стр. 34.

Типовой вид. *Grewingkia anthelion* Dybowski, верхний ордовик, Эстонской ССР.

Диагноз. Маленькие до средних размеров рогообразно изогнутые одиночные кораллы. На дне чашки небольшое куполовидное поднятие. Септы первого порядка короткие, толстые; септы второго порядка обыкновенно не выделяются из ободка. Ободок узкий и появляется уже на ранних стадиях развития. Зернистый осевой комплекс широкий. Днища выпуклые, могут быть неполными или отсутствовать.

Замечания. До последнего времени род *Grewingkia* был почти забыт или это название употреблялось в некоторых работах (Hill, 1951, 1956 и др.) для обозначения группы видов *Grewingkia buceros* и *Kiaerophyllum*. В. М. Рейман (1958) первым, следуя в некоторой степени Р. Ведекинду (Wedekind, 1927), четко показал различия между группами *Grewingkia anthelion* Dyb. и *Grewingkia buceros* (Eichw.) (в понимании В. Реймана — между родами *Grewingkia* и *Kiaerophyllum).* Из подчеркнутых Рейманом (1958, стр. 35) отличительных признаков наиболее существенными являются следующие: 1. Появление ободка уже на ранних стадиях у первого, тогда как у второго просветы между септами на ранних стадиях развития отсутствуют. 2. У *Kiaerophyllum* осевой комплекс представлен различными по форме элементами, а элементы осевого комплекса *Grewingkia* имеют форму крупных зерен.

Мы так же, как и В. М. Рейман, рассматривали *Grewingkia* в объеме группы *Grewingkia anthelion,* в настоящее же время, после изучения оригиналов *Grewingkia buceros,* предлагаем для первой группы новое родовое название *Rectigrewingkia.* Кроме подчеркнутых уже В. М. Рейманом основных различий, отметим и разницу в количестве септ, в развитии днищ и во внешнем строении.

Видовой состав *Rectigrewingkia* пока ограничивается (не считая типового вида) тремя видами: *Grewingkia lutkevitshi* Reiman (раквереский горизонт), требующими ревизии *Grewingkia eminens* (Eichw.) (Пюхалепа*), и *Grewingkia formosa* Dybowski (из валунов).

Распространение. Известен в верхнеордовикских отложениях Прибалтики.

Rectigrewingkia anthelion (Dybowski)

Табл. IV, фиг. 10, 11

Grewingkia anthelion n. sp. — Dybowski, 1873, стр. 388, табл. II, фиг. 6, 6a.

Лектотип (выбран здесь). Экземпляр, изображенный в работе В. Дыбовского (1873), табл. II, фиг. 6. Оригинал, вероятно, утерян.

Типовое местонахождение и типовой горизонт. Палукюла на о-ве Хийумаа, Эстонская ССР. Вормсиский горизонт (верхний ордовик).

Диагноз. Маленький трохоидный обычно рогообразно изогнутый коралл. Дно чашки несколько выпуклое, с широким куполовидным поднятием примерно в центре чашки. Осевой комплекс зернистый, широкий.

* Вероятно, из валунов или Эйхвальдом допущена ошибка, так как последующие сборы не подтвердили этой находки.

Септы первого порядка толстые, короткие, доходят до осевого комплекса. Септы второго порядка почти не выделяются из узкого ободка. Днища неполные, выпуклые.

Описание. Высота коралла 32—63 мм, диаметр чашки 26—35 мм. У изогнутого коралла главная септа в большинстве случаев находится на выпуклой стороне. Продолговатый рубец, если имеется, находится на главной септе, редко в других квадрантах. Бороздчатость эпитеки мелкая. Глубина воронковидной чашки достигает Уз—У? высоты коралла. Куполовидное поднятие на дне чашки плоское.

На ранних стадиях развития септы расположены перисто, на поздних — радиально. Септы толстые, утончаются только в чашке и частично на вогнутой стороне коралла. При диаметре поперечного разреза 3,3 мм вся полость коралла заполнена 12 септами. Септы толстые, их осевые концы частично отшнуровываются, но не отделяются от септ. Ширина осевой зоны отшнурования 1 мм. На периферии ряд маленьких просветов между септами ограничивает узкий ободок. При диаметре 7 мм число септ первого порядка 18—20, ширина осевого комплекса 2,5 мм. В дальнейшем зерновидные элементы осевого комплекса все более и более отделяются друг от друга и просветы между септами увеличиваются. При диаметре 15—18 мм ширина осевого комплекса уже 7—8 мм и между зерновидными элементами находятся свободные полости. Число септ первого порядка 32—36. Септы короткие (4—6 мм), немного заходят в осевой комплекс. В просветах между септами развиты маленькие пластинки днищ. На поздних стадиях развития зернистый осевой комплекс распадается на свободные и слитые в небольшие группы элементы. При диаметре 29—30 м число септ первого порядка 42.

Ободок остается все время узким. Днища неполные, слабо выпуклые.

Сравнение. От *Rectigrewingkia lutkevitshi* (Reim.) описанный вид отличается размерами, наличием куполовидного поднятия в чашке, характером бороздчатости эпитеки и более развитыми днищами.

Распространение и местонахождение. Встречается очень часто в вормсиском горизонте — Паопа, Вяльятагузе, Турвасте, Кыргессааре, Кохила, Саксби, Мынусте. Один экземпляр найден и из набалаского горизонта в Талдевялья.

Институт геологии
Академии наук Эстонской ССР

ЛИТЕРАТУРА

Кальо Д. Л. 1958. К систематике рода *Streptelasma* Hall. Описание некоторых новых тетракораллов. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, П.

Рейман В. М. 1958. Новые ругозы из верхнеордовикских и лландоверийских отложений Прибалтики. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, II.

Cox, J. 1937. Arctic and some other species of Streptelasma. Qeol. Mag., vol. LXXIV, no. 871.

Dybowski, W. 1873. Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurl., Ser. I, Bd. 5.

Eichwald, E. 1856. Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Alte Periode. Bull. Soc. Nat. Moscou, XXIX (1).

Eichwald, E. 1860. Lethaea Rossica ou Paleontologie de la Russie. Stuttgardt.

Gortani, M. 1934. Fossili ordoviciani del Caracorum (Spedizione ital. De Filippi nell' Himalaia, Caracorum e Turchestan Cinese (1913—1914), 2., V, Bologna.

Hill, D. 1951. The Ordovician Corals. Proc. Roy. Soc. Queensl., vol. LXII, no. 1.

Hill, D. 1956. Rugosa. In: Treatise on Invertebrate Paleontology, edit, by R. C. Moore. Part. F. Coelenterata. Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press.
Kiaer, J. 1932. The Coral Fauna of the Kalstad Limestone in Meldalen. Skrift. utgitt av det Norske Videnskaps-Akad. i Oslo. I, Mat.-Naturw. K.l., **B.** 2, Nr. 4.
Lang, W. D., Smith, S. and Thomas, H. O. 1940. Index of palaeozoic Coral Genera. British Mus. (Nat. Hist.). London.
Roemer, Fr. 1861. Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels, Breslau.
Ryder, T. A. 1926. Pycnactis, Mesactis, Phaulactis gen. nov., Dinophyllum Lind. Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 9, vol. 18, no. 107.
Scheffen, W. 1933. Die Zoantharia Rugosa des Silurs in Oslogebiet. Skrift. utgitt av det Norske Videnskaps-Acad. i Oslo, 1932, I Mat.-Naturw. B. 2, Nr. 5.
Sherzer, W. H. 1891. A chart of the Rugose Corals. Amer. Geol. VII, (5).
Smith, S. 1930. Some Valentian Corals from Shropshire and Montgomeryshire with a note on a new Stromatoporoid. Quart. Journ. Geol. Soc, vol. 86, part. 2.
Wang, H. C. 1948. Notes on some Rugose Corals in the Gray Collection, from Girvan, Scotland. Geol. Mag., vol. LXXXV, no. 2.
Wang, H. C. 1950. A revision of the Zoantharia Rugosa in the light of their minute sceletal structures. Philosoph. Trans. Roy. Sbc. Lond, Ser. B, vol. 234, no. 611.
Wedekind, R. 1927. Die Zoantharia Rugosa von Gotland (bes. Nord-Gotland) nebst Bemerkungen zur Biostratigraphie des Gotlandium. Sver. geol. undersokn., Ser. Ca, Nr. 19.

ТАБЛИЦА I

Streptelasma (Grewingkia) buceros (Eichw.)

Фиг. *1—3.* Со 1311, Хаапсалу, F,c. *1, 2* — *X* 1,4; *3* — нат. вел.

Фиг. *4, 5.* Со 1309 (оригинал В. Дыбовского), Абая, F^2, нат. вел.

Фиг. *6.* ЛГУ 1/241 (голотип), X 1,3.

Фиг. 7, *8.* Со 1310, Хаапсалу, FjC. 7 — X 1,4; *8* — нат. вел.

ТАБЛИЦА II

Streptelasma (Streptelasma) rusticum (Bill.)

Фиг. /. Со 1100, Салутагузе, F^Tc, X 1,8.

Streptelasma (Grewingkia) europaeum europaeum Roem.

Фиг. *2—4, 9.* Со 1111, Лоху, F,c; *2* — X 4; *3* — X 2,7; *4* - *X* 1,4; *9* — *X* 1,2.

Фиг. *5—8.* Со 1321, Кыргессааре, F,b; *5* — X2,4; *6* — X 3,7; 7 — X 2,8; *8* — *X* 1,4.

ТАБЛИЦА III

Streptelasma (Grewingkia) europaeum hosholmensis subsp. nov.

Фиг. *1—6.* Со 1315 (голотип), Хосхольм, F,c. / — X 1,1; *2. 3* — X 2,3; *4* - *X* 1,7; *5* — X 1,4: *6* — нат. вел.

Фиг. *7—9.* Со 1319, Хаапсалу, FjC. 7 — X 2,7; *8* — X 2,3; *9* — X 2,2.

Фиг. *10.* Со 1105, Хосхольм, FjC, X 1,3.

Фиг. //. Со 1314, Хосхольм, *F/c, X* 1,4.

Фиг. *12—15.* Со 1112, Хосхольм, FjC. *12, 13* — X 2,2; *14* — *X* 1,4. *15* — нат. вел.

ТАБЛИЦА IV

Kenophyllum subcylindricum Dyb.

Фиг. /, *2, 8.* Со 1329, Хосхольм, F,c. *1, 2* — *X* 1,5; *8* — уменьш. X 1,9.

Фиг. *3.* Со 1326, Вана-Аудома, FjC, X 1,5.

Фиг. *4—7.* Со 1327, Рабивере, F,c. *4, 6* — *X* 1,3; 7 — нат. вел.

Фиг. *9.* Со 1330, Сооалузе, FjC. Уменьш. X 2.

Rectigrewingkia anthelion (Dyb.)

Фиг. *10.* Со 1331, Паопа, Fjb. X 2.

Фиг. //. Со 1332, Кыргессааре, F,b. X 1,6.

ТАБЛИЦА I

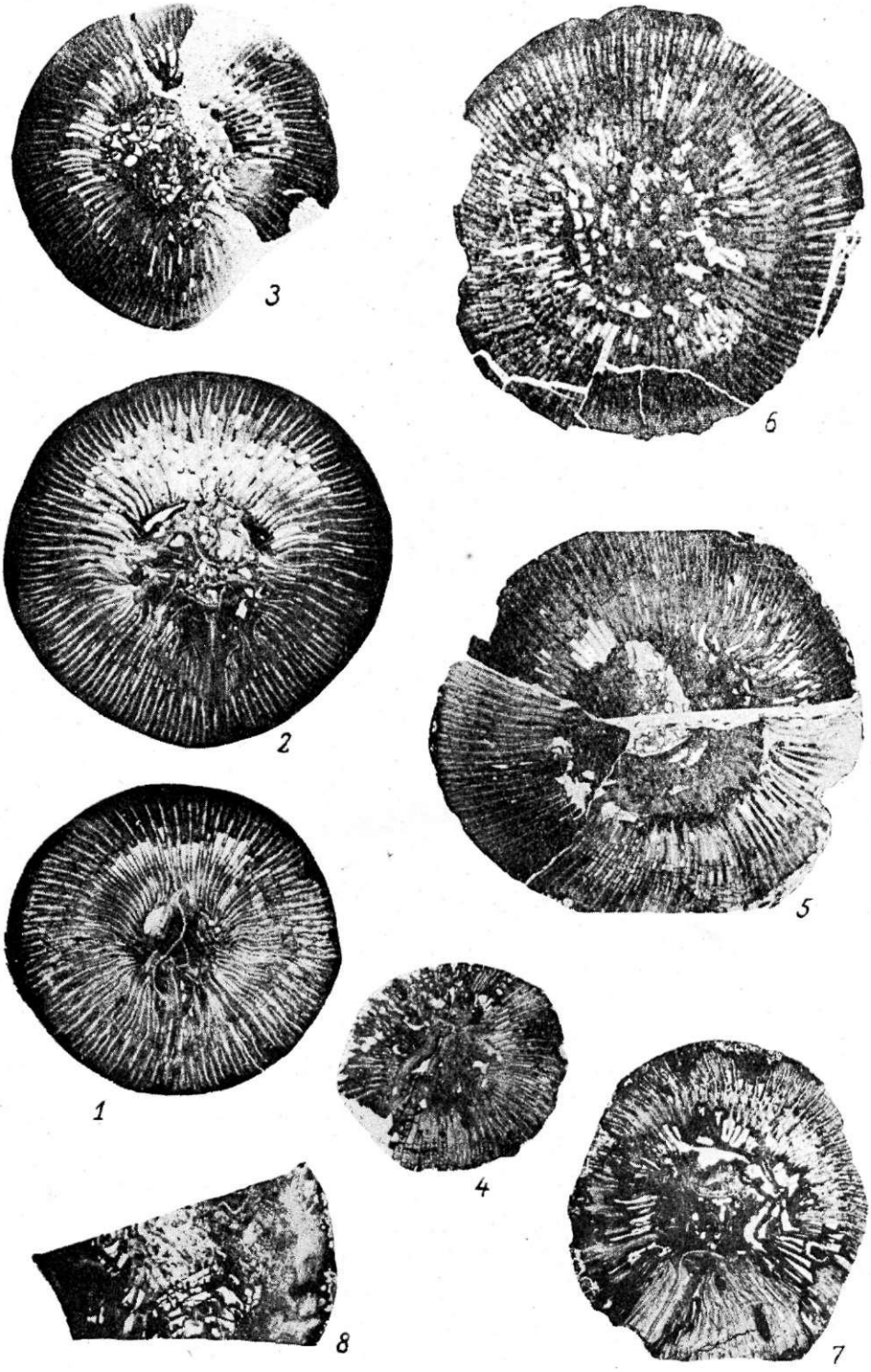
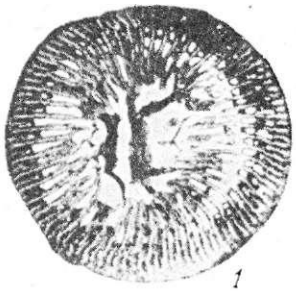
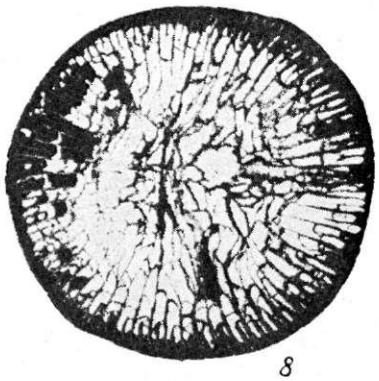


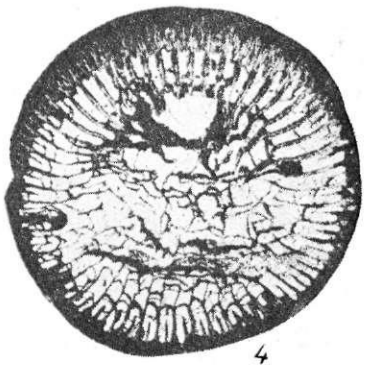
ТАБЛИЦА II



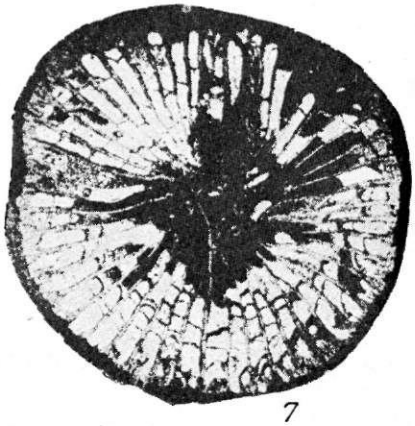
1



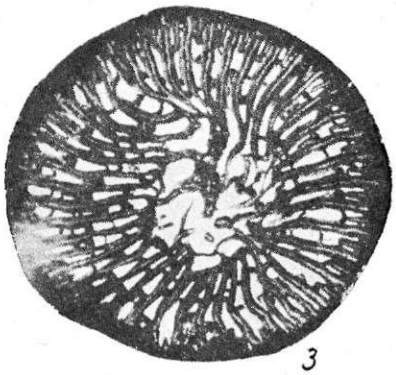
8



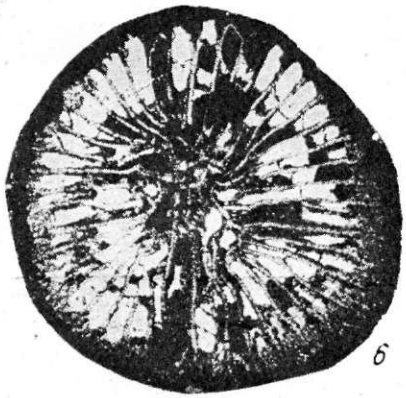
4



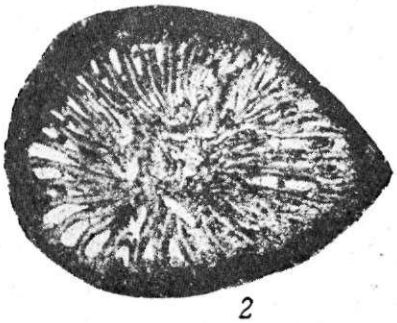
7



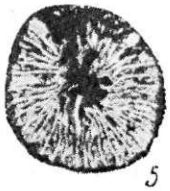
3



6



2



5

9

ТАБЛИЦА III

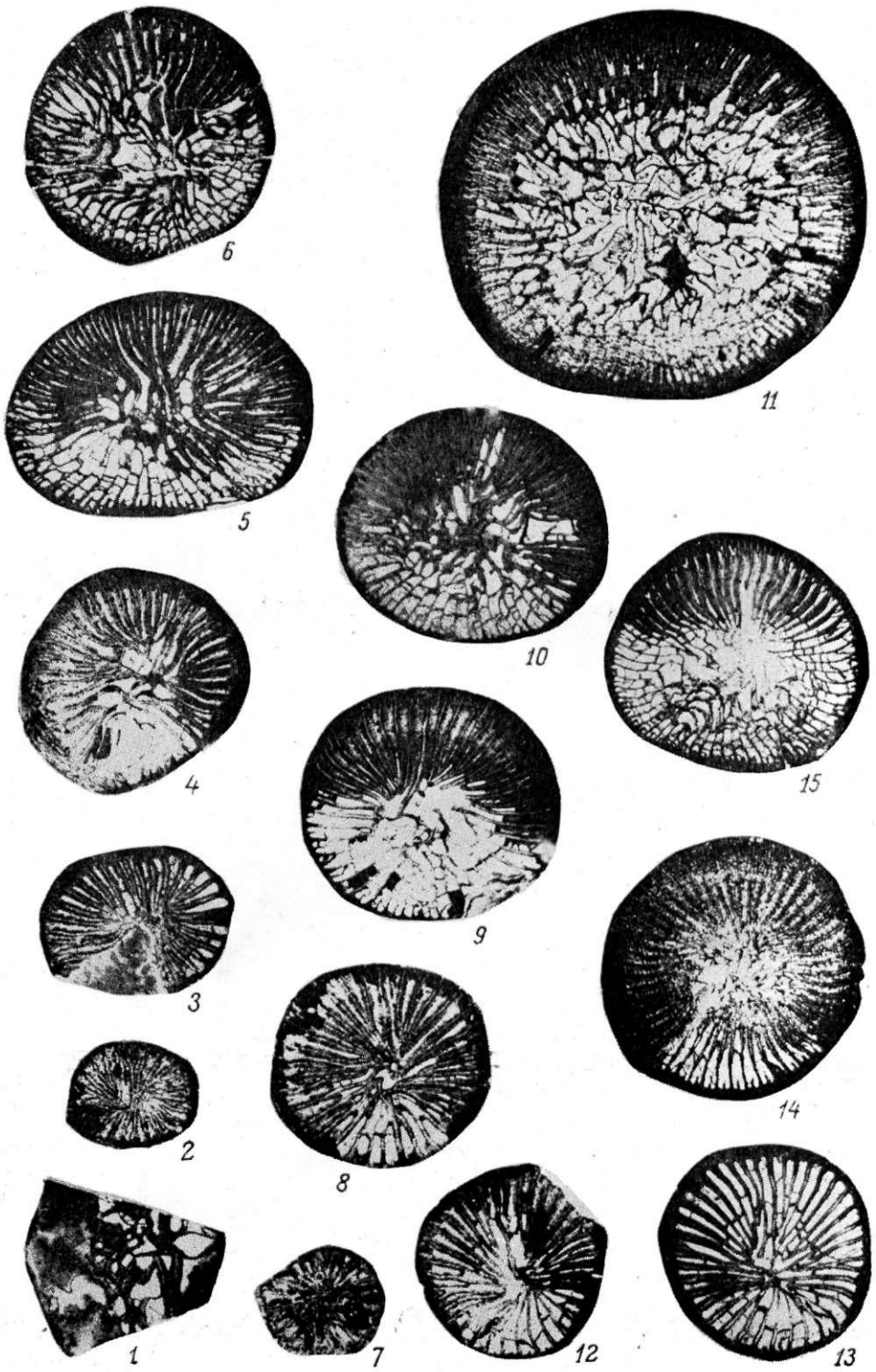
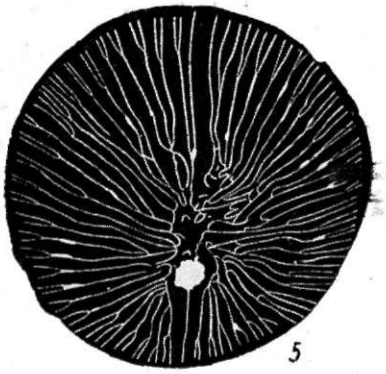
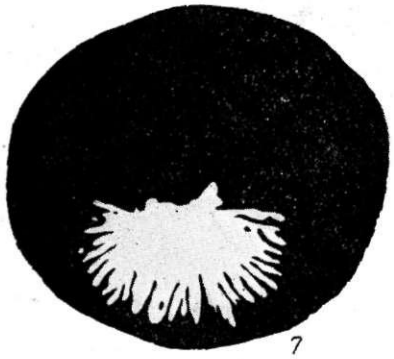
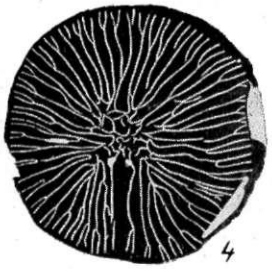


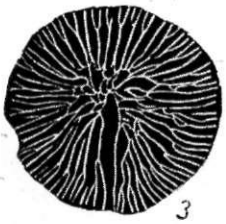
ТАБЛИЦА IV


5


7


4

6


3

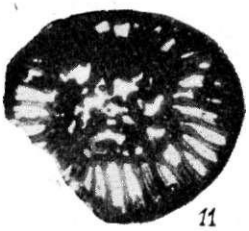
8

9

2

1

10


11

TAIENDUSI EESTI ORDOVIITSIUMI STREPTELASMIIDIDE UURIMISELE

D. KALJO

Resumee

Tanu E. S. Poretskaja ja B. S. Sokolovi vastutulelikkusele sai autor uurida Leningradi Riikliku Ulikooli muuseumis sailitatavat *Clisiophyllum buceros* Eichw. originaali. Peale selle oli meie kasutuses W. Dybowski vastav originaal ja uudset materjali Eesti ulemordoviitsiumist. Uurimise tulemusel sai taiesti selgeks, et *Kiaerophyllum* Wedekind on *Grewingkia* Dybowski sunonuum. Erinevalt D. Hilli (1951, 1956) seisukohast vaadeldakse viimast *Streptelasma* Hall alampefekonnana, kuid sealjuures eraldatakse esialgsest perekonnast *Grewingkia* riihm Hike uueks perekonnaks *Rectigrewingkia.* Erinevalt autori varasemast seisukohast (Кальо, 1958) kasitletakse perekonda *Kenophyllum* Dybowski iseseisva perekonnana.

Toos margitakse, et perekonnale *Streptelasma* s. str. on iseloomulik tuupiline streptelasmiidne ontogenees, mille puhul pikad septid oraalses suunas pidevalt ahenevad, ilma et septide otsad oluliselt eralduksid ja kujuneks tuupiline telgkompleks Jnait. *Streptelasma (Streptelasma) corniculum* Hall, 5. *(S.) poulseni* Cox jt.]. 5. *(S.) rusticum* (Bill.) erineb eelmistest tugevamate stereoplasmapaksendite poorest septidel, laiema aarise ja teatava, kuigi norga, septide otste eraldumisega. Need jooned teevad S. *(S.) rusticum'i* suhteliselt lahedaseks alamperekonna *Streptelasma (Grewingkia)* liikidele.

Streptelasma (Grewingkia) diagnostikas on koige olulisemaks liihikesed septid ja lai telgkompleks. Tuupilistel alamperekonna esindajatel *[S. (G.) buceros, S. (G.) kiaeri]* algab telgkompleksi arenemine juba vara septide jamedate otste eraldumise naol. Seevastu kahel teisel kirjeldatud liigil *[S. (G.) europaeum europaeum* Roem. ja S. *(G.) europaeum hosholmensis* subsp. nov.] ei toimu septide otste eraldumist varastel arengustaadiumidel peaaegu uldse ning alles hilistes staadiumides kujuneb p5imunud telgkompleks. Ontogeneesi arvestades on ulalnimetatud liigid alamperekonna *Streptelasma (Streptelasma)* liikidele suhteliselt lahedased.

Perekonnale *Kenophyllum* on iseloomulik kardinaalsepti paiknemine nii kumeral kui ka nogusal koralli kfiljel, kusjuures tuupliigil *Kenophyllum subcylindricum* on kardinaalsept peaaegu alati (19 juhul kahekumnest) nogusal kiiljel. Arvestades seda ja monesid teisi erinevusi perekondade *Kenophyllum* ja *Streptelasma* vahel, on vajalik kasitleda neid erinevate perekondadena.

Tutvumine landoveri rugoosidega *Streptelasma crassiseptatum* Smith ja *Pycnactis mitrata* (Schloth.) naitas, et need ja *Kenophyllum* on fulogeneetiliselt tihedasti seotud.

Perekonna *Rectigrewingkid* gen. nov. (tuupliik *Grewingkia anthelion* Dyb.) diagnoos on jargmine: vaikesed kuni keskmist kasvu sarvekujulised uksikkorallid; karika pohjal vaike kuppeljas kerge; peaseptid luhikesed, paksud; abiseptid ei ulatu tavaliselt aarisest valja. Aaris on kitsas ja kujuneb juba varastel arengustaadiumidel. Teraline telgkompleks on lai, taabulad kumerad, voivad olla ka ebataielikud voi puududa.

Juba V. Reiman (Рейман, 1958) pooras tahelepanu erinevustele *Grewingkia anthelion-grupi* liikide ja *Kiaerophyllum'i* vahel ning kaes-

oleval ajal, seoses *Grewingkia* sisu tapsustamisega, on pohjust uue perekonna valjaeraldamiseks. Pohilisteks erinevusteks on varane aarise ilmumine ja telgkompleksi teraline ehitus *Rectigrewingkia'].*

Liikide kirjeldamisel on peaseptide arv naidatud diagrammidel seostatult koralli labimoodu suurusega. Joonistel: *n* — peaseptide arv, *d* — koralli labimoot.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituut

SOME ADDITIONAL DATA ON THE STUDY OF ORDOVICIAN STREPTELASMIDS IN ESTONIA

D. KALJO

Summary

Owing to the kindness oi E. S. Poretskaya and B. S. Sokolov the author had the opportunity to investigate the original of the *Clisiophyllum buceros* Eichw. contained at the museum of Leningrad State University. Besides we had at our disposal the corresponding original of W. Dybowski as well as some novel material on the Upper Ordovician of the Estonian S.S.R. As a result of the investigation the *Kiaerophyllum* Wedekind proved to be a synonym of *Grewingkia* Dybowski. Contrary to D. Hill (1951, 1956), the latter is considered to be a subgenus of *Streptelasma* Hall, but from the original genus *Grewingkia* a group of species is separated as a new independent genus *Rectigrewingkia.* Further, contrary to the previous views of the author (Kaljo, 1958) the genus *Kenophyllum* Dybowski is now regarded as an independent genus.

The author points out that the typical streptelasmid ontogeny is peculiar of the genus *Streptelasma* s. str., in which the long septa become thinner in the oral direction without any marked separation of the axial parts of septa or a typical formation of axial structure *[Streptelasma (Streptelasma) corniculum* Hall, S. *(S.) poulseni* Cox etc.]. 5. *(S.) rusticum* (Bill.) differs from the above by stronger thickened septa, broader peripheral stereozones and a certain, though weak separation of the axial parts of the septa. These features bring the S. *(S.) rusticum,* to a certain extent, nearer to the species of the subgenus *Streptelasma (Grewingkia).*

At the diagnostic of *Streptelasma (Grewingkia}* the most essential features are short septa and a broad axial structure. In the typical representatives of the subgenus *[S. (G.) buceros, S. (G.) kiaeri]* the development of the axial structure begins at an early stage with the separation of the axial parts of the septa. On the other hand, two species *[S. (G.) europaeum europaeum* Roem. and S. *(G.) europaeum hosholmensis* subsp. nov.] do not markedly show a separation of the axial parts of the septa at an early stage of development, and the forming of their anastomosing axial structure is effected at the later growth stages. Considering their ontogeny, these species are related, to a certain extent, to those of the subgenus *Streptelasma (Streptelasma).*

A peculiarity of the genus *Kenophyllum* is the location of the cardinal septum both on the convex and the concave sides of the corallum, the type species *Kenophyllum subcylindricum* having almost always (in 19 cases out of 20) the cardinal septum on the concave side. Considering this feature and some other differences of the *Kenophyllum* from the genus *Streptelasma* we think it necessary to regard the two as different genera.

A closer acquaintance with the Llandoverian species *Streptelasma crassiseptatum* Smith and *Pycnactis mitrata* (Schloth.) has shown that they and the *Kenophyllum* are phylogenetically closely related to each other.

The diagnosis of the genus *Rectigrewingkia* gen. nov. (type species *Grewingkia anthelion* Dyb.) is the following:

Small to medium-sized horn-shaped solitary corals. At the bottom of the calice there is a central elevation. The major septa are short, thick, the minor septa usually do not reach beyond the peripheral stereozone. The peripheral stereozone is narrow and is usually formed at an early stage of ontogeny. The granular axial structure is broad. The tabulae are convex, may be incomplete or altogether lacking.

Already V. Reiman (1958) pointed to the differences between the species of the *Grewingkia anthelion-group* and the *Kiaerophyllum,* and at present, in connection with the redefining of the *Grewingkia,* there is ample reason for separating them as a new genus. The most striking features of the *Rectigrewingkia* are the early appearance of the peripheral stereozone and the granular axial structure.

At the description of the species diagrams are given, showing the relation of the number of the major septa (n) to the diameter of the corallum (d).

Academy of Sciences of the Estonian S.S.R-,
Institute of Geology